

+ concept stage
2010/12/15

SEMINAR AM FACHGEBIET PLANUNGS- UND BAUÖKONOMIE
DER TECHNISCHEN UNIVERSITÄT BERLIN

STUDIERENDE BAUEN IN...

KIGOMA+

Technische Universität Berlin

Fachgebiet Planungs- und Bauökonomie
Prof. Rainer Mertes, Stefan Scholz,
Robert Beaupain, Ariane Mielke, Annie Zentsch
Sekretariat Angela Stengel – Raum A314
Telefon 030 314 218 37 – a8@tu-berlin.de
www.architekturpraxis.tu-berlin.de

University of Dar es Salaam

College of Engineering and Technology
Dr. Ing. John Makunza
P.O. BOX 35131 DAR ES SALAAM
Phone: 00250754820125 -
makunzaj@gmail.com
www.udsm.ac.tz



+ team

Prokop Chadima 320866
Venetsiya Dimitrova 320059
Jessica Köchel 315141
Hardy Pethke 315157
Robert Wunder 318272

Mariya Barbudova 321963
Melanie Mißfeldt 319596
Matthias Bednasch 319637
Lorenz Beierlein 321429

Thomas Hohmeier 322020
David Scharf 320217
Ioanna Kalozoumi Paizi 320110
Joan Hoffmann 320116

Rami Bahria 317368
Khoulood Ben Rich
David Jedro 316212
Elena Schneider 314424

Liane Rosenthal 314585
Johanna Schneider 320219
Sarah Tusk 231889
Sabine Uhlig 314585
Constantin Jäger 317080

Daniela Sarnowski 319658
Lisa Heindenblut 319591
Benjamin Weichert 320233

Vesela Boyazhieva 315232
Katerina Bujarowicz 322841
Johanna Kiehne 317199
Olivia-Julienne Tilgner 314496

Christian Ehrlenspiel 320063
David Jun 304162
Tanja Kulminska 311783
Nicole Michalski 303108
Florian Rochat 335190

Marina Kolovou-Kouri 320120
Marta Lisiecka 320123
Laura Mora Vitoria 334981
Frank Schulze 320223

Carolin Gaube 321432
Bartosz Peterek 319600
Tina Tobisch 319603
Valéria Schwarz 320224
Tim Zecher 319669



Kigoma plot

Introduction

Kigoma, a region in western Tanzania, is located on the shore of Lake Tanganyika with its ferry connections to Kongo, Burundi and Rwanda. The capital city of Tanzania Dar es Salaam is situated approximately 800 kilometres to the east of Kigoma, on the Indian Ocean coast. As a result of the economical and political circumstances immigration makes its way to Kigoma. However, the development of infrastructure is highly limited due to the poor financial means. The project objectives '1000 people – 100 units – 1 area' deals with the creation of a development proposal for urban expansion. This task demands a great deal: Not only a solution approach is required that pays attention to the local conditions and needs. But also a ready-for-use planning concept is necessary which is pathbreaking as well as environmentally sound and sustainable concerning the considerate exploitation of water and energy. The proposal should give an impetus to a self-supporting economical development. The workshop is focused on the collaboration with German as well as local professional experts in water supply and energy management.

Goal of the project

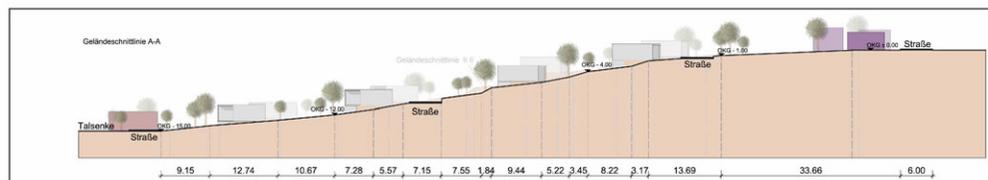
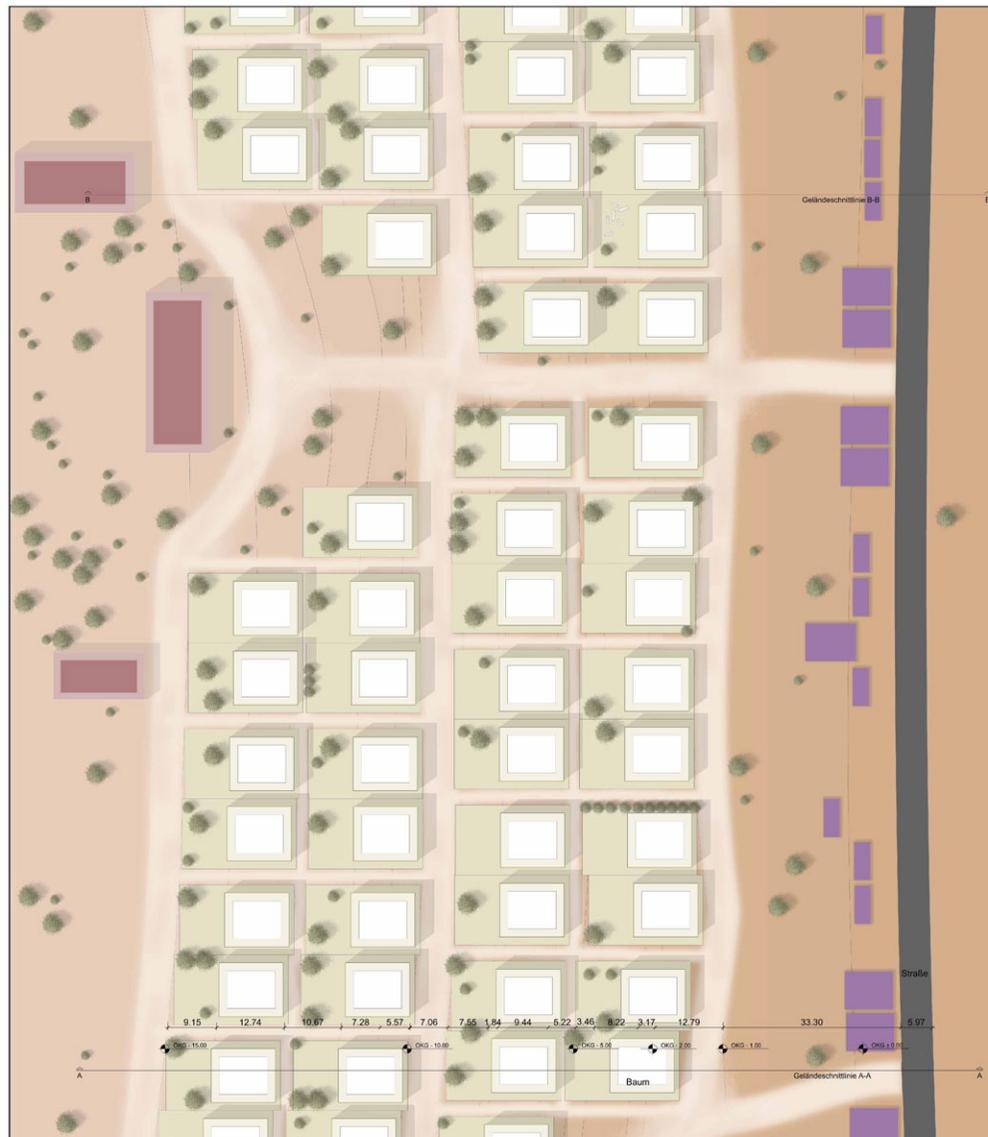
1. The workshop 'Architectural practice: Students design and construct in...' is organised in two project stages: the planning and construction phase of a building. In the winter term 2010 the planning stage takes place with its designing drafts. One out of these solution approaches becomes action by means of an implementation planning phase during the summer term 2011, followed by the realisation on site within an eight-week internship on the building lot.
2. The project will last for a couple of semesters. Thus, it is divided for the students in separated study courses with various topics.
3. The basic evaluation of the building project is an integral component of the workshop. In order to work out this task analysis and the upcoming presentations, the needs of the building owner as well as an individual solution approach have to be merged.

Einleitung

Kigoma im Westen von Tanzania liegt am Tanganyika See, an den Verbindungen zu Kongo, Burundi, Rwanda. Die Hauptstadt Dar es Salaam befindet sich ca. 800 km östlich am Indischen Ozean. Durch die wirtschaftliche und politische Situation erfährt Kigoma Zuwanderung. Gleichzeitig ist eine Infrastrukturentwicklung durch die minimalen finanziellen Mittel sehr begrenzt. Das Projektziel „1000 people – 100 units – 1 area“ umfasst ein Modellvorhaben für eine Siedlungserweiterung, welche einen hohen Anspruch an die örtlichen Bedürfnisse, sowie einen wegweisenden umweltschonenden Lösungsansatz zum Umgang mit Ressourcen Wasser und Energie hat. Ebenso soll das Vorhaben einen Impuls für die wirtschaftliche selbsttragende Weiterentwicklung geben. Die Zusammenarbeit mit Fachleuten für Wasser- und Energieversorgung aus Deutschland und Tanzania ist Teil des Seminars.

Projektziel

1. „Architekturpraxis: Studierende bauen in ...“ gliedert sich in zwei Projektphasen: Planung und Realisierung. Im WiSe 2010 findet die Planungsphase (Entwurf) statt, anschließend die Realisierungsphase (SoSe 2011) mit anschließendem ca. 8-wöchigem Baupraktikum.
2. Das Projekt wird daher mehrere Semester umfassen, und gliedert sich für die Studierenden in einzelne oder mehrere Seminare mit unterschiedlichen Schwerpunkten
3. Die Grundlagenermittlung für die Entwurfsaufgabe (Grundlagenermittlung) ist Bestandteil des Seminars. Zur Erarbeitung der Aufgabe sind die Analysen (Referate), die Wünsche des Bauherren, sowie ein eigener Lösungsansatz einzubeziehen.



KONZEPT

Die Siedlung steht unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit. Sowohl ökologisch als auch ökonomisch soll die Siedlung nachhaltig und eigenverantwortlich erweiterbar sein.

Von der Straße aus beginnend mit öffentlicher Bebauung, die für jeden schnell erreichbar und zugänglich ist (auch von weiter entfernten Bezirken nutzbar), wird die Bebauung zur Talsenke hin immer privater, verkehrsberuhigter und eher zugänglich für die Siedlungsbewohner.

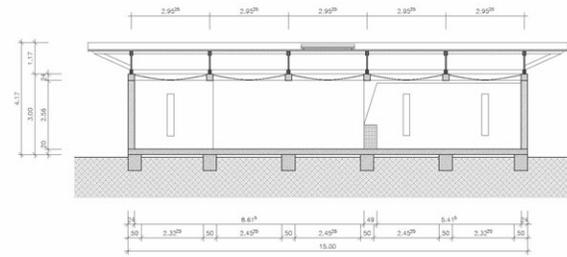
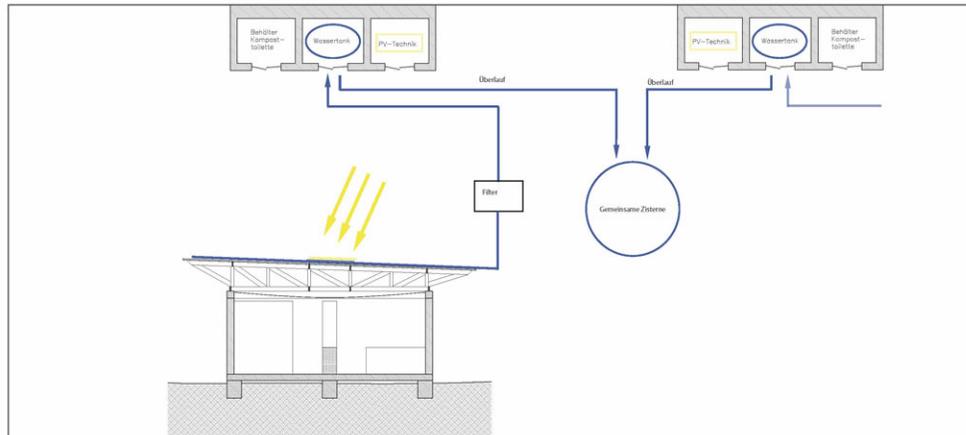
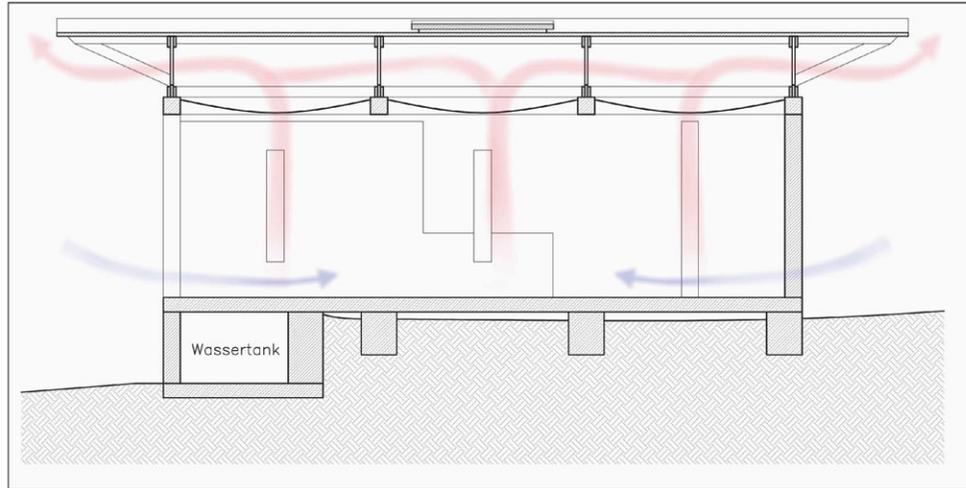
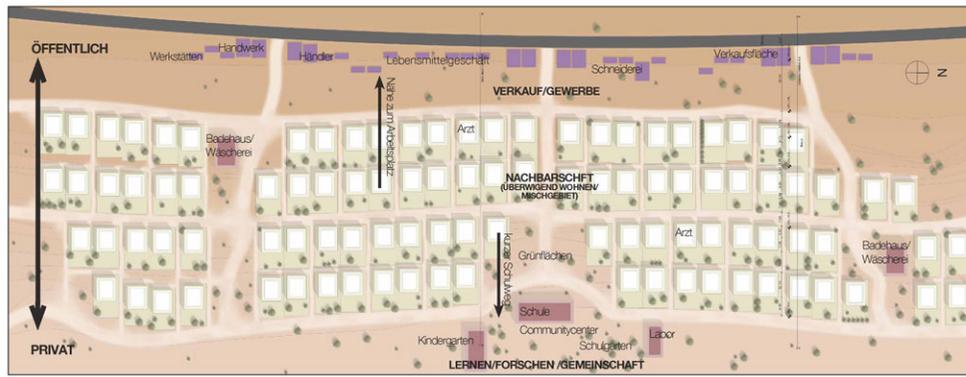
Durch die Anordnung des Wohnens in die Mitte zu legen, bringt den Vorteil mit sich, dass der Arbeitnehmer/Selbstständige kurze Wege zu seinem Arbeitsplatz hat. Zur einen Seite besteht die Nähe zu seiner Werkstatt und/oder seinen Laden, genauso wie beispielsweise der/die Lehrer/in, der/die nah zur Talsenke wohnen kann.

Ebenso kurz ist der Weg für die Kinder, die Richtung Talsenke zur Schule gehen. Schule soll aber nicht ausschließlich für die Kinder stattfinden. Genauso wichtig sind Schulungen und Vorträge, die die Bauweisen vermitteln, die Wichtigkeit der Aufforstung am Hang (Schutz vor Bodenerosion) erklären und den Umgang mit Wasser, Strom und Technik Erleutern. Ein kleines Labor und Schulgärten können dabei helfen.

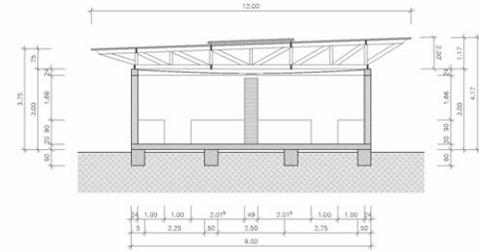
Zudem soll der Ort als Austauschplattform, Treffpunkt und Aufenthaltsort dienen. Abendliche Veranstaltungen können hier ihren Platz finden und Grünflächen laden zum Spielen ein.

Der nötige Strom für jede Einheit (Licht und Strom zum Kochen), wird über Solarpaneele auf dem jeweiligen Dach gewonnen. Dieser wird im Technikraum unter dem Haus in einer Batterie gespeichert. Neben der Batterie, befindet sich im Technikraum zudem eine Komposttoilette (Dünger für den Garten) und ein Wassertank. Das Wasser wird vom Dach des Hauses gewonnen. Für die Trockenzeit wird das Wasser zwischengespeichert in dem jeweiligen Wassertank. Jede Wohnung hat somit Zugang zu fließendem Wasser. Zum Baden und Duschen gibt es Badehäuser. Diese stehen in direkter Verbindung mit den Wäschereien, die das Grauwasser der Badehäuser nutzen können.

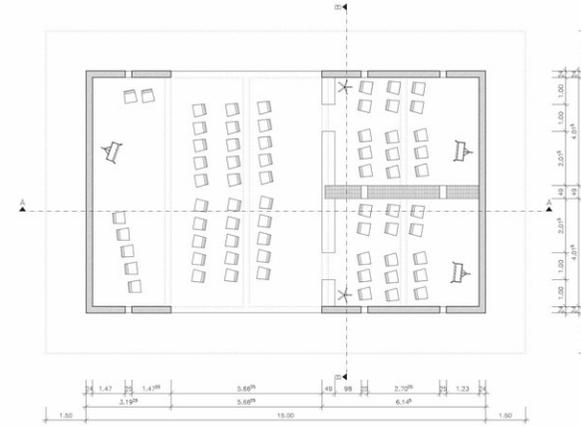




Schnitt A



Schnitt B



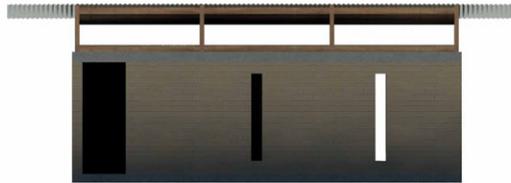
KENNZAHLEN

STÄDTEBAU

Bruttobauland:	86.000 m ²
Nettobauland:	74.595 m ²
Wohnen:	41.032 m ²
Öffentlich:	33.563 m ²
Verkehrsflächen:	11.405 m ²

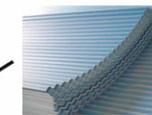
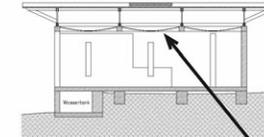
WOHNBAU

Grundstücksfläche:	279,5 m ²
Bruttogrundfläche:	63 m ²
GFZ = GRZ =	0,2



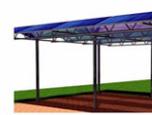
LEHMZIEGEL
Für die Außenwände werden Lehmziegel verwendet. Diese bilden die tragende Außenhaut des Gebäudes.
Durch die hervorragenden räumlich-mathematischen Eigenschaften des Lehms, gewährleistet die Lehmmauer eine hervorragende Dämmleistung und bewahrt vor Auskühlung in der Nacht.
Das Vermauern von Lehmsteinen erfolgt vertikal im Verband mit vielen Fugen, in der Regel mit Lehmzettel, möglichst nicht mit Zement- oder Kalkzementmörtel. Zum Mauern verwendeter Lehm ist ein Gemisch aus Baulehm und Sand, das auch organische Stoffe enthalten kann. Das Vermauern unterscheidet sich nicht von dem mit gebrannten Ziegeln.

STAMPFLEHM / WELLELEHM
Die inneren Wände des Gebäudes bestehen aus Stampflehm/Wellelehm. Stampflehm bietet hohe Variabilität an Form und Farbe.
Durch Beimischung fertiger Lehmzettelkerne beim Verdichtungsprozess kann lehmisch besonders ansprechende Strukturen geschaffen werden.
Wellelehm unterscheidet sich vom Stampflehm durch den Zuschlag von Stroh. Im Gegensatz zur Stampflehmvariante ist die Verlebung von Wellelehm mit Luft nicht schalunggebunden. Er wird frühzeitig mit der Gabel zu Schichten von ca. 10 cm Höhe bis zum Erreichen der vollen Bauwerkshöhe aufgesetzt. Die Oberflächen werden glatt abgestrichen. Zwischen den einzelnen Schichten sind Trockenszeiten erforderlich.
Durch die hohe Variabilität in Richtung, Form und Farbe bietet Verlehmungsmethoden ist eine individuelle Gestaltung je nach Nutzerbedürfnissen möglich.



DACHMATERIALIEN
Das Dach besteht aus der tragenden Konstruktion aus Holz und einer Dachdeckung aus Wellblech. Auf dem Wellblech sind Photovoltaikplatten befestigt. Diese liefern die nötige Energie für Licht- und Stromerzeugung.
Die Unterkonstruktion aus Holz stützt auf den tragenden Wänden auf, ein räumliches Fachwerk und bietet durch die Trennung von Dach und Mauer die nötige Umlüftung.

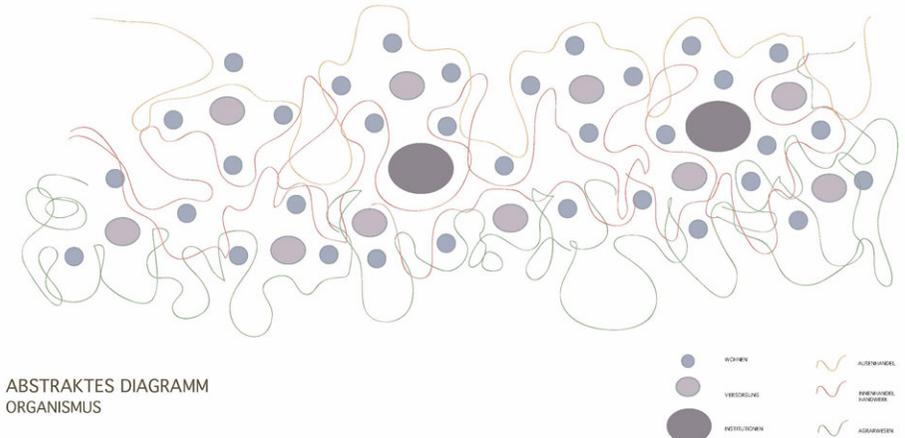
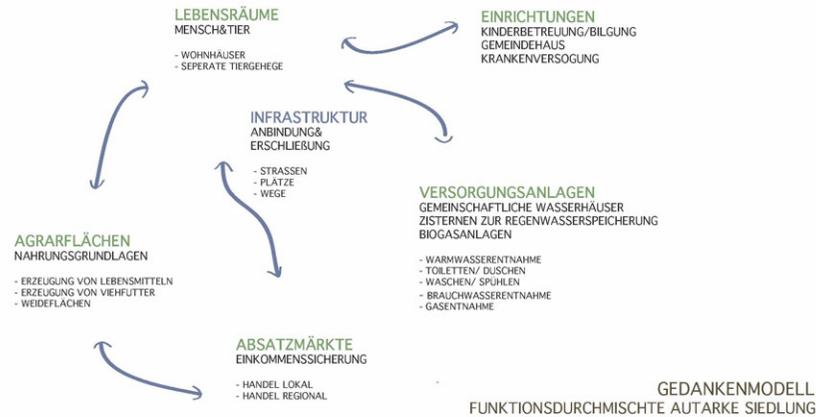
STOFF
Unter die Dachkonstruktion werden Stoffbahnen gespannt. Da das Dach zur Umlüftung angeblasen ist, bilden die Stoffbahnen den oberen Raumbereich.
Außerdem wird Stoff als Vorhang für Fensteröffnungen genutzt und bietet somit weitere Verschattungsmöglichkeiten und individuelle Lichtregulierung.



KIGOMA+

Studierende bauen in Tansania

Zwischenpräsentation: Städtebaukonzept



ENTWURFSGRUNDLAGEN STÄDTETBAULICHES KONZEPT

NETZWERK → gemeinschaftliches Leben, gegenseitige Unterstützung, Mit- und Füreinander, jedoch ohne Verzicht auf einen eigenen Gestaltungsbereich im Rahmen des eigenen Wohnhauses

DEZENTRALITÄT → Städtebauliches Konzept beruht auf der Verknüpfung von mehreren dezentralen Einheiten, welche den Bewohnern der autarken Siedlung zur Verfügung stehen und darüber hinaus gemeinschaftliche Zusammenhänge zwischen den Bewohnern schaffen und sie so miteinander funktional und gesellschaftlich vernetzen

FLEXIBILITÄT → Die Siedlung mit ihren verschiedenen Zonen muss auf die Bedürfnisse ihrer Bewohner sowie auf wirtschaftliche Anforderungen reagieren können, ähnlich wie ein lebender Organismus oder ein „Hybrid“

INSTANZEN UND STÄDTETBAULICHE EINHEITEN

Familie → Gemeinschaft in einem Wohnhaus (ca 10 Personen-Haushalt) auf 50 qm mit einem zugehörigen Außenbereich

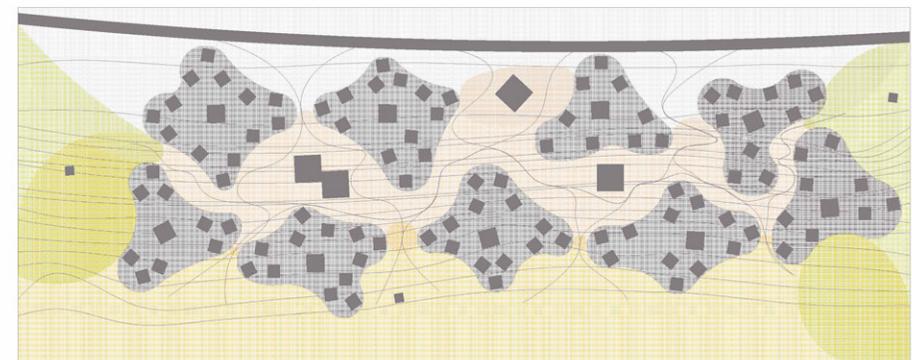
Nachbarfamilie → Gemeinschaft von 3-4 Wohnhäusern (Zusammenschluss als Baugruppe) mit einer gemeinsamen Wasserzisterne zur Sammlung von Regenwasser

Inselfamilie → Gemeinschaft von 3 Nachbarnschaften mit einem gemeinsamen Wasserhaus zum Duschen und Wäscheschwaschen (mit Warmwasser), ausgestattet mit separaten Toiletten und einer Biogasanlage sowie einer Gaszentralmestelle für Koch- und Lampengas

Gemeinschaftsfamilie → autarke Gemeinde bestehend aus allen Inselfamilien, sowie einem Gemeinschaftshaus, einem Kinderhaus als Tagesstätte, und einer Krankenstation mit Notversorgung

Zwischenraum → als lebender Organismus: die zwischen den Inseln liegenden Räume funktionieren einmal als Vorhaltefläche für nachträglich Verdichtungen in der Siedlung und zum Anderen als wirtschaftliche Flächen, auf denen je nach Lage und Notwendigkeit Handel, Handwerk, Agrarwesen, usw. stattfinden können
Diese Areale sind nicht starr angelegt, sondern Sie definieren sich immer wieder neu und anders, je nach Notwendigkeit, ihre Übergänge verlaufen weich ineinander
Gleichzeitig enthalten diese Zwischenräume die benötigten Infrastrukturen (Wegsysteme, Plätze, Abfallsammelstellen usw.), welche zwischen Inseln und Wirtschaftsfächen vermitteln und die Wohninseln somit in ein komplexes Gefüge einfassen

Nachverdichtungen → sind in diesem Organismus von Anfang an berücksichtigt und somit in einem gewissen Rahmen auf dem Baugrund möglich. Sie geschehen nicht nach Innen gerichtet (z.B. innerhalb einer bestehenden Baugruppe), sondern nach Außen und somit tragen Sie zu einer Entstehung neuer Inseln bei



TOPOGRAPHIE WEGFÜHRUNG GRENZEN

KIGOMA+

Studierende bauen in Tansania

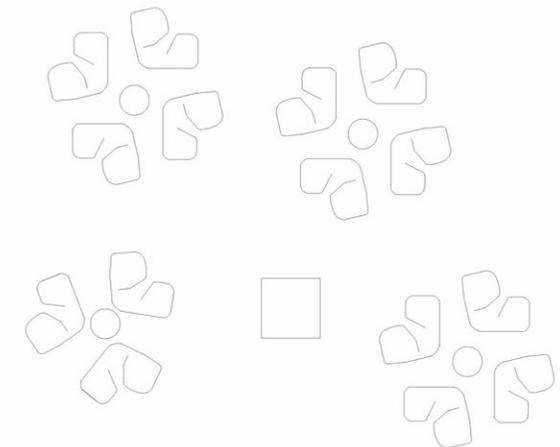
Zwischenpräsentation: Architekturkonzept

ENTWURFSGRUNDLAGEN ARCHITEKTONISCHES KONZEPT

FLEXIBLE NUTZUNG & INDIVIDUELLE GESTALTUNGSFREIHEIT → Jede einzelne Familie muss die Möglichkeit haben, den eigenen Lebensraum den persönlichen Anforderungen entsprechend zu gestalten, um auf sich verändernde Lebensumstände reagieren zu können

WEICHE ÜBERGÄNGE → Sowohl zwischen Innen- und Außenraum, wie auch zwischen öffentlichen und privaten Lebensräumen, indem bewusst „vermittelnde Bereiche“ zwischen aufgeschlossenem und verschlossenem Privatbereich liegen

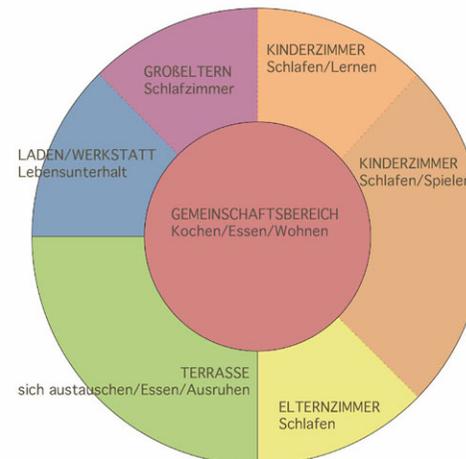
INTERAKTION → Aufgrund der Gebäudegeometrien und Ausrichtungen zu einander entstehen vielfältige Interaktionsbereiche für die Bewohner der Siedlung (z.B. das Prinzip „Rücken an Rücken“) auf deren Basis Vertrauen und Fürsorglichkeit entstehen können



EXEMPLARISCH EINE „INSELFAMILIE“ M 1:100

KONZEPTGRUNDLAGEN

„GRENZEN DEFINIEREN, UM FREIRÄUME ZU ERSCHAFFEN“

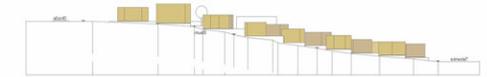
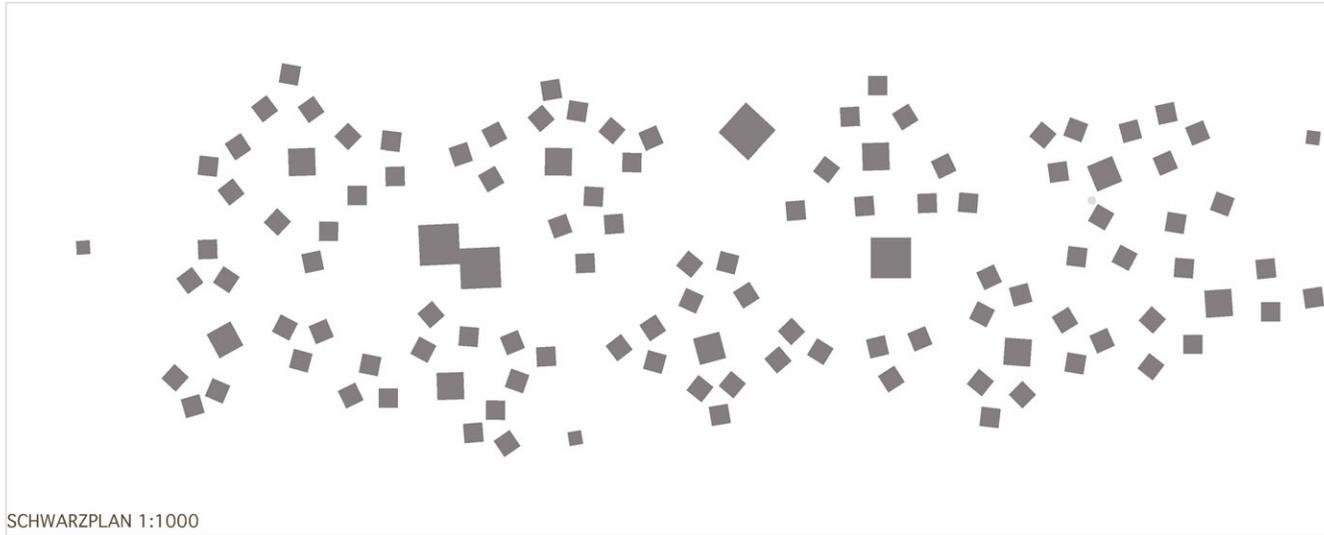


- EINFACHE KONSTRUKTION UND BAUWEISE
- FINANZIELLE AUFWENDUNG MÜSSEN SEHR GUT ABSCHÄTZBAR UND ÜBERSICHTLICH SEIN
- NUTZUNG SOLL FLEXIBEL UND INDIVIDUELL VERÄNDERBAR GESTALTET SEIN
- RÄUMLICHKEITEN SOLLTEN ERWEITERBAR SEIN
- WEICHE ÜBERGÄNGE ZWISCHEN INNEN&AUßEN ODER ÖFFENTLICHEN & PRIVATEN RÄUMEN
- INTERAKTION UND GEMEINSCHAFT IM FOKUS, JEDOCH OHNE VERZICHT AUF PRIVATSPHÄRE

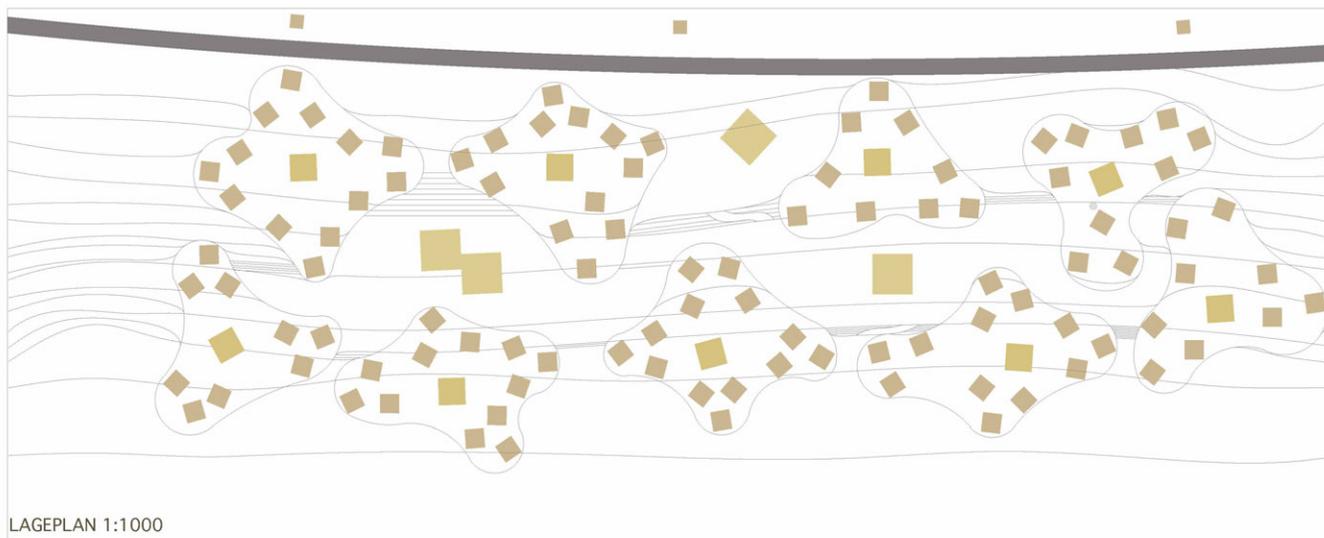
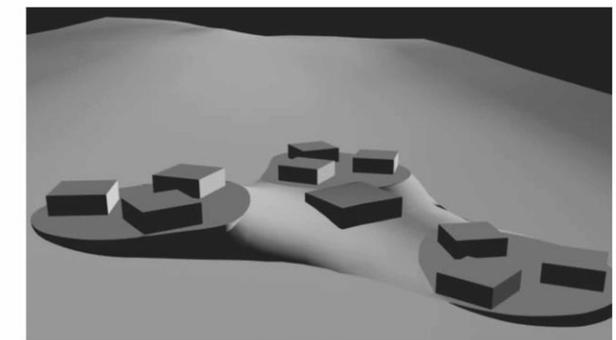
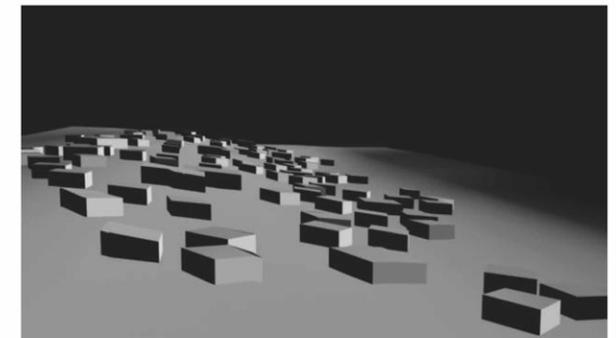
KIGOMA+

Studierende bauen in Tansania

Zwischenpräsentation: Städtebaukonzept



GELÄNDESCHNITT 1:1000



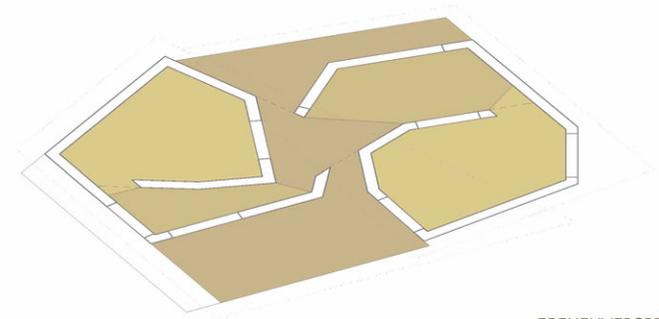
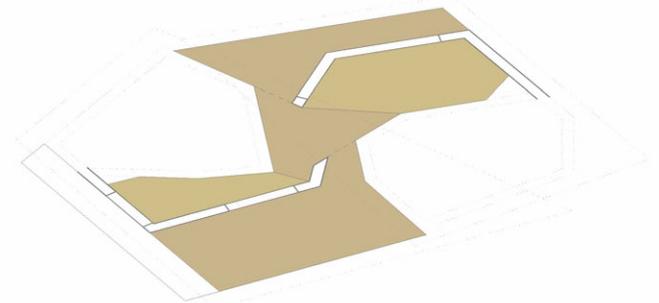
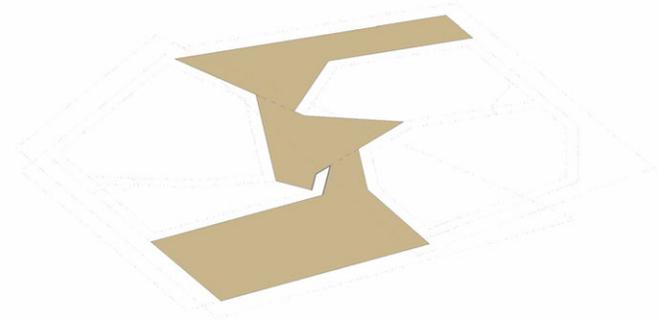
KIGOMA+

Studierende bauen in Tansania

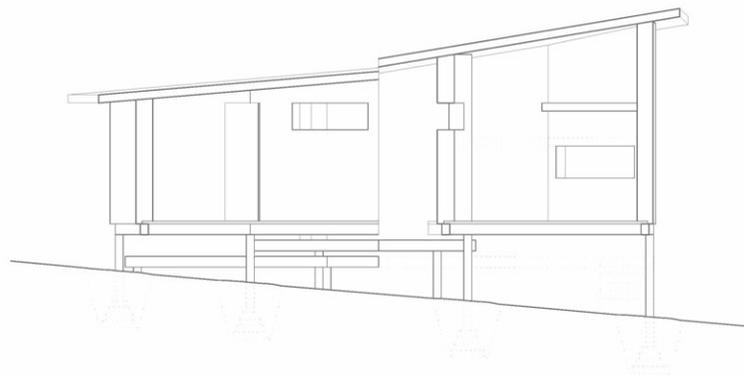
Zwischenpräsentation: Architekturkonzept



GRUNDRISS 1:50



EBENENVERSPRÜNGE



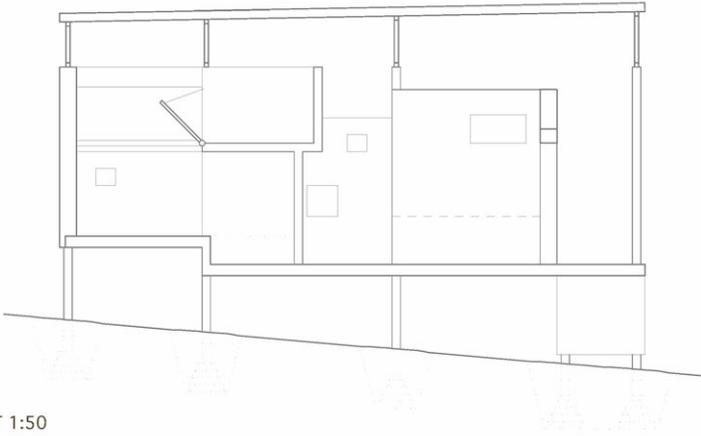
SCHNITT 1:50

KIGOMA+

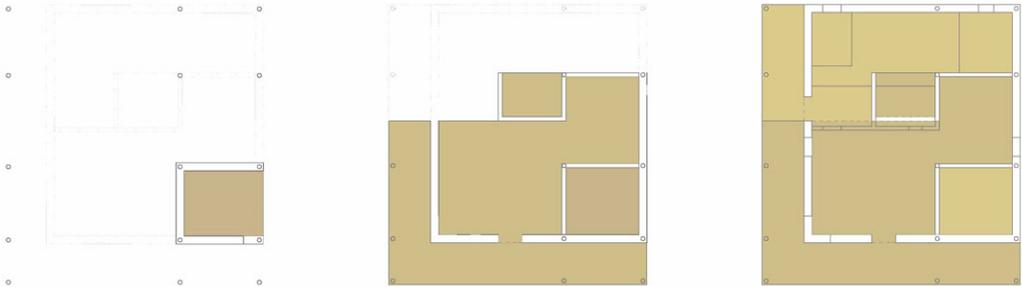
Studierende bauen in Tansania

Zwischenpräsentation: Architekturkonzept

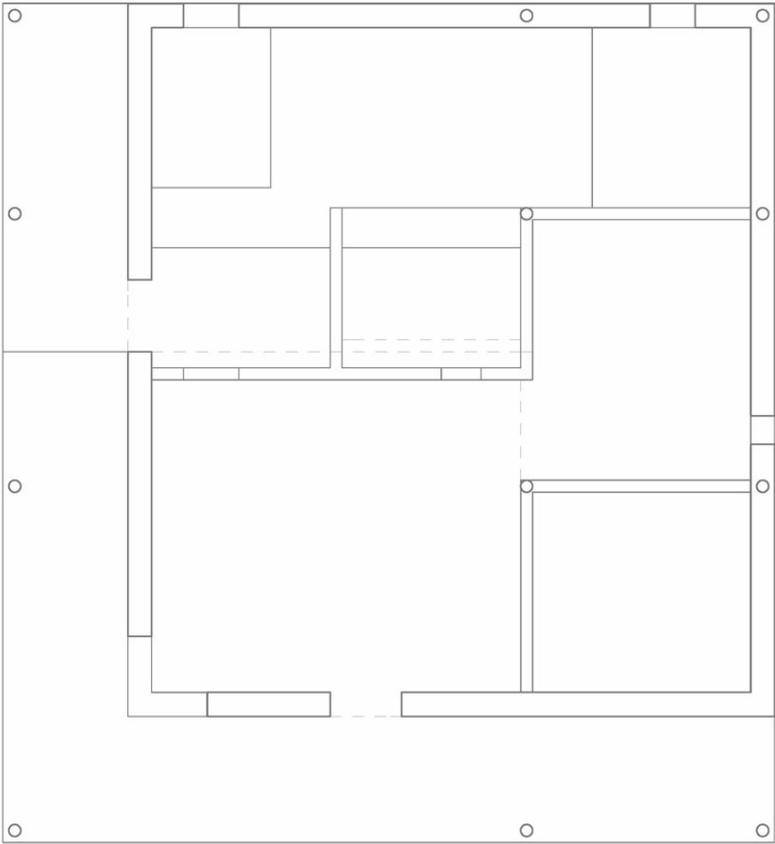
>



SCHNITT 1:50



EBENENVERSPRÜNGE



GRUNDRISS 1:50

>

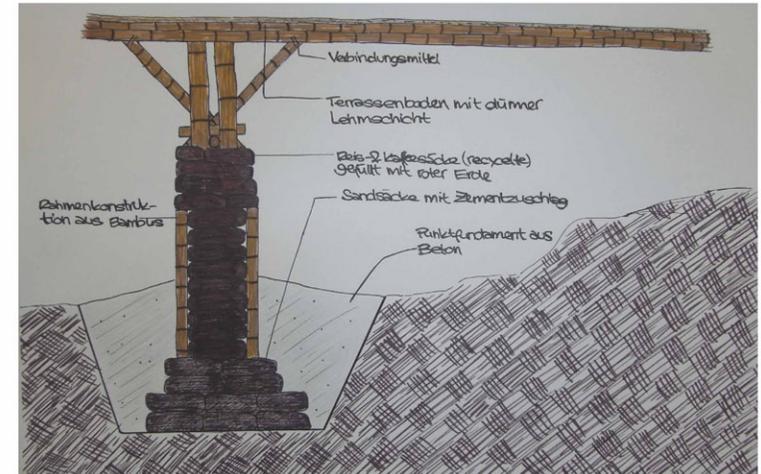
KIGOMA+

Studierende bauen in Tansania

Zwischenpräsentation: Materialkonzeptkonzept



AUSSENRAUM TERRASSE



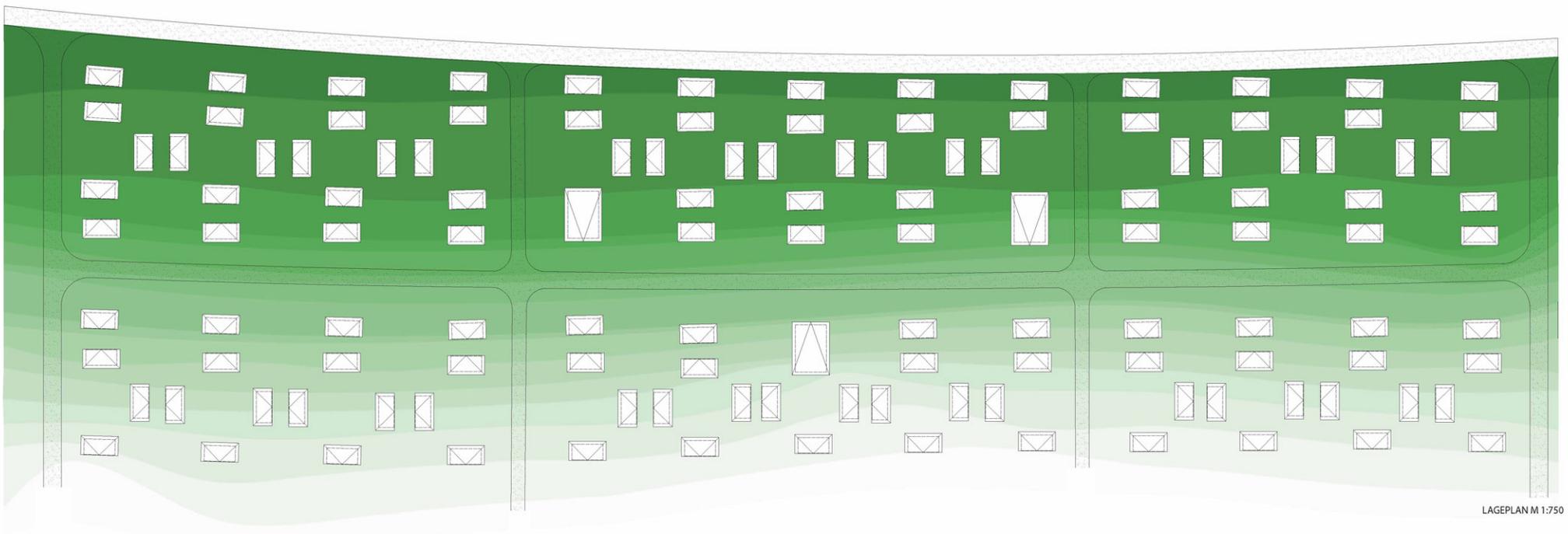
DETAILSKIZZE 1:10



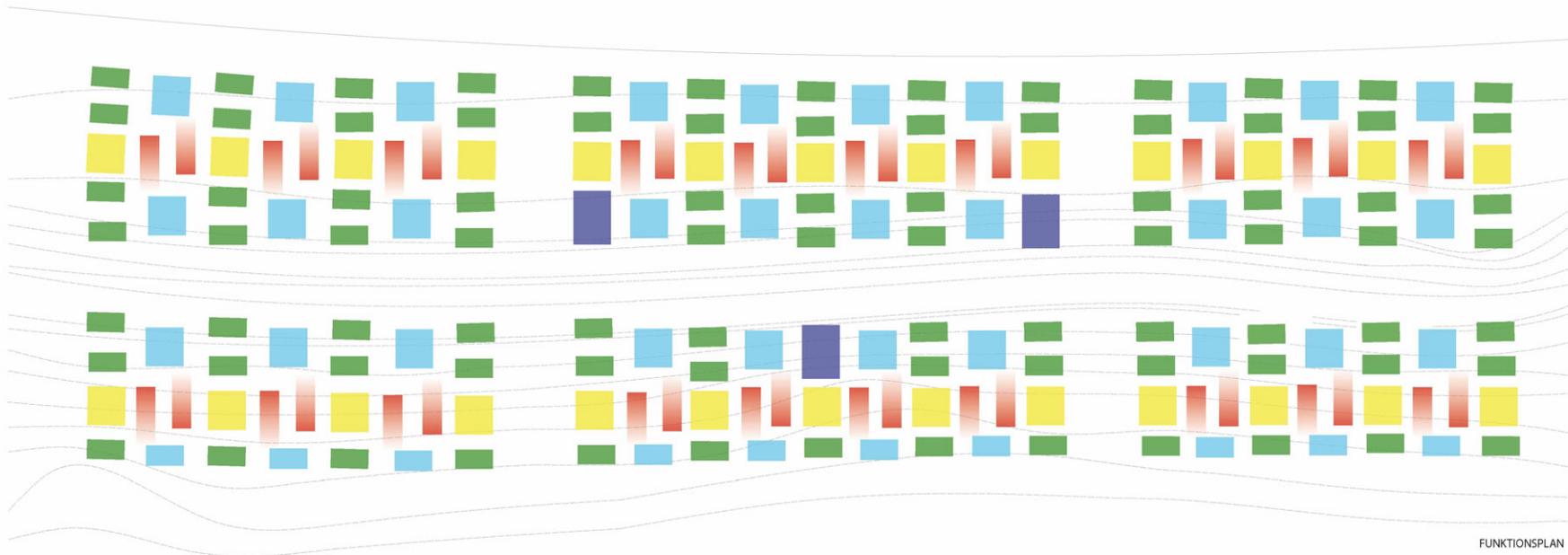
INNENRAUM KINDERZIMMER



SANDSACKBAUWEISE



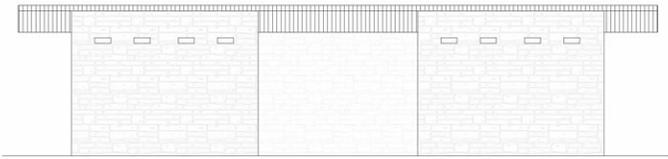
LAGEPLAN M 1:750



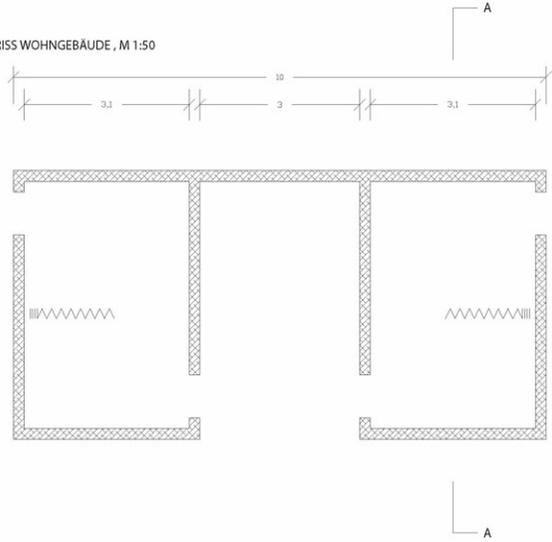
FUNKTIONSPLAN

- WOHNHAUS**
50 QM, 10 BEWOHNER
- BADEHAUS**
50 QM, ZUGEOBDNET, JEWEILS 10 BZW. 20 NUTZER
- BESONDERE NUTZUNG**
150 QM, SCHULE, SANITÄRHAUS, VERWALTUNG
- GEMEINSAMER HOF FÜR VIEHHALTUNG, ANBAU IN KLEINEM STIL, ...**
CA 450 QM, JEWEILS 20 BIS 30 NUTZER
- GEMEINSAMER HOF MIT WASSERSTELLE**
CA 450 QM, JEWEILS 10 BZW. 20 NUTZER

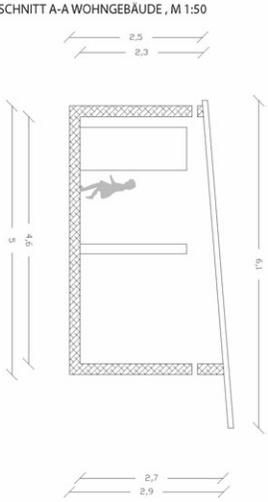
ANSICHT WOHNGEBÄUDE , M 1:50



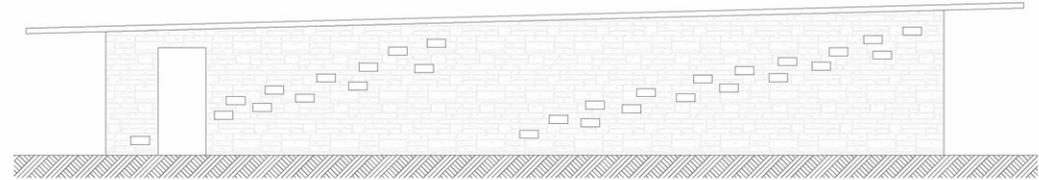
GRUNDRISS WOHNGEBÄUDE , M 1:50



SCHNITT A-A WOHNGEBÄUDE , M 1:50



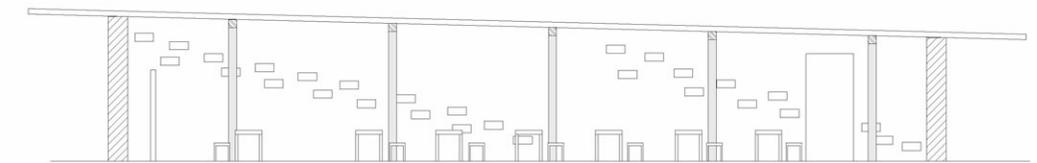
ANSICHT SCHULE , M 1:50

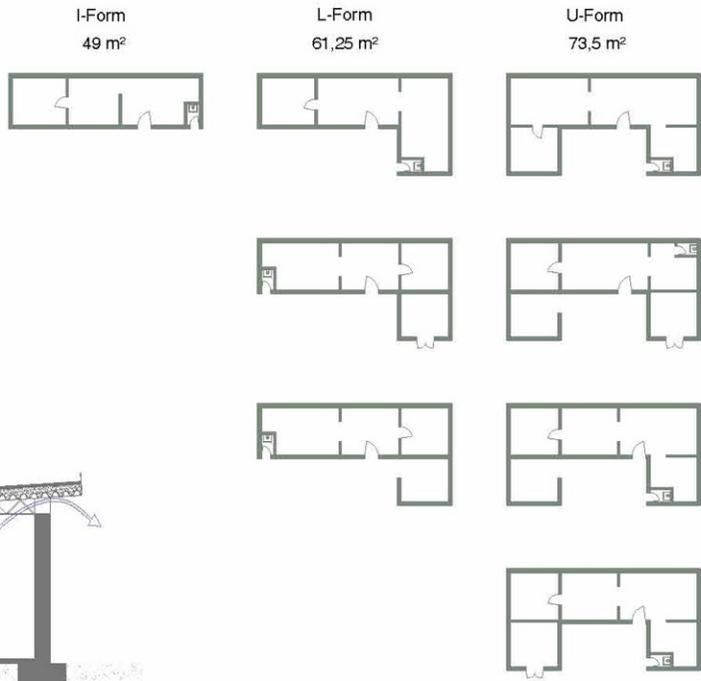


GRUNDRISS SCHULE , M 1:50

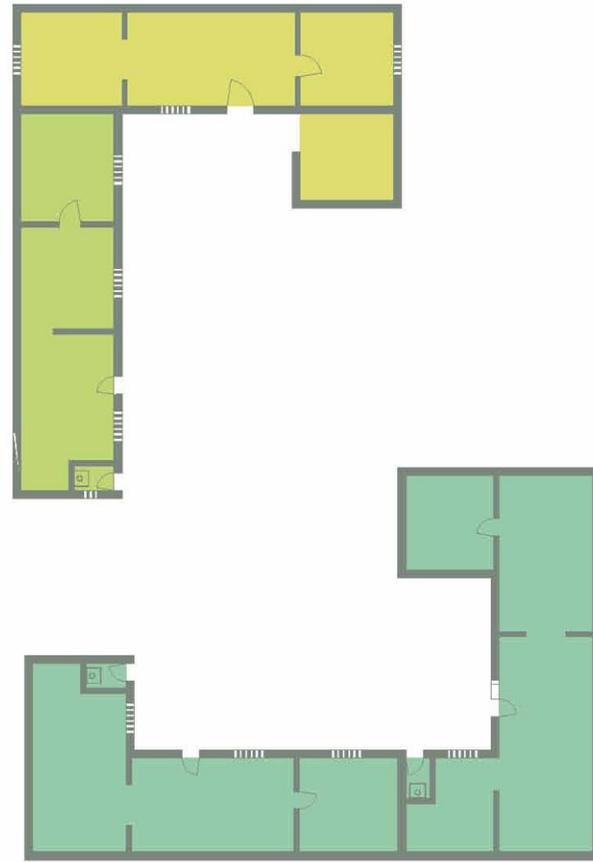


SCHNITT A-A SCHULE , M 1:50

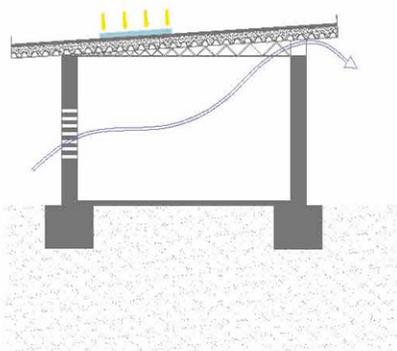




Grundrisse Wohnhaus M 1:100



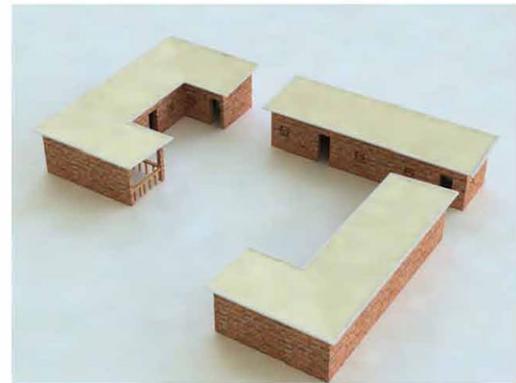
Grundrisse Wohnhaus-Komplex M 1:50

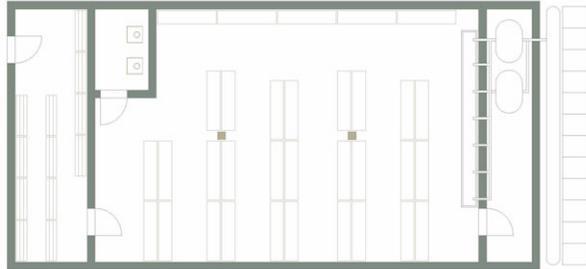


Schnitt Wohnhaus M 1:50

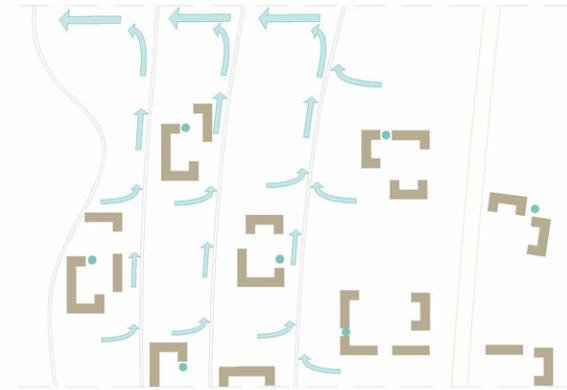


Perspektiven





Grundriss Badehaus M 1:100



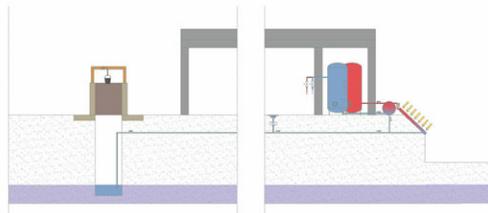
Entwässerung M 1:1000



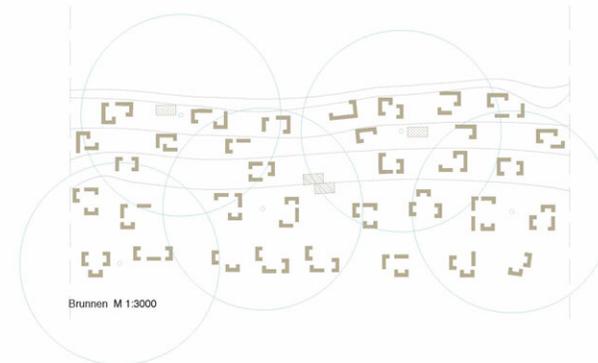
Schnitt Badehaus M 1:100



Schnitt M 1:1000



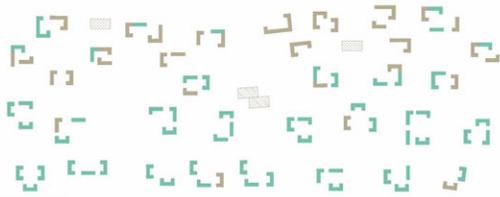
Schema Technik (Badehaus) M 1:100



Brunnen M 1:3000



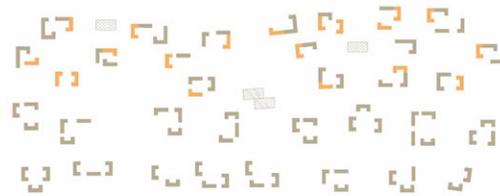
Lageplan M 1:1000



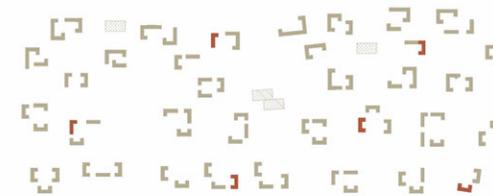
Wohnen M 1:3000



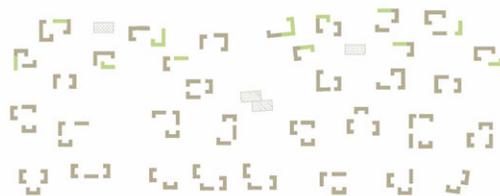
Wege M 1:3000



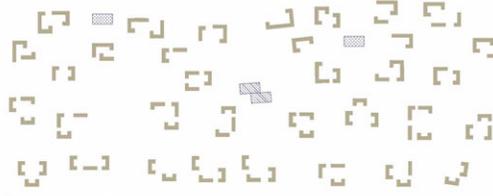
Viehhaltung M 1:3000



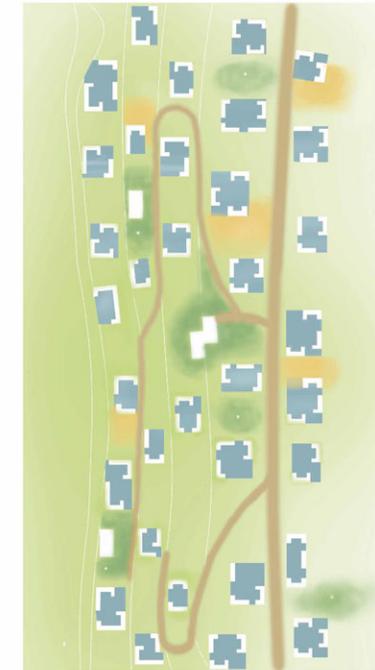
Geschäfte M 1:3000



Ackerbau M 1:3000



Öffentliche Gebäude M 1:3000



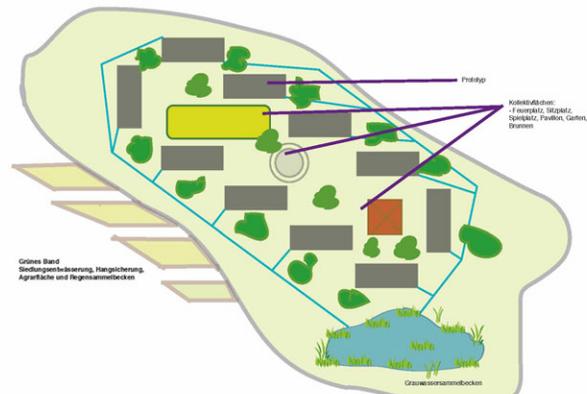
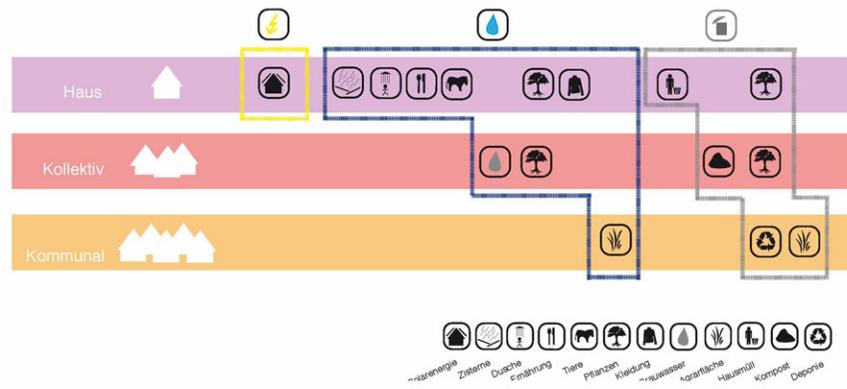
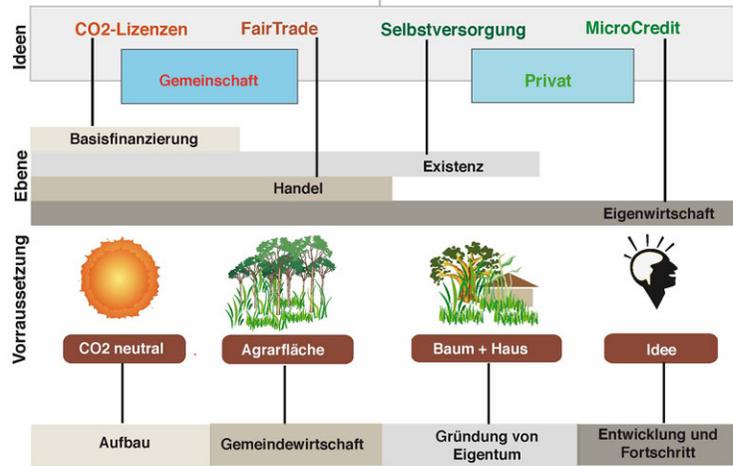
Flächenplan M 1:2000

Nutzungsflächen

nur Wohnen	gesamt	3920 m ²	
I-Form	10 Einheiten	490 m ²	
L-Form	20 Einheiten	1225 m ²	
U-Form	30 Einheiten	2205 m ²	
Viehhaltung (12,25 m² je Einheit)			
L-Form (kleine Familie)	10 Einheiten	122,5 m ²	490 m ² (Wohnfläche)
U-Form (große Familie)	10 Einheiten	122,5 m ²	612,5 m ² (Wohnfläche)
Ackerbau			
I-Form (kleine Familie)	7 Einheiten	85,75 m ²	357,25 m ² (Wohnfläche)
L-Form (große Familie)	7 Einheiten	85,75 m ²	343 m ² (Wohnfläche)
Geschäft			
L-Form (kleine Familie)	2 Einheiten	25 m ²	98 m ² (Wohnfläche)
U-Form (große Familie)	4 Einheiten	50 m ²	245 m ² (Wohnfläche)
Öffentliche Gebäude			
Badehaus	2 Einheiten	400 m ²	
Schule	1 Einheit	600 m ²	
 nur Wohnen	6065,75 m ²		
 Viehhaltung	245,00 m ²		
 Ackerbau	171,50 m ²		
 Geschäft	75,00 m ²		

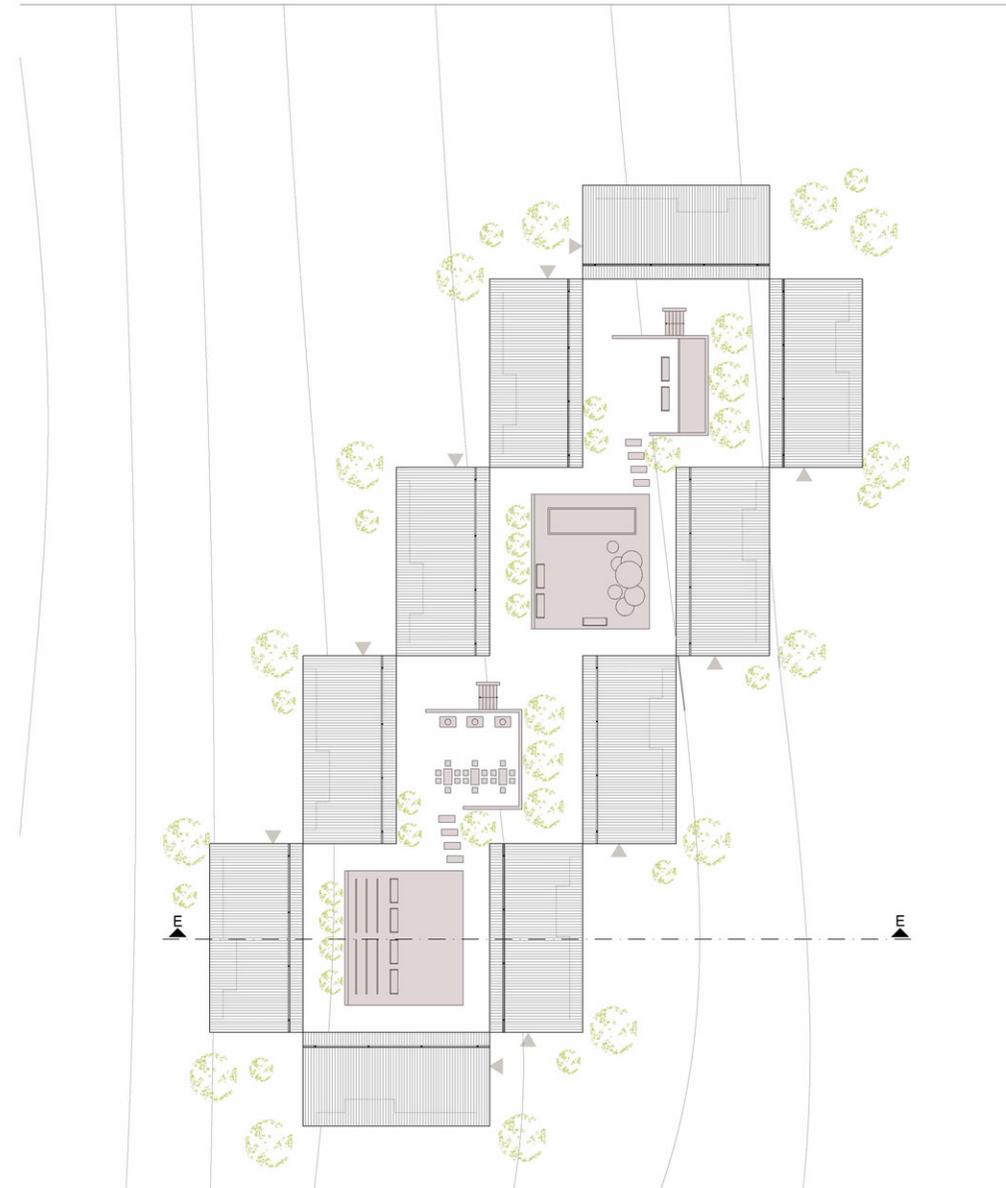
Konzept und Idee

1 Siedlung für 1.000 Menschen in 100 Häusern

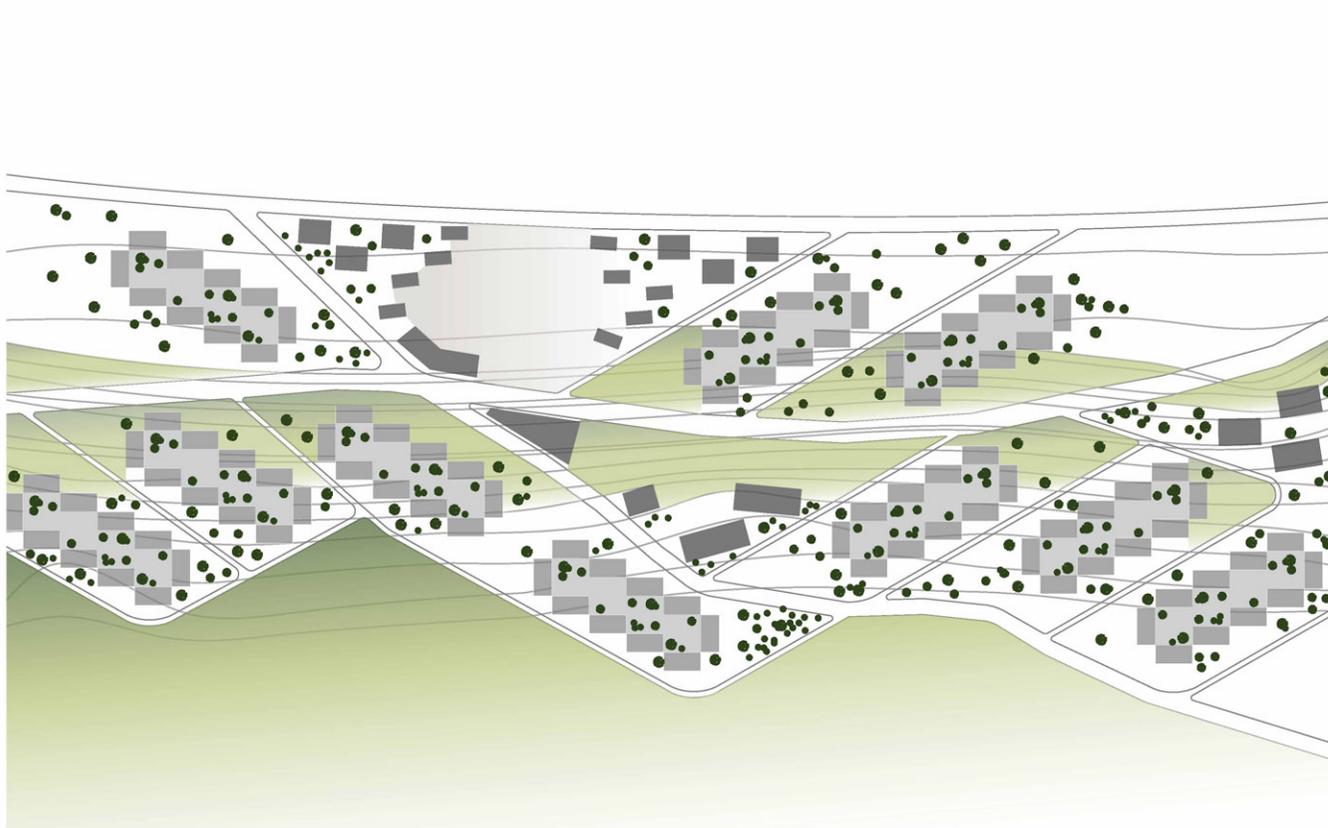


100 Menschen in 10 Häuser = 10x Eigentum auf einem Grundstück - keine priv. Grundstücksgrenzen

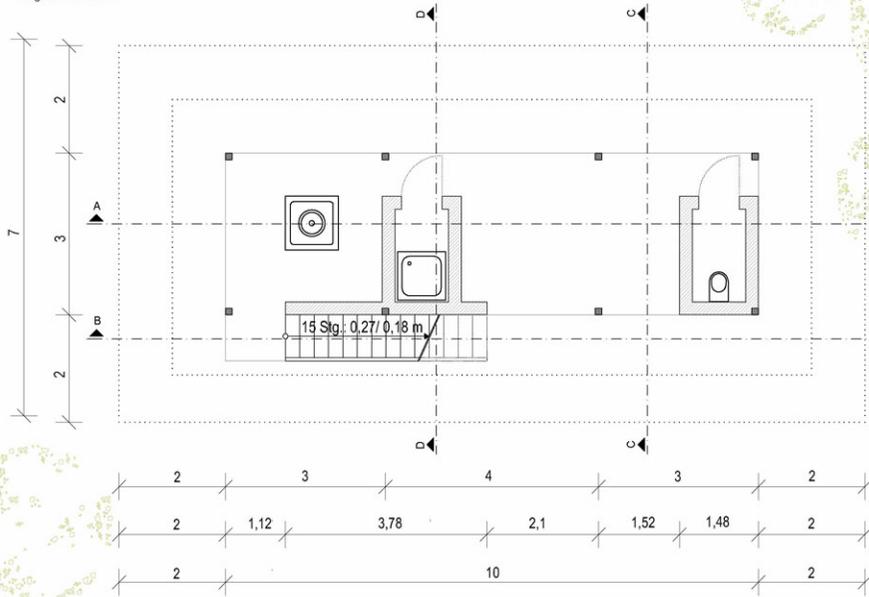
Kollektiv



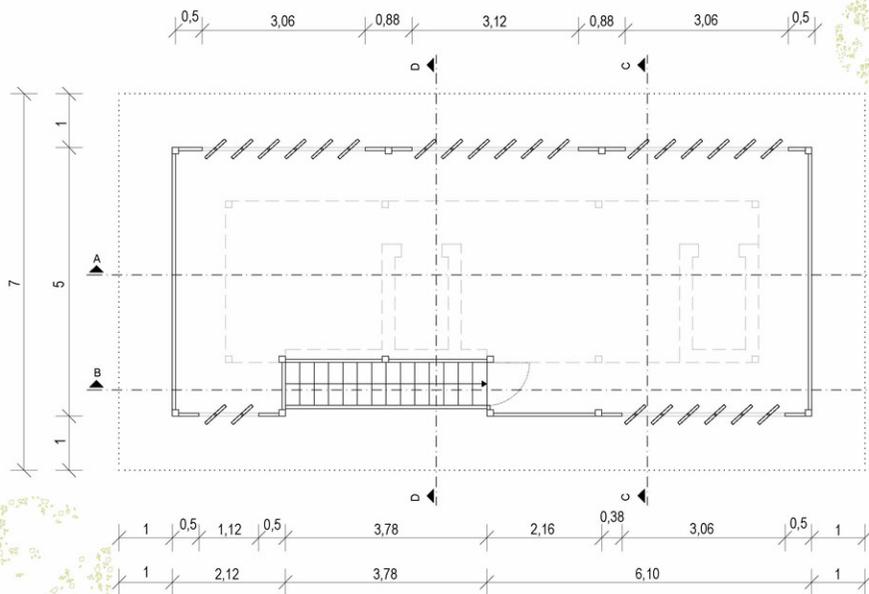
Städtebau M1:1000



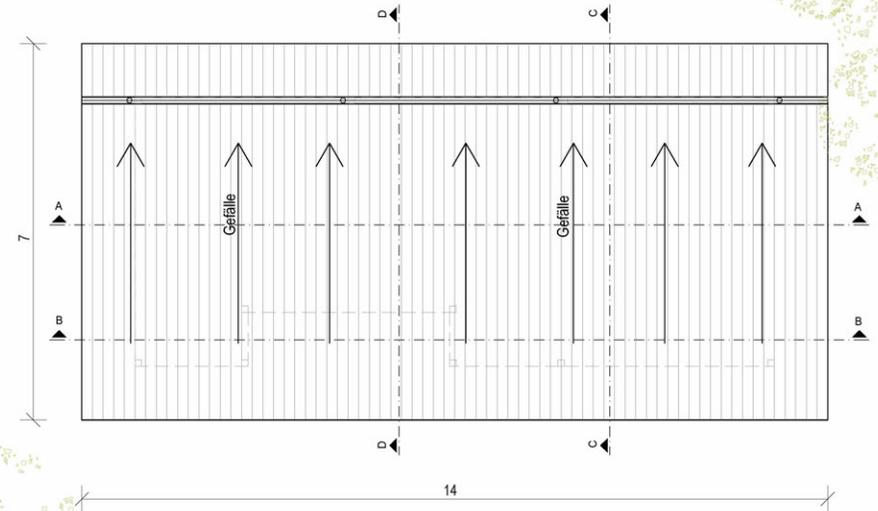
Erdgeschoss M1:50



Obergeschoss M1:50



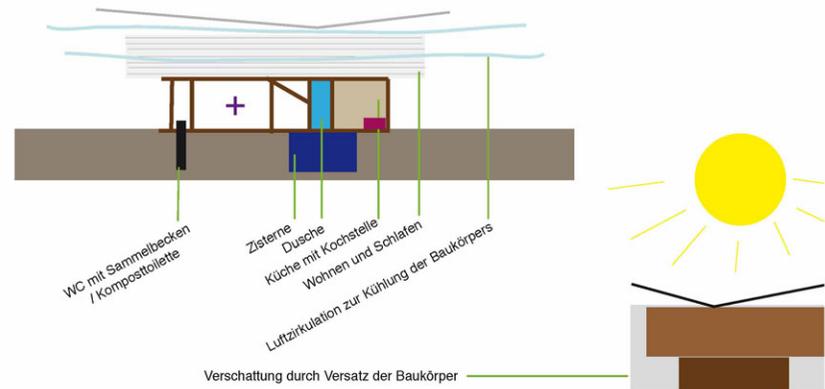
Dachaufsicht M1:50



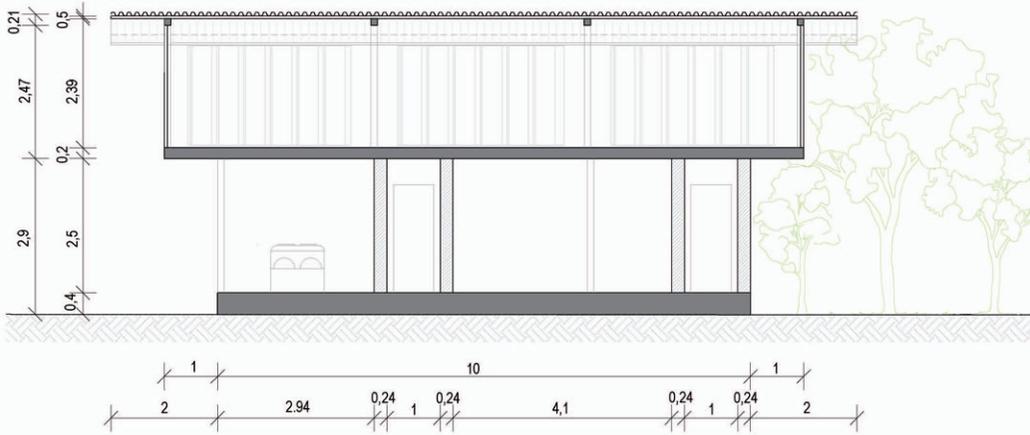
Prototyp



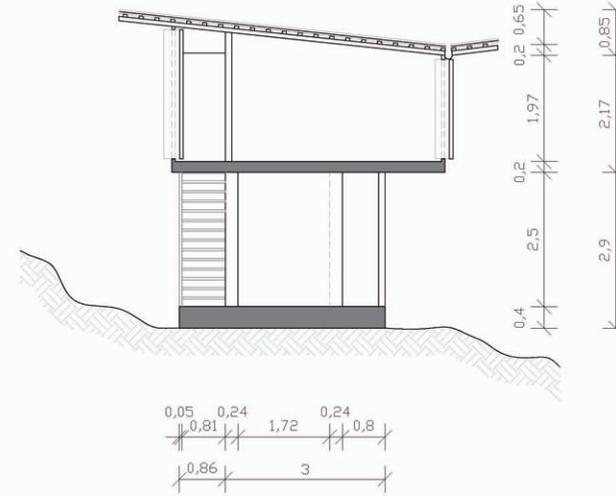
Das Kollektiv ist der tragende Gedanke des Wohnkonzeptes.



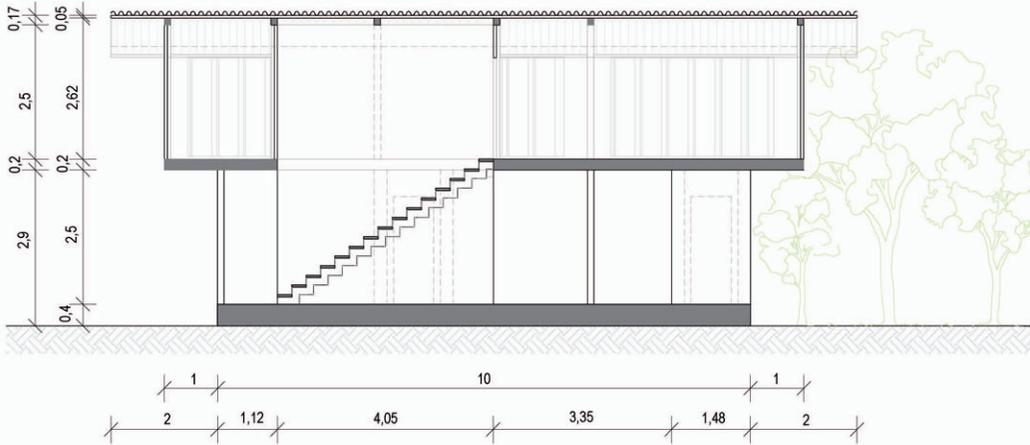
Schnitt AA M1:50



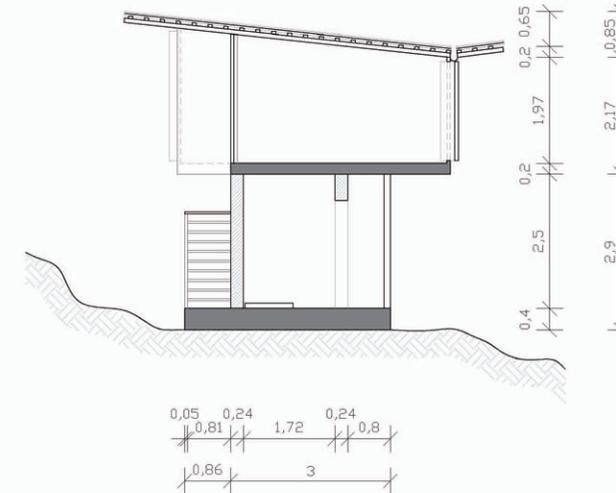
Schnitt CC M1:50



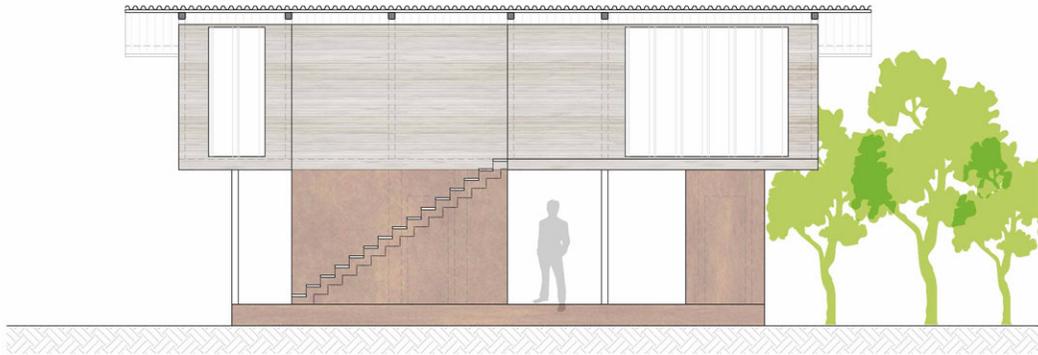
Schnitt BB M1:50



Schnitt DD M1:50



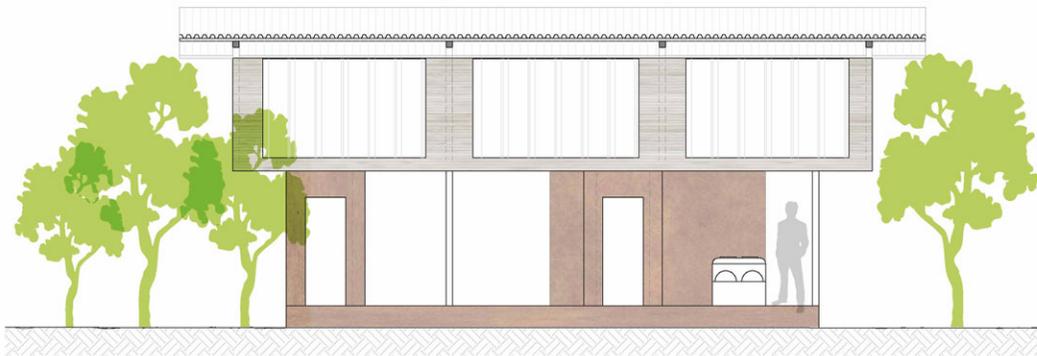
Hangansicht



Kollektivseite



Talseite

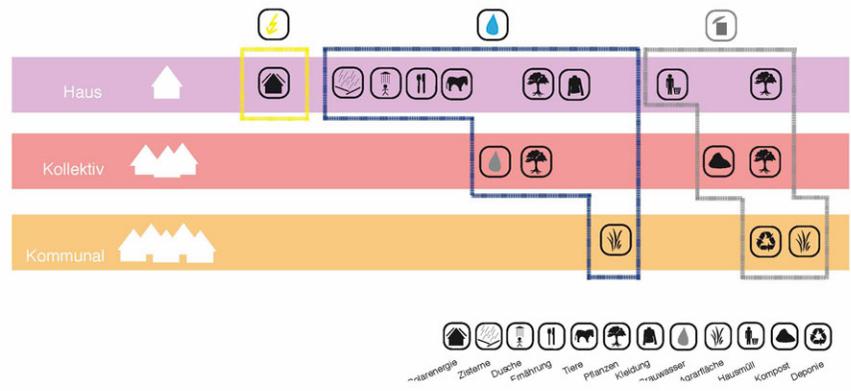
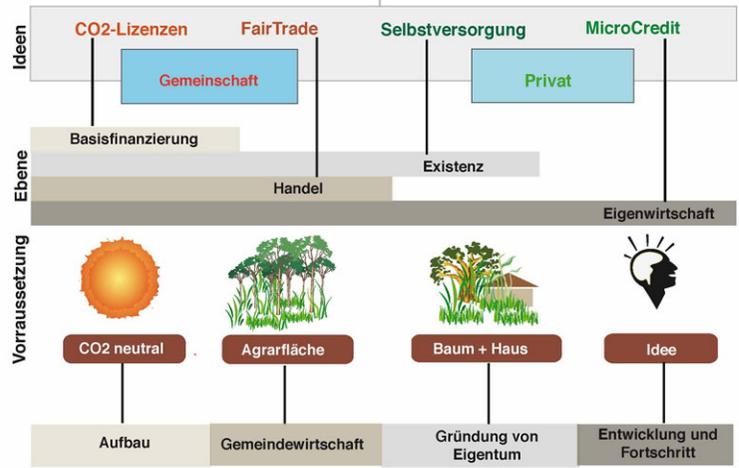


Straßenseite

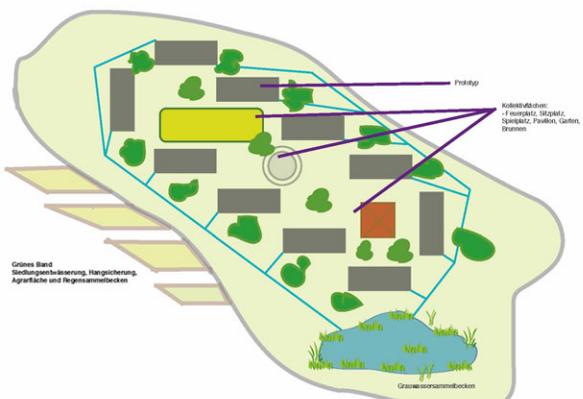


Konzept und Idee

1 Siedlung für 1.000 Menschen in 100 Häusern

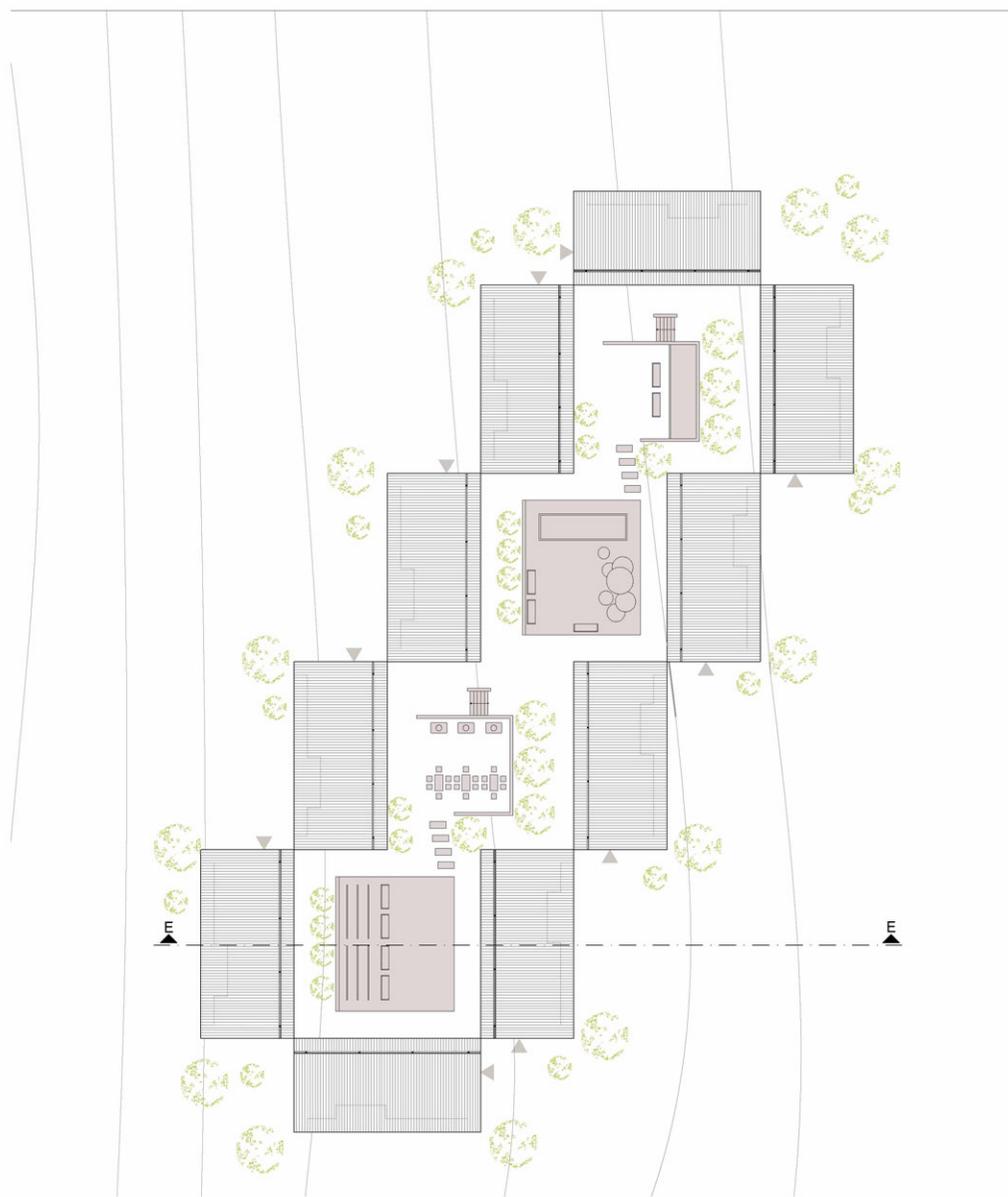


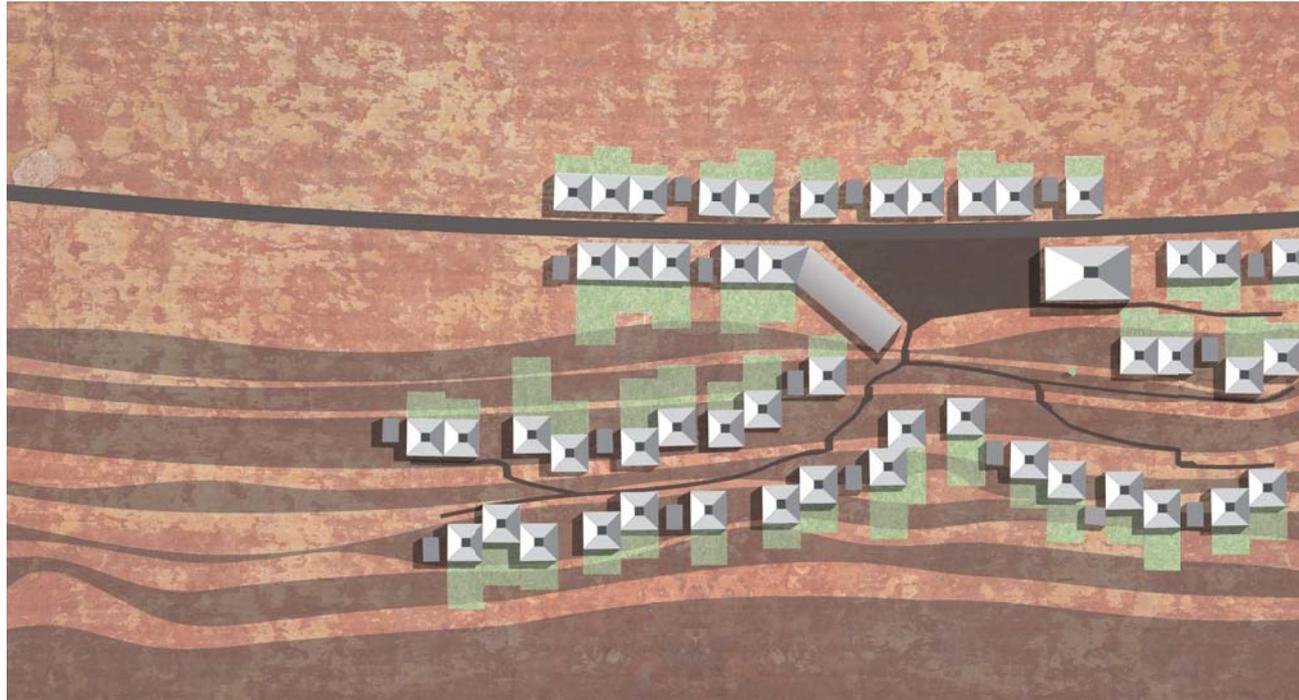
- ~Starenergie
- Zentrale
- Dusche
- Ernährung
- Tiere
- Pflanzen
- Waldung
- ~Hauswasser
- lokale Fläche
- Haumüll
- Kompost
- Deponie



100 Menschen in 10 Häuser = 10x Eigentum auf einem Grundstück - keine priv. Grundstücksgrenzen

Kollektiv





Städtebaulich ist der Entwurf der natürlichen Entwicklung einer Siedlung nachempfunden. An der Straße entwickelt sich zuerst eine relativ dichte Bebauung, während im Hinterland mehr und mehr Häuser frei stehen. Ein zentraler Platz wurde geschaffen durch das einfache Aufschwenken der Straßenrandbebauung, an ihm gruppieren sich öffentliche Gebäude mit offenen oder geschlossenen, freien oder überdachten Räumen. Vom Platz werden die Gebäude am Hang erschlossen.

Die Wohngebäude sind in sogenannten Units zusammengefasst. Daneben existiert weiterhin die Typologie der Water Units, zur hauptsächlich der Bereitstellung von Sanitäranlagen dienen.

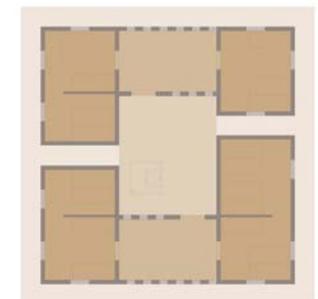
Bei dem Entwurf kann von einer losen Blockrandbebauung gesprochen werden. Zur Straßenseite hin befinden sich die Hauseingänge, hinter den Blöcken steht Land zur Verfügung, welches je nach finanziellen Spielräumen der Bewohner erworben werden kann und primär zur Selbstversorgung dienen soll.

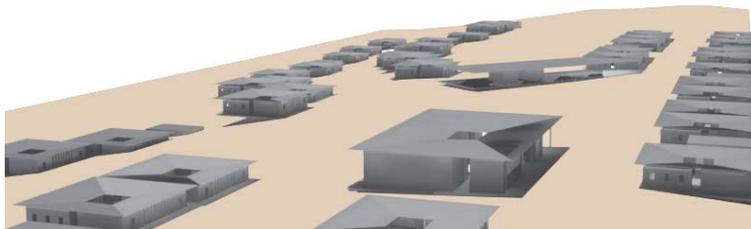
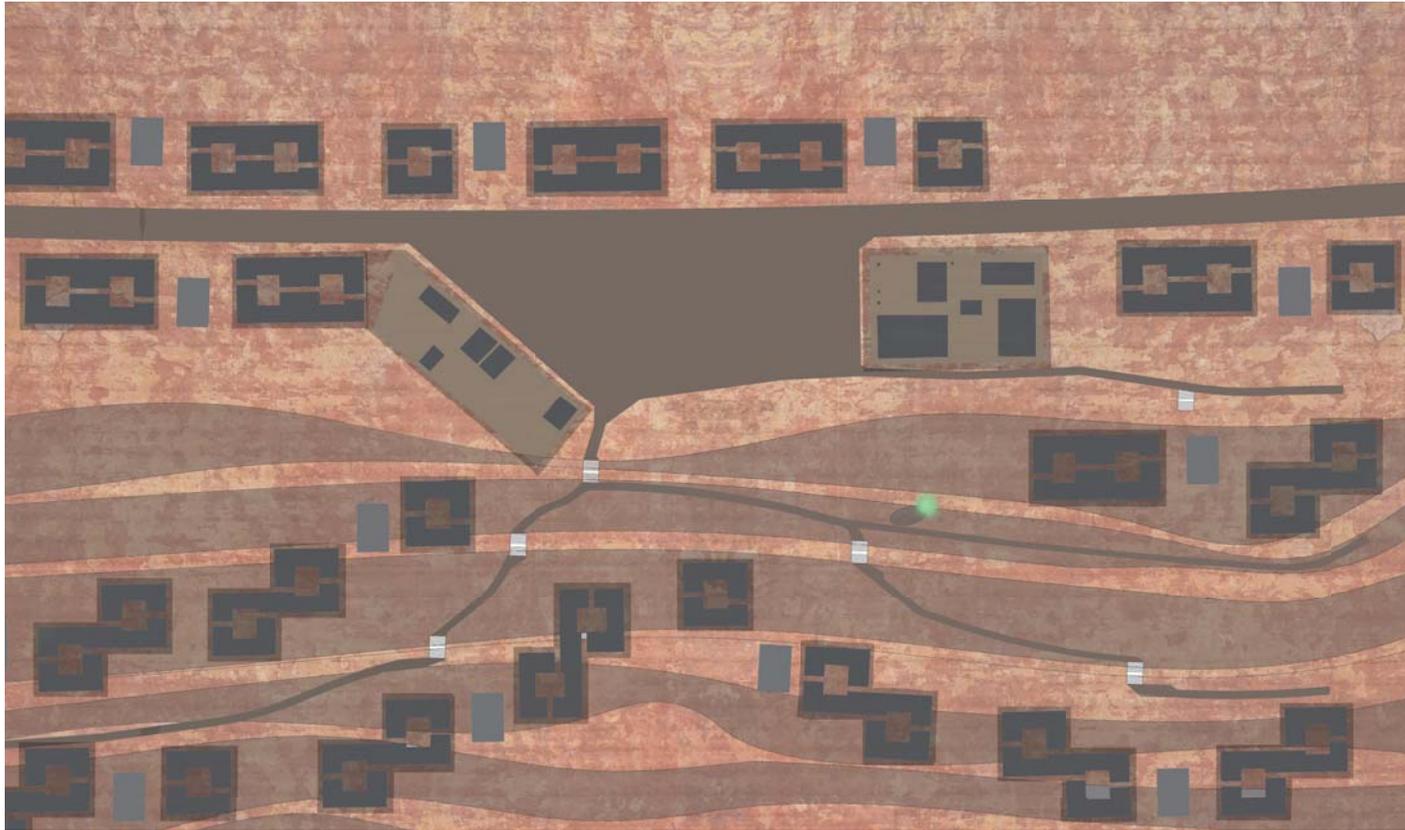
Bei der Entwicklung der Häuser spielte das Gemeinschaftsgefühl der hiesigen Bevölkerung eine große Rolle, hinzu kommt der Effekt des Sparens von materiellen und finanziellen Ressourcen beim Teilen bestimmter Einrichtungen.

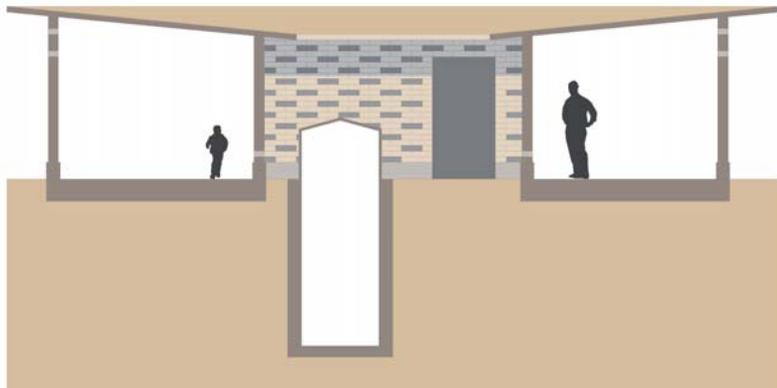
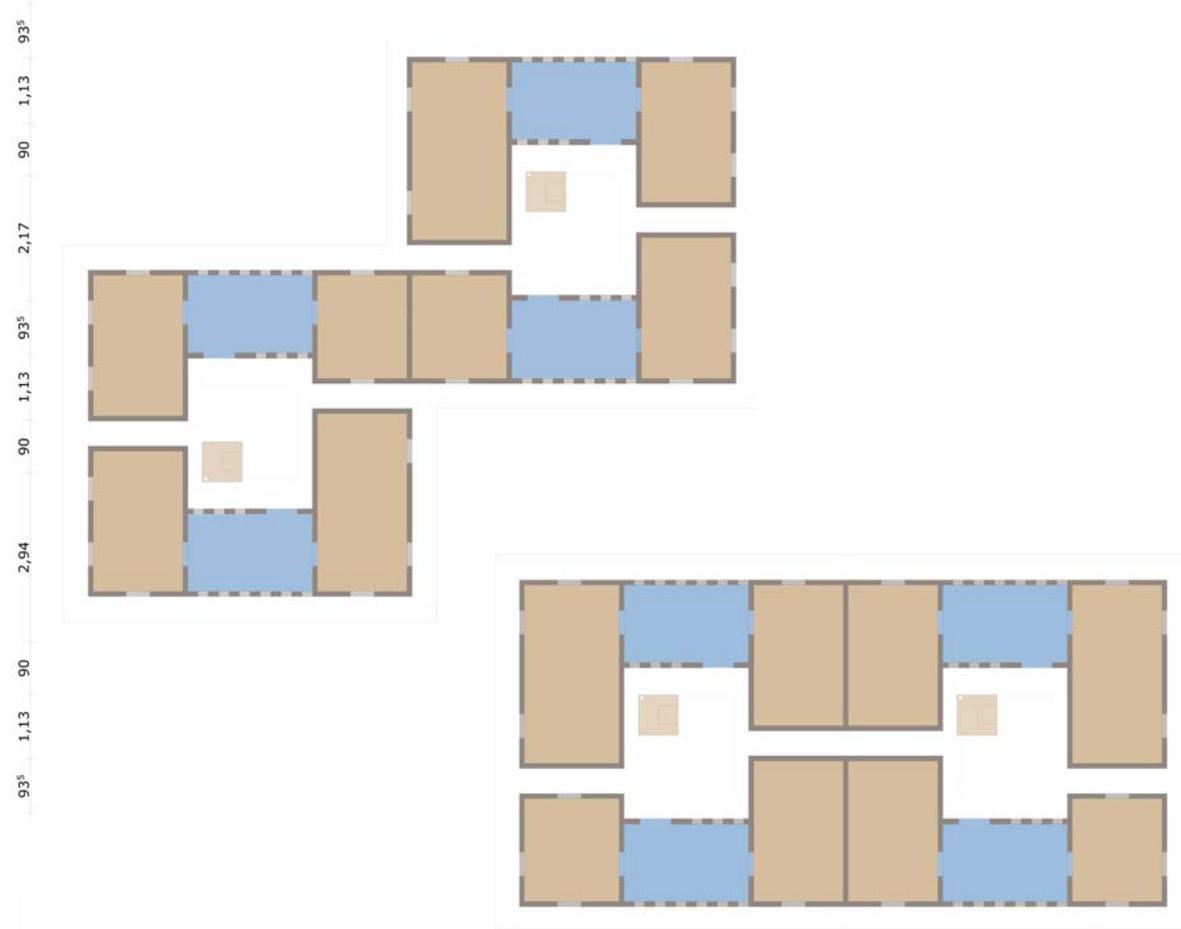
So entstand eine Gruppierung zweier Gebäude überspannt von einem Dach. Dieses Dach dient der Trinkwassersammlung im gemeinsamen Innenhof. Vom Innenhof aus gelangt man in einen großen Gemeinschaftsraum, der zum Wohnen und Kochen von 2 Wohneinheiten genutzt wird. Unterstrichen wird dieser halböffentliche Charakter durch Filtermauerwerk, welcher neben Blickbeziehung auch die Belichtung und Durchlüftung begünstigt. Man durchläuft beim Betreten der Wohnung sozusagen mehrere Stufen bis zur vollkommenen Privatheit (Straße-Hof-Küche-Schlafraum). Je nach Bedarf kann sich nur eine Wohnung oder zwei um einen Küchenraum anordnen.

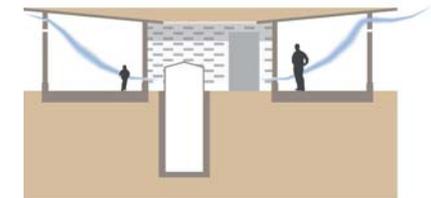
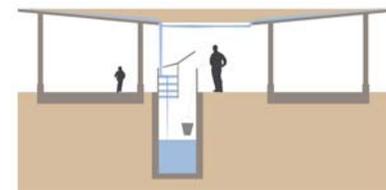
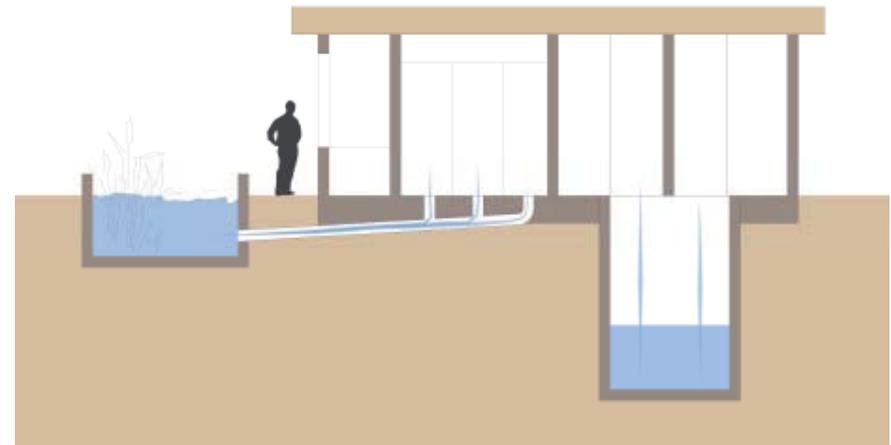
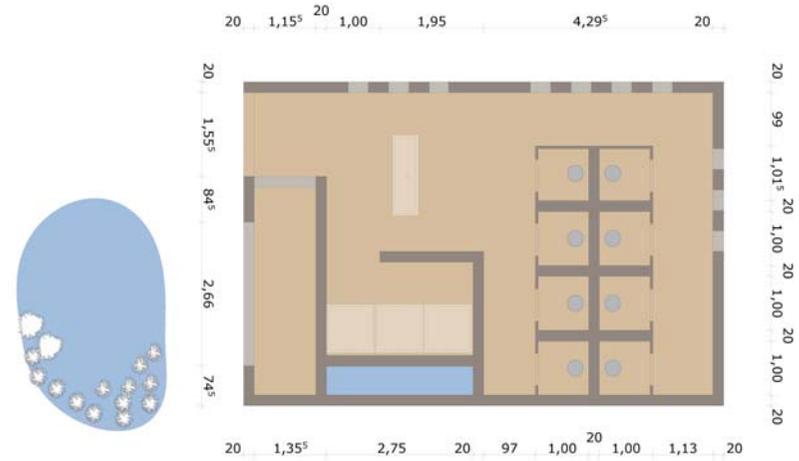
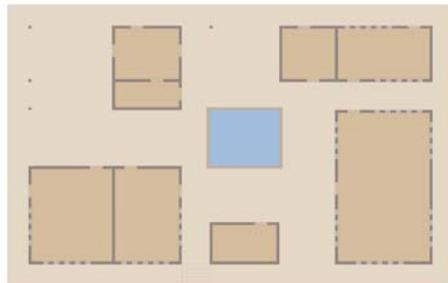
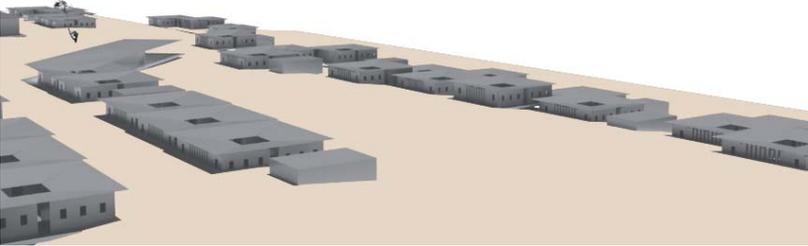
Allgemeines Ziel ist es mit möglichst einfachen (technisch und finanziell) einen möglichst großen Nutzen zu erzielen. So wurde darauf verzichtet von Strom abhängige Pumpen oder sonstige Systeme einzusetzen. Der Wasserfluss der Water Units funktioniert entweder über ein Gefälle oder über eine einfache mechanische Pumpe. Ein großes, öffentliches Leitungssystem wird anfangs nicht angestrebt – Förderung und Abwasserreinigung geschieht dezentral an Ort und Stelle.

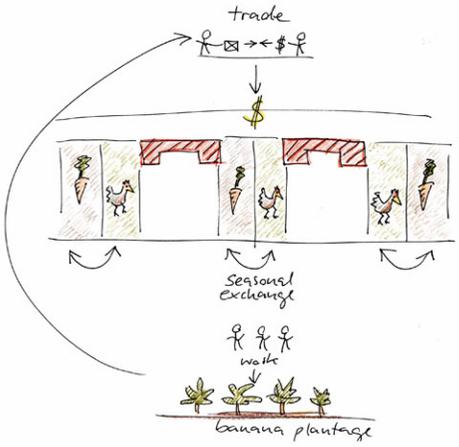
Zu Beginn sollen Solarkollektoren ausschließlich auf den Dächern der beiden öffentlichen Gebäude angebracht werden. Hier kann der erzeugte Strom zentral gespeichert und verkauft werden. Mit Entwicklung der Siedlung kann über die Installation auf Privatgebäuden nachgedacht werden.



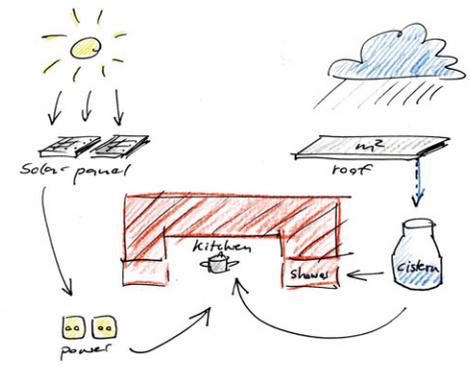




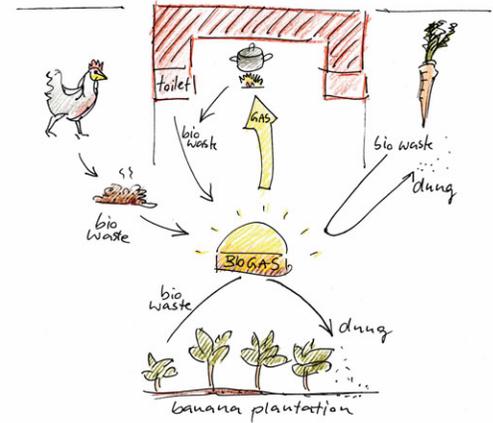




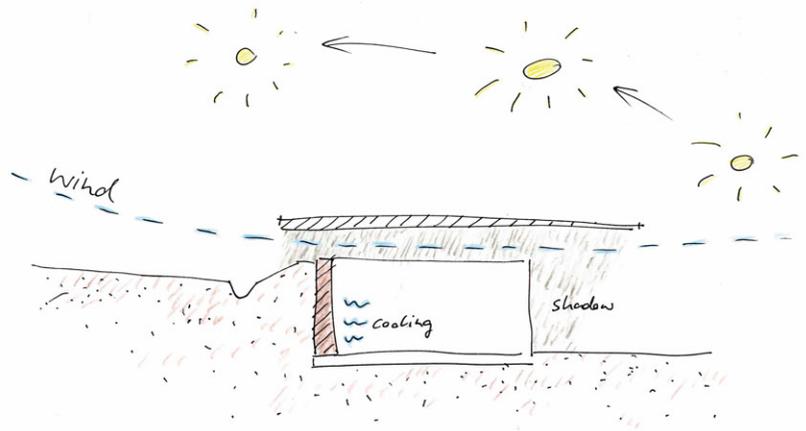
Nutzungskonzept



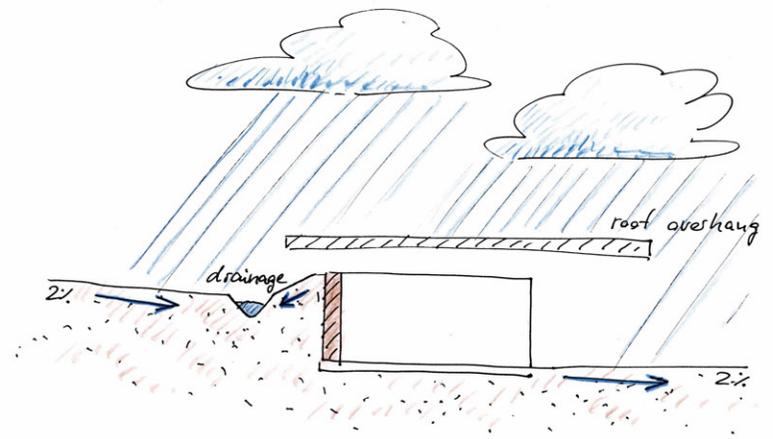
Wasser-/Sonnenenergiekonzept



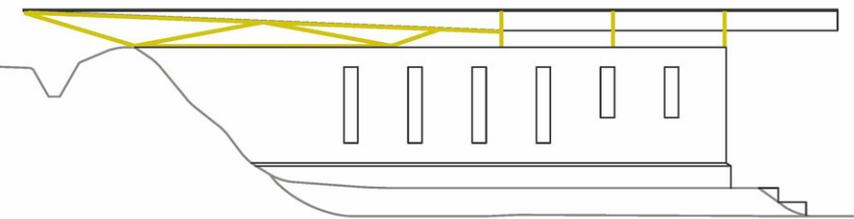
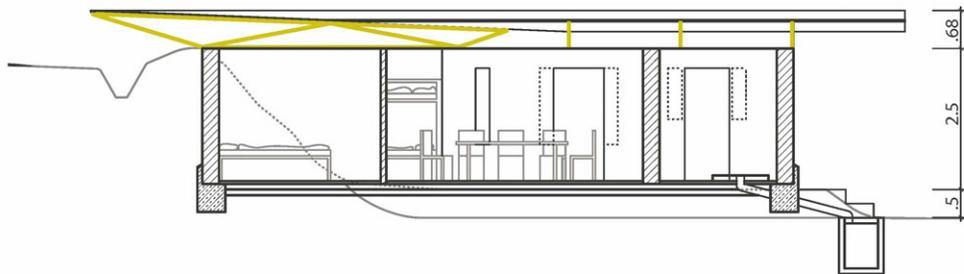
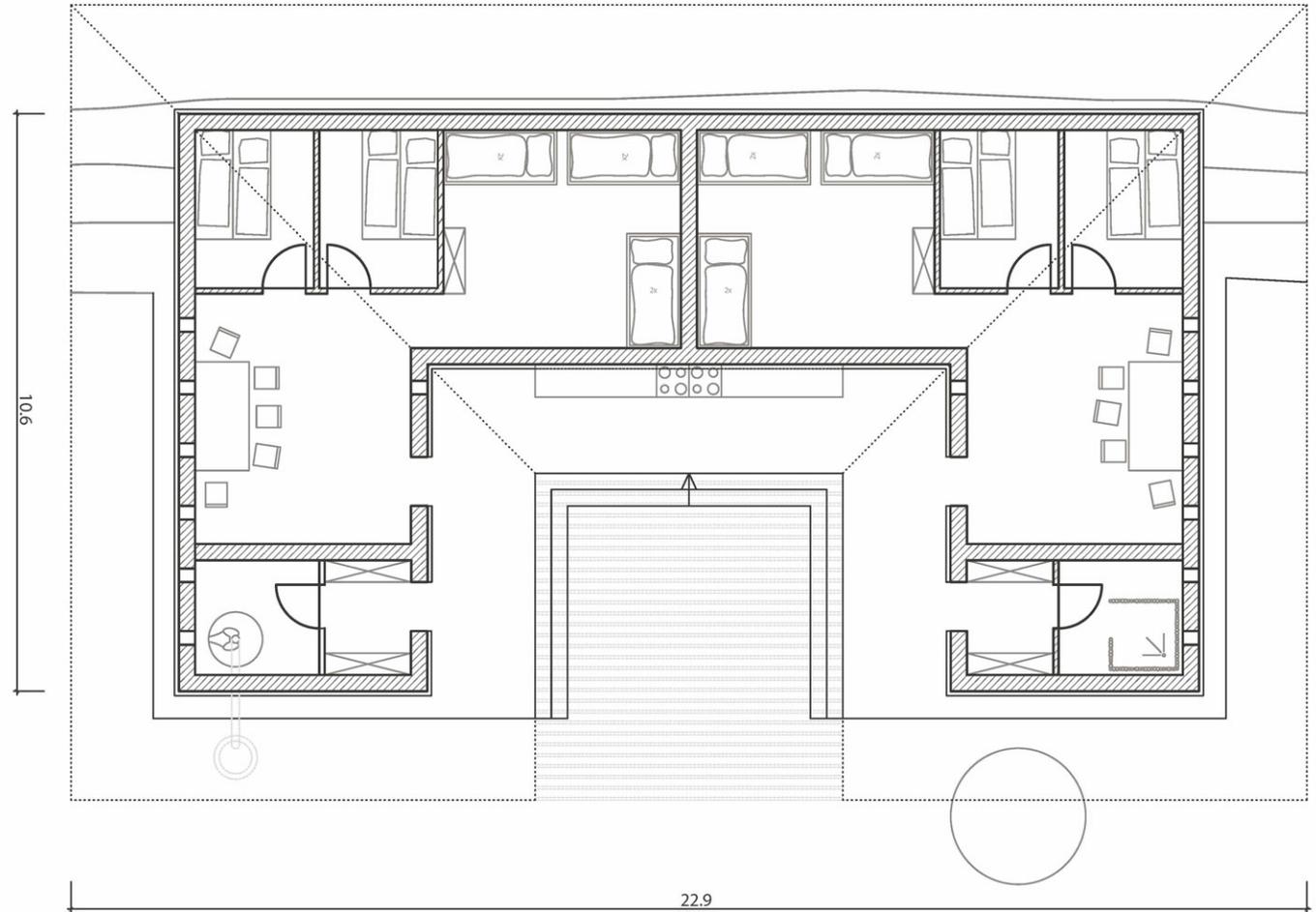
Energiekonzept Biogas

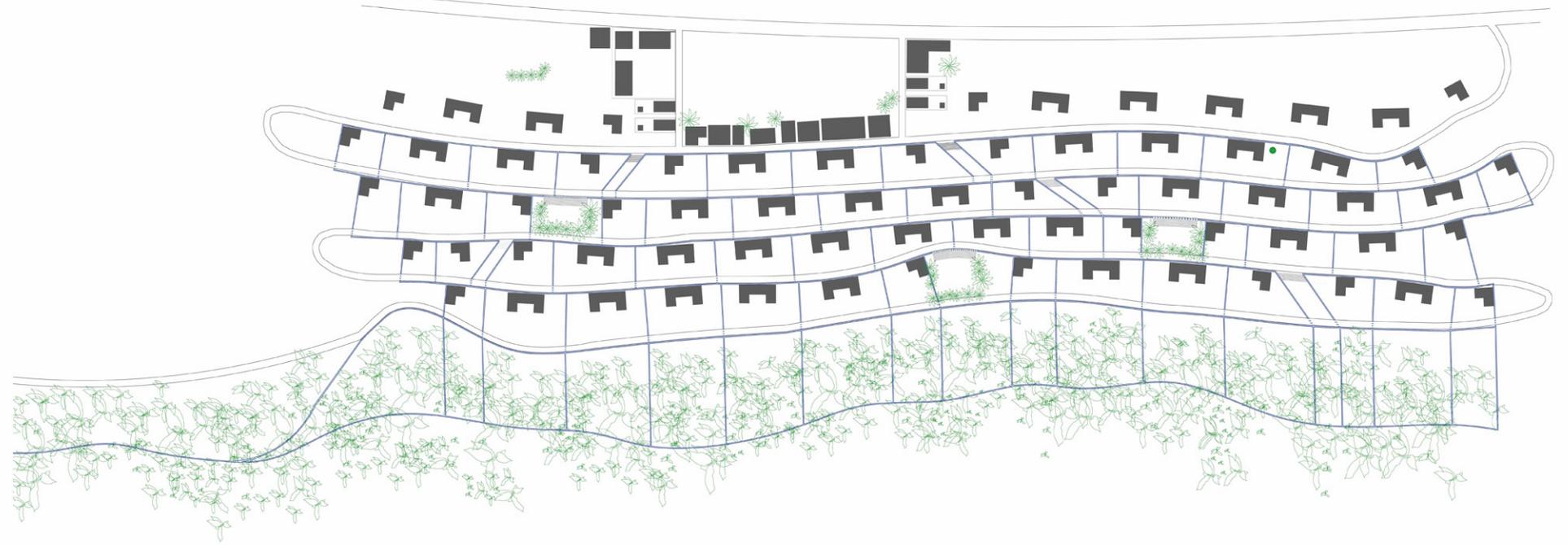


Verschattung/Kühlung

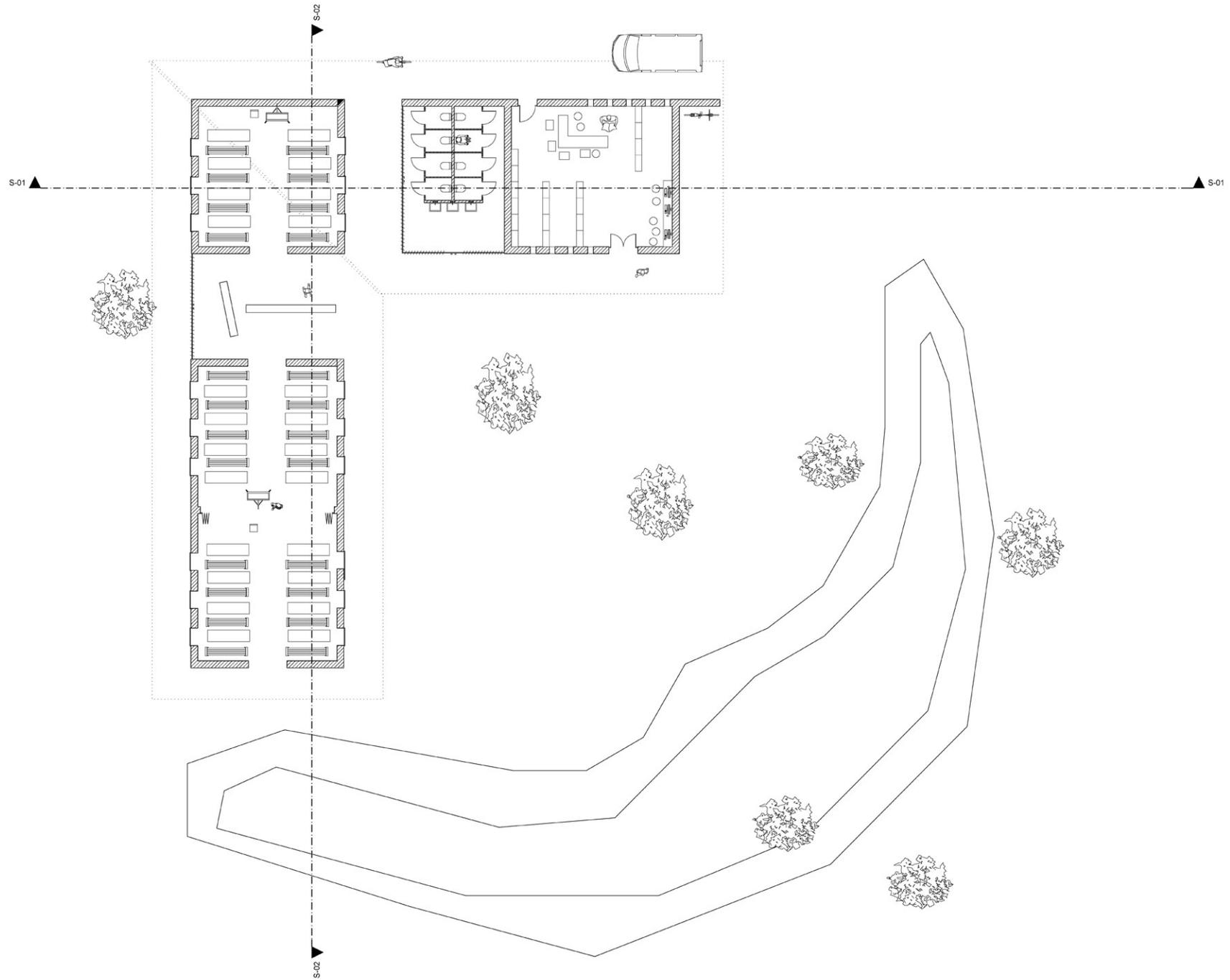


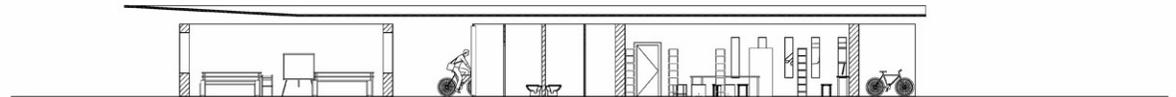
Entwässerung/Regenschutz



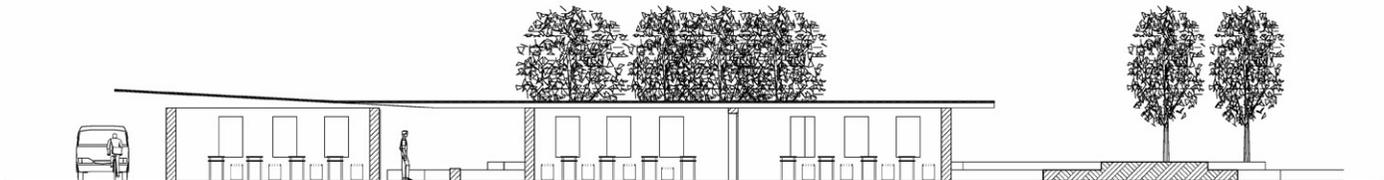


	Wohnen	Anbau	Verkauf
öffentlich	[White box]	[Green box]	[Red box]
gemeinschaftlich	[Blue box]	[Light green box]	[Light red box]
privat	[Dark blue box]	[Light yellow box]	[White box]

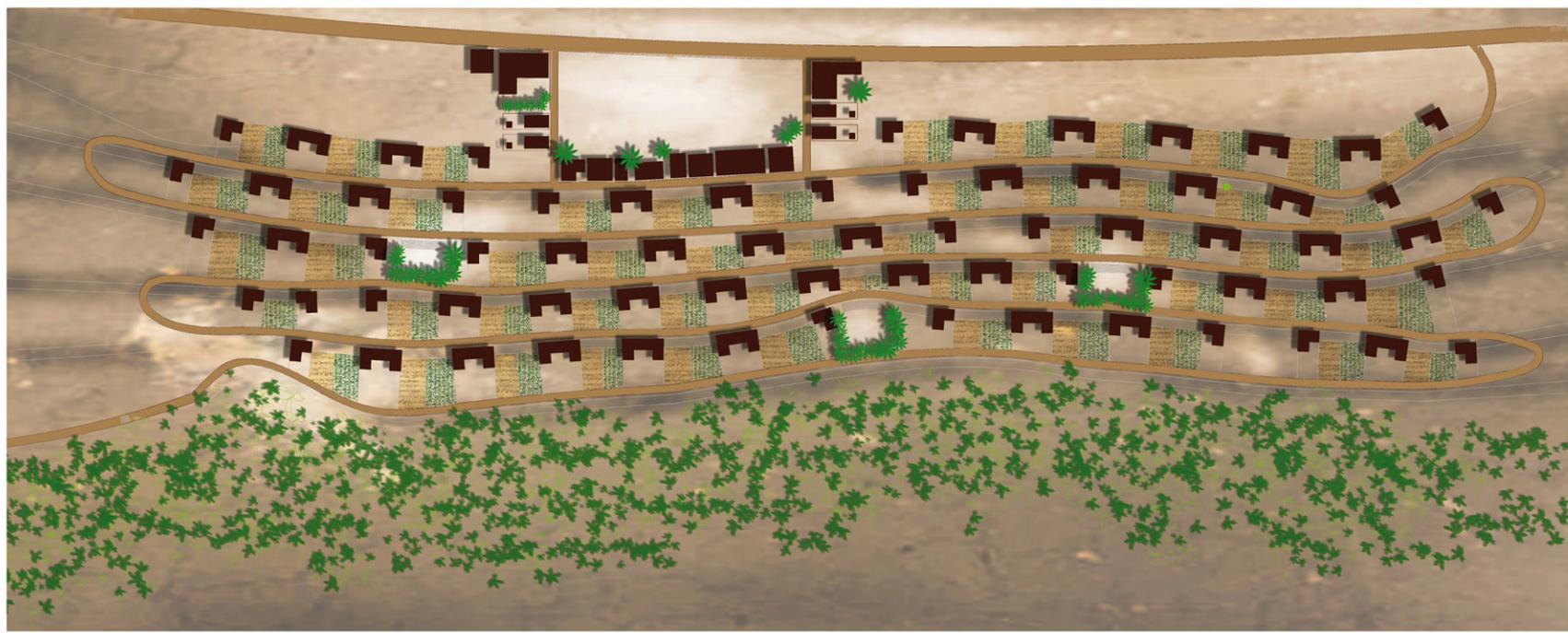
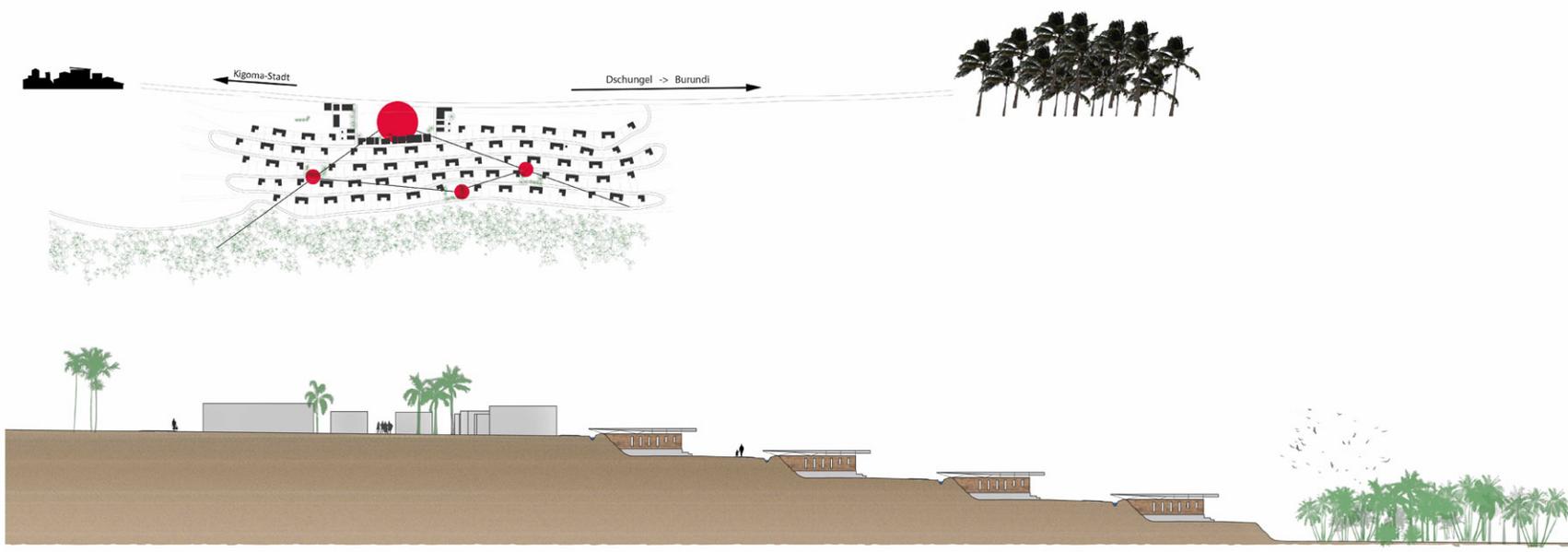




SCHNITT 01



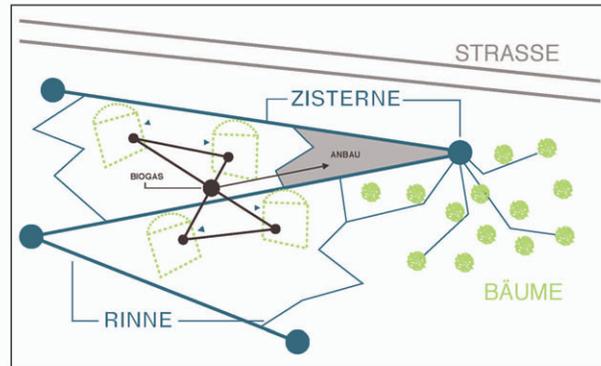
SCHNITT 02



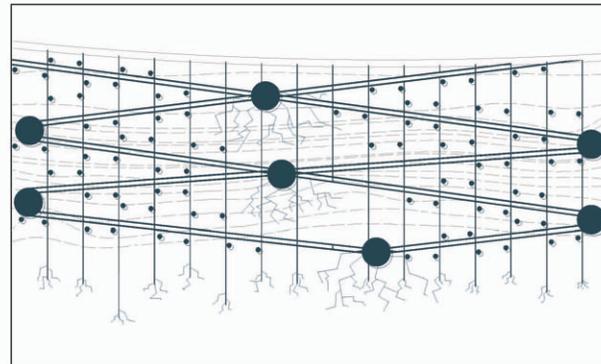
KIGOMA⁺ STÄDTEBAU

GRUPPE 8 Lorenz Beierlein, Ole Ritter, Matthias Bednash,
Mariya Barbudova, Melanie Misfeldt

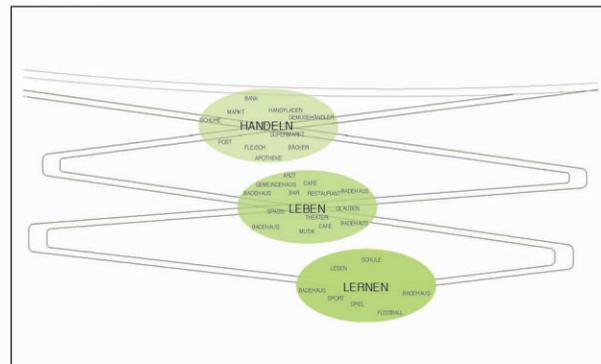
KONZEPT



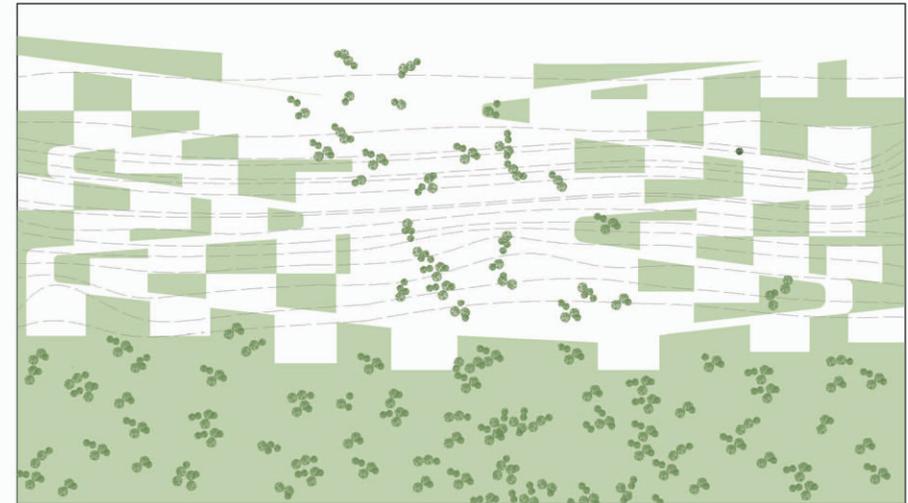
WASSER



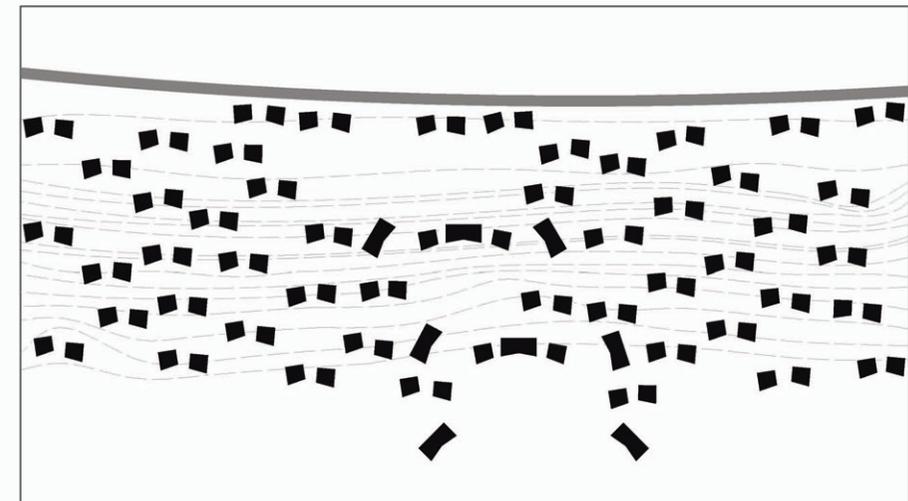
PLÄTZE



GRÜNPLAN M 1:1500



SCHWARZPLAN M 1:1500



KIGOMA STÄDTEBAU+

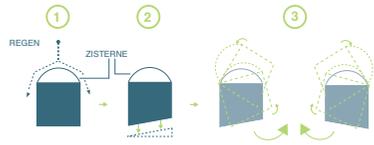
GRUPPE 8 Lorenz Beierlein, Ole Ritter, Matthias Bednash,
Mariya Barbudova, Melanie Missfeldt



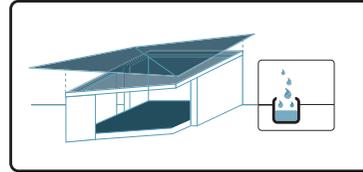
KIGOMA⁺ HAUS

GRUPPE 8 Lorenz Beierlein, Ole Ritter, Matthias Bednash,
Mariya Barbudova, Melanie Missfeldt

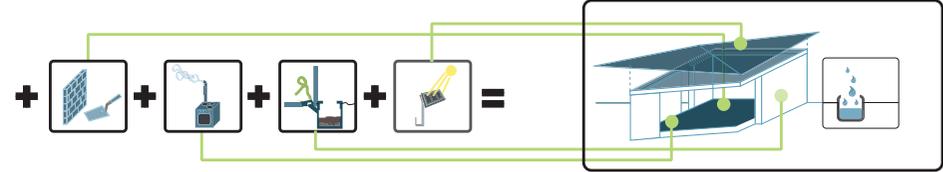
HAUS +



BASIS KONSTRUKTION

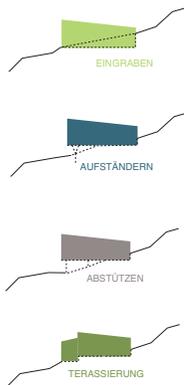


++++ AUSSTATTUNG

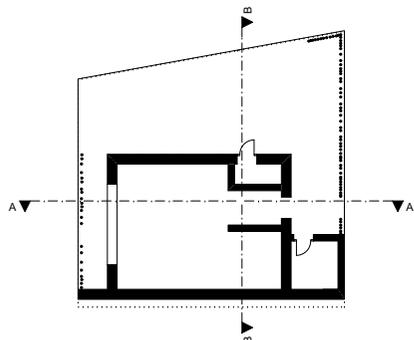
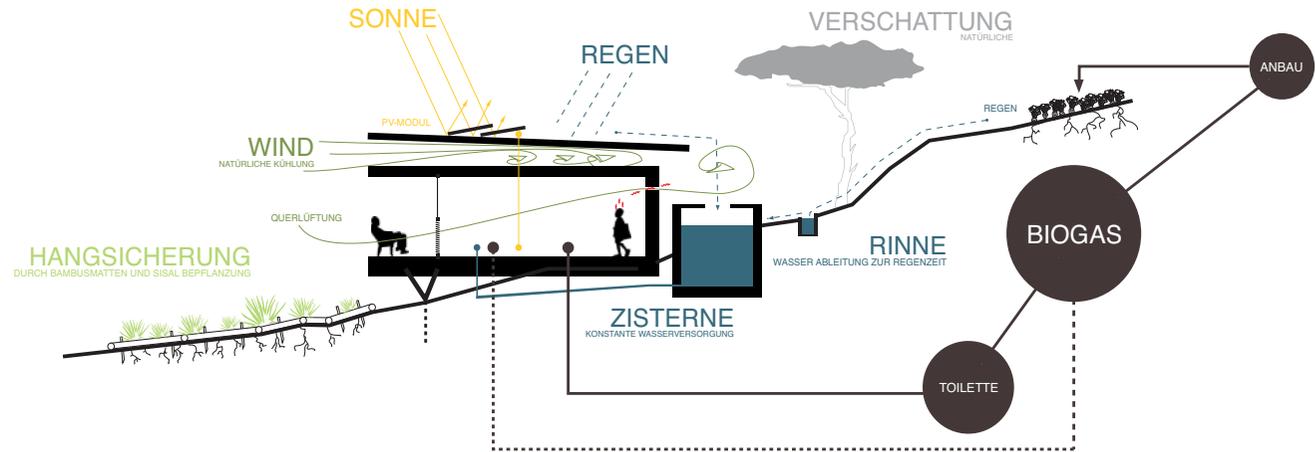


WÄNDE OFEN TOILETTE PV-MODUL

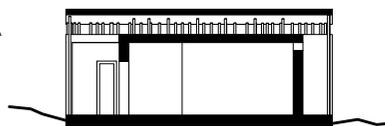
BAUEN AM HANG



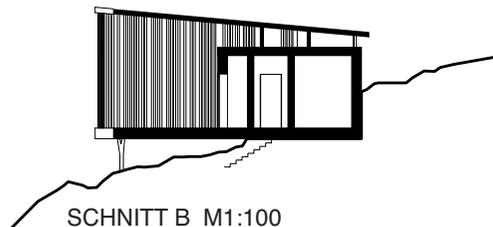
IDEOGRAMM



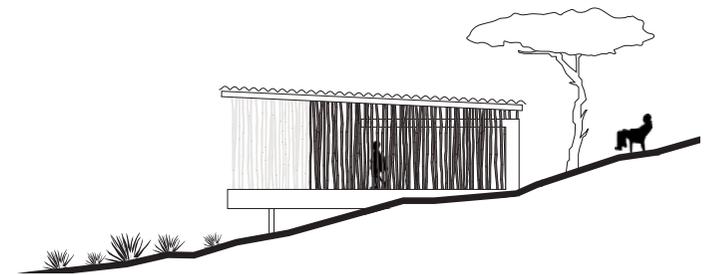
GRUNDRISS M1:100



SCHNITT A M1:100



SCHNITT B M1:100



ANSICHT

Städtebauliches Konzept

Im städtebaulichen Maßstab wurden die in Kigoma vorhandene Strukturen mit traditionellen Strukturen kombiniert und modifiziert.

Die durchschnittliche Parzellengröße von ca. 12 m x 20 - 25 m wurde verkleinert auf 4 m breite und 20 m lange „Parzellenstreifen“. Dadurch wird eine Durchmischung sozialer Schichten innerhalb des städtischen Raumes erzeugt, da eine gewisse Kaufbarkeit der Grundstücke auch für ärmere Bevölkerungsschichten ermöglicht wird. Je nach Bedarf können eine, zwei oder mehrere Streifen als Grundstück erworben werden. Äquivalent werden die Grundstücke auch in den ländlicheren Regionen parzelliert, 4 m breit, aber entsprechend länger, um das Grundstück auch landwirtschaftlich nutzen zu können.

Gleichzeitig werden Block-interne Strukturen eingeführt, die eher an traditionelle Dorfstrukturen erinnern.

In jedem Block wird ein zentraler Ort geschaffen, der einen Brunnenplatz und eine Waschküche zum Wäschewaschen, zur Versorgung der Bewohner und gleichzeitig als Begegnungs- und Kommunikationsraum, beinhaltet.

Es entstehen zentrale, öffentliche Plätze innerhalb des Blockrasters der Stadt. Außerdem werden zentrale innerstädtische Plätze geschaffen, welche Raum bieten für Märkte, öffentliche Veranstaltungen, eine Schule, Brunnenplätze, etc. Dieser Raum wird auf dem kleinen Plateau des Hanges verortet.

An den Höhenlinien des Gefälles orientieren sich die Häuserblocks und bilden größere, befahrbare Straßen, die entlang der Höhenlinie laufen und sich an die große Hauptstraße an schmiegen.

Schneller können die Häuser am Hang erschlossen werden durch kleinere Querstraßen, die jedoch aufgrund der Hanglage schlechter zu befahren sind und eher wie Treppen funktionieren.

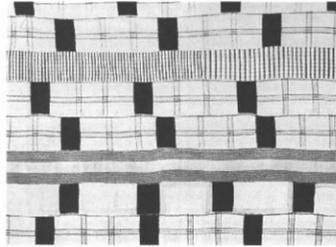
Gesichert wird der Hang einerseits durch die Baumreihen, die nach und nach gepflanzt werden und zusätzlich durch die Fundamente der Häuserblockreihen.



Lageplan, 1:500

Schnitte, 1:500

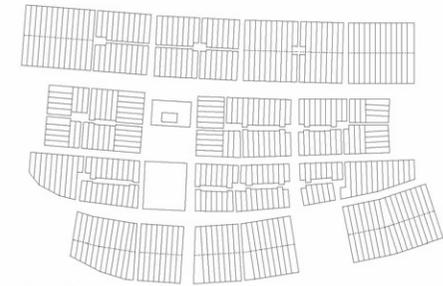




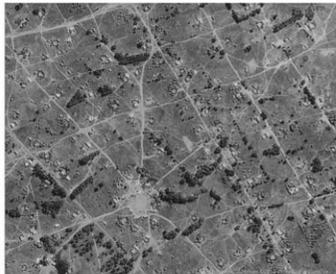
Gewebe (in: Ron Eglasch, *Fractal Design in African Settlement*)



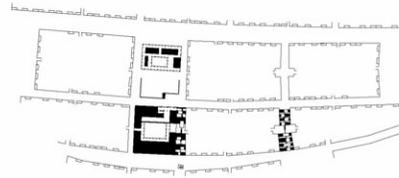
Schwarzplan, 1:2000



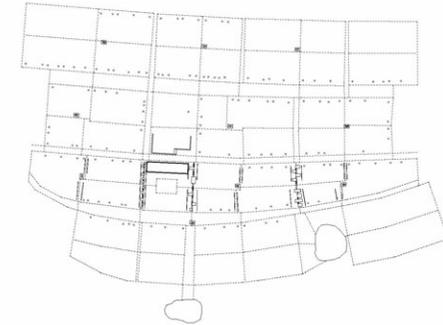
Parzellierung, 1:2000



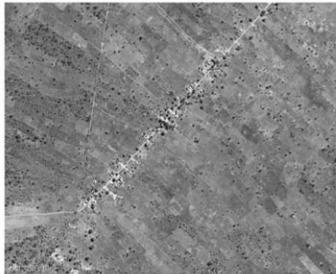
Dorfstruktur, Tanzania.



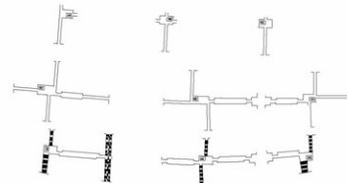
Öffentliche Räume, 1:2000



Wassersystem, 1:2000



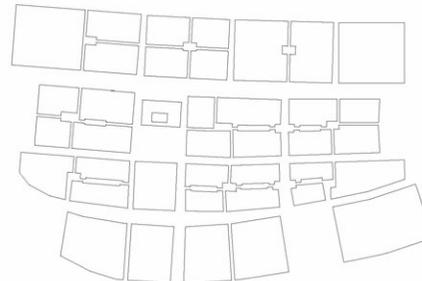
Dorfstruktur, Tanzania.



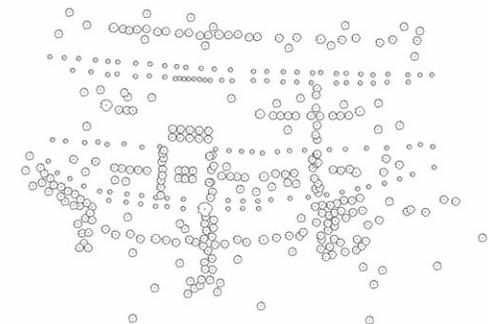
Quartierbereich 1:2000



Dorfstruktur, Tanzania.

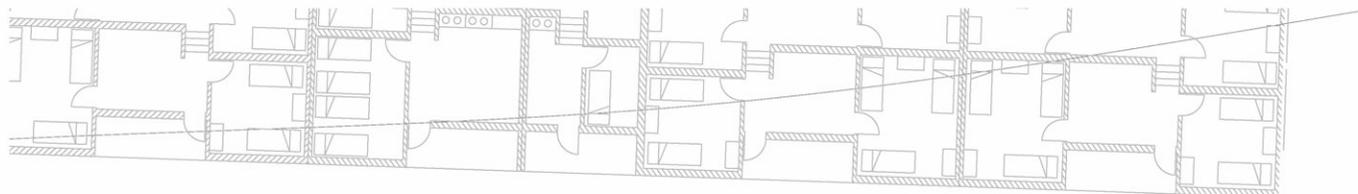


Blockbebauung, 1:2000



Bepflanzungen, 1:2000

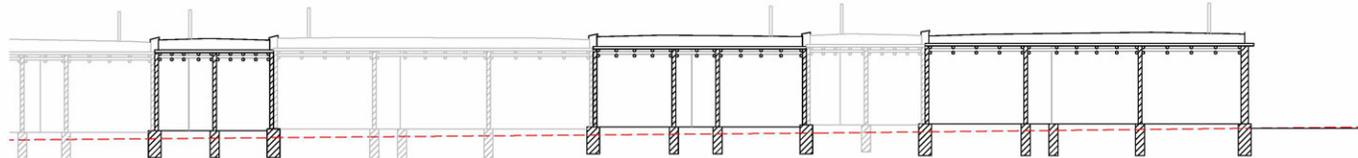
ENTWURF HAUSTYP



Grundrisse 1:100



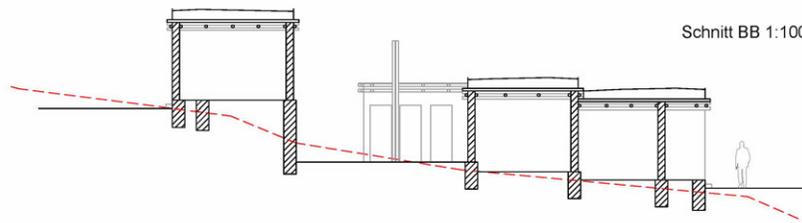
Schnitt AA 1:100



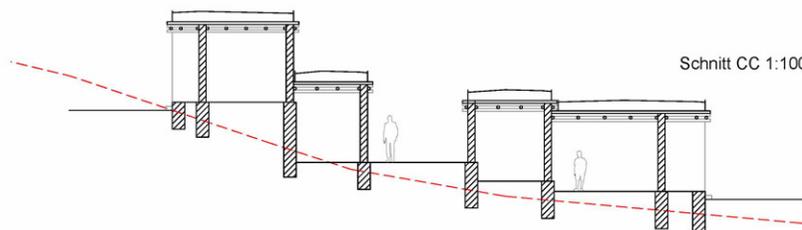
Entwurfsbeschreibung

Der Grundkonzept des Entwurfes beinhaltet v.a. die Optimierung traditioneller Bauweisen und Materialien, um dadurch eine Erhaltung der Identität der Bevölkerung in der Architektur zu erzielen, Nachhaltigkeit im Sinne der Materialwahl und einer möglichst einfachen Konstruktionsweise für eine leichtere Nachahmbarkeit. Als Hauptmaterialien wurden Lehm und Bambus gewählt, welche hervorragende klimatische und statische Vorteile mit sich bringen und als lokale Ressourcen vorhanden sind. Die traditionelle Bauweise der „Wattle and Daub“-Technik wurde etwas verändert, indem die beiden Komponenten, das Holzgeflecht und die Lehmschicht aufgeteilt wurden. Die mit einfachen, luftgetrockneten Lehmsteinwände werden mit einem Holz- bzw. Bambusgeflecht verkleidet, um die Lehmwand so vor Schlagregen zu schützen und gleichzeitig zu verschatten. Die Wände stehen auf Streifenfundamenten, Mauerwerk aus gebrannten Lehmziegeln, welche bis festes Erdreich erreicht ist in die Tiefe gehen und einen Sockel von ca. 30 cm Höhe ausbilden. Diese schützen die Wände vor der Feuchtigkeit aus dem Erdreich und vor problematischem stehendem Wasser direkt an der Wand.

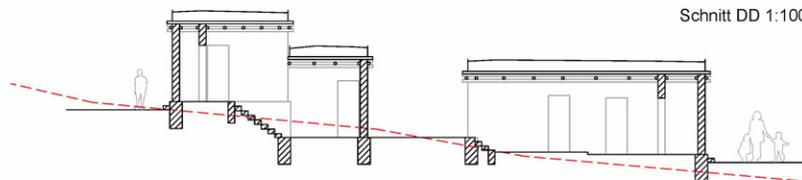
Als Dach wurde ein bepflanztes Flachdach eingeplant, welches im Prinzip im Haus der „Gogo“ schon vorhanden ist. Durch die Verschattung der Wände und das Dach wird die Raumtemperatur verringert. Das Haus befindet sich auf dem Grundstück in Richtung Straße und schottet das Grundstück als privaten Raum vom öffentlichen ab. Jedes Haus besitzt zur Straße hin eine kleine Veranda, welche als halboffener Raum als Pufferzone zwischen öffentlichem und privatem Raum dient. Der Entwurf wird mehr als Prozess als ein fertiges Produkt gesehen, d.h. in der Umsetzung wird für die verschiedenen Grundstücksgrößen ein „Kernhaus“ vorgeschlagen, welches im späteren Verlauf oder sofort, je nach Bedarf und Möglichkeit, innerhalb des Grundstücks erweitert werden kann. Komplett ausgebaut, erzeugen die gebauten Räume, die sich dem Hang angepasst abtreppen, einen Innenhof, im Zentrum des Grundstücks.



Schnitt BB 1:100

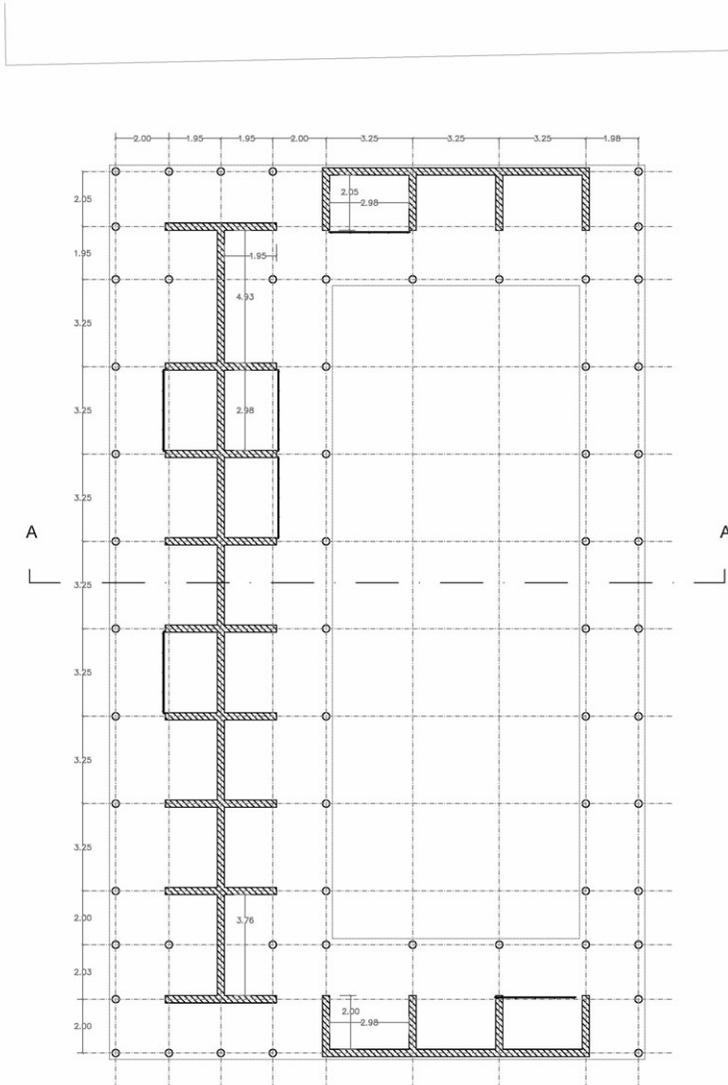


Schnitt CC 1:100



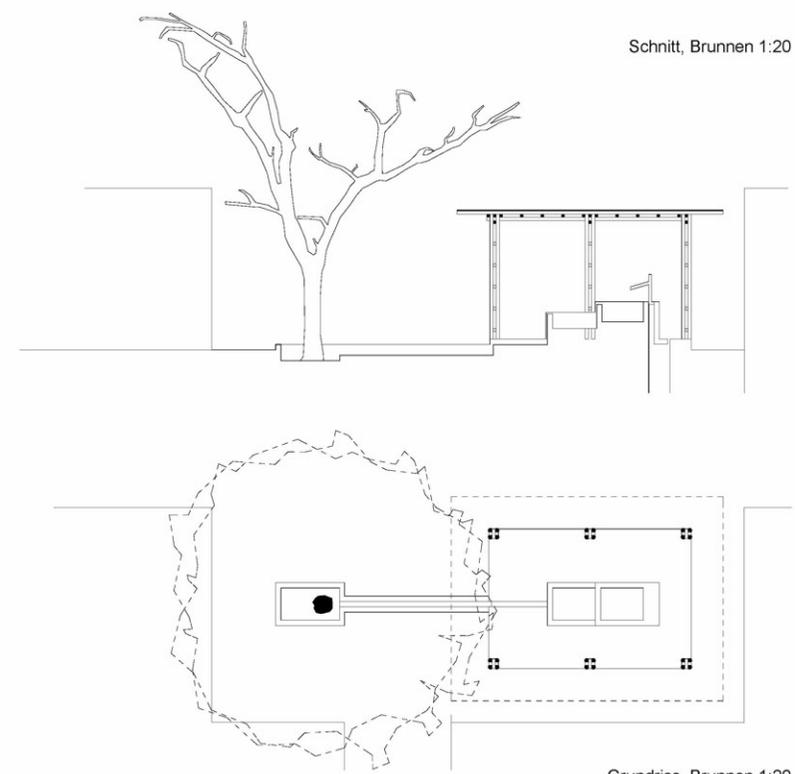
Schnitt DD 1:100

ENTWURF SONDERHAUS



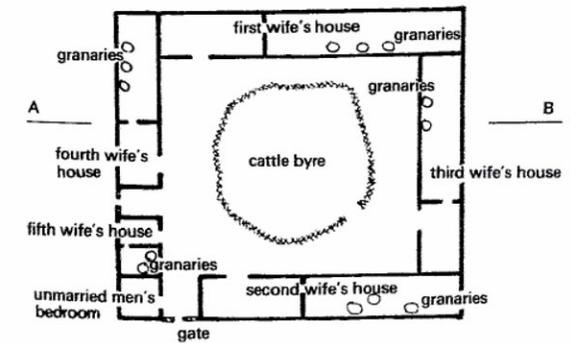
Diese Markthalle ist weniger als Markt-
 platz im ursprünglichen Sinne zu verstehen
 sondern eher als Dienstleistungszentrum.
 Vertreten sind hier Geschäfte wie z.B. Ki-
 oske, Apotheken, Werkstätten, Schneide-
 reien, Bäckereien usw oder auch Cafés,
 oder kleinere Restaurants. Es soll der
 Bevölkerung als Hilfsmittel zum Aufbau
 einer eigenen wirtschaftlichen Existenz
 neben der Landwirtschaft dienen. Der
 Flachbau schließt den großen Platz zur
 großen Straße hin ab und erzeugt somit
 einen geschlosseneren Raum. Auch dieses
 Gebäude soll in verschiedenen Etappen
 gebaut werden können und erweitert wer-
 den können. Der Hof kann auch für öffent-
 liche Veranstaltungen genutzt werden. Als
 Marktplatz bildet dieser Raum das Zentrum
 des Stadtteils.

Grundriss 1:100



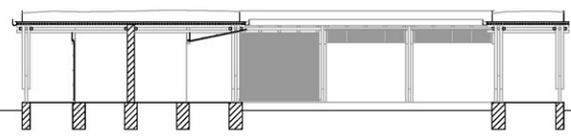
Schnitt, Brunnen 1:20

Grundriss, Brunnen 1:20



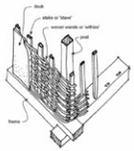
Grundriss eines Flachbaus

Bild eines Flachbaus

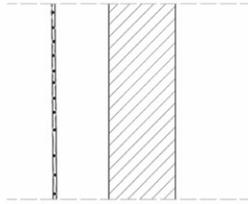


Schnitt AA 1:100

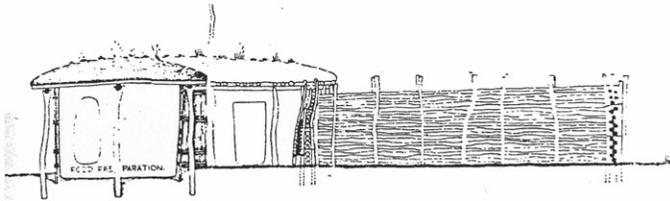
Traditionelle Techniken



„Wattle and Daub“ - Technik



aufspalten in eine „wattle“- und eine Lehmschicht



Schnitt „Gogo“ - Haus

FUNDAMENTAUFBAU
 Lehmziegelfundament



gebrannte Lehmziegel
 Punktfundamente

BODENAUFBAU
 gestampfter Lehm Boden



gestampfter Lehm



Kiesschüttung

WANDAUFBAU

AUßENWÄNDE
 „Wattle and Clay“ - Wand



luftdurchlässiges Geflecht
 Schutz vor Schlagregen
 Verschattung der Außenwände
 gemauerte Lehmsteinwandwand,
 tragend

INNENWÄNDE
 gemauerte Lehmsteinwand



gemauerte Lehmsteinwandwand,
 nicht tragend

DACHAUFBAU
 Begrüntes Flachdach



Begrünung



Erd-/ Substratschicht



Kiesschicht



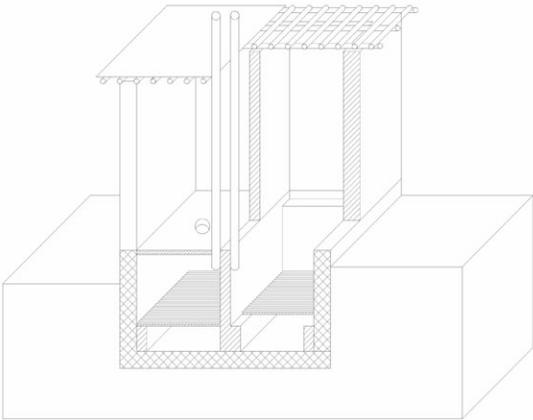
verzinktes Blech



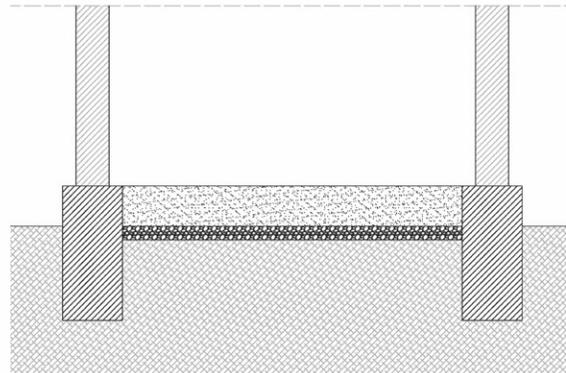
Rost, Bambus



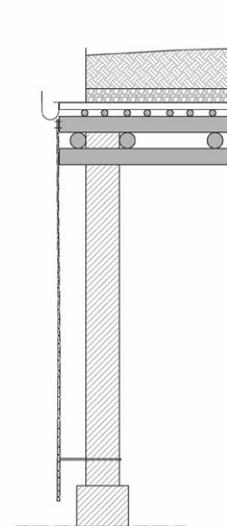
Dachkonstruktion, Bambus



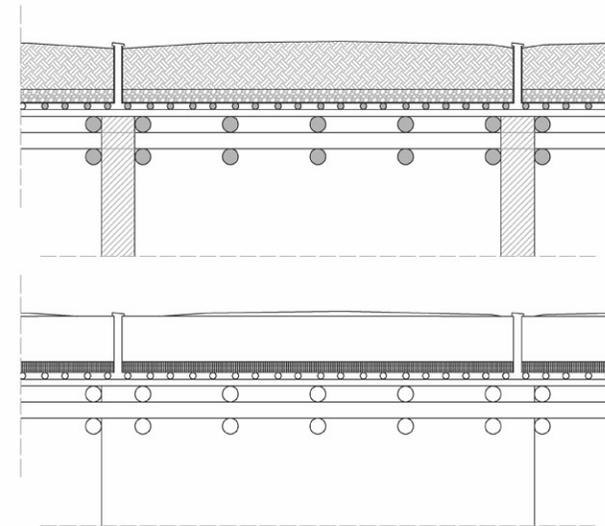
Axonometrie, Toilette



Detail, Fundament / Bodenaufbau 1:20

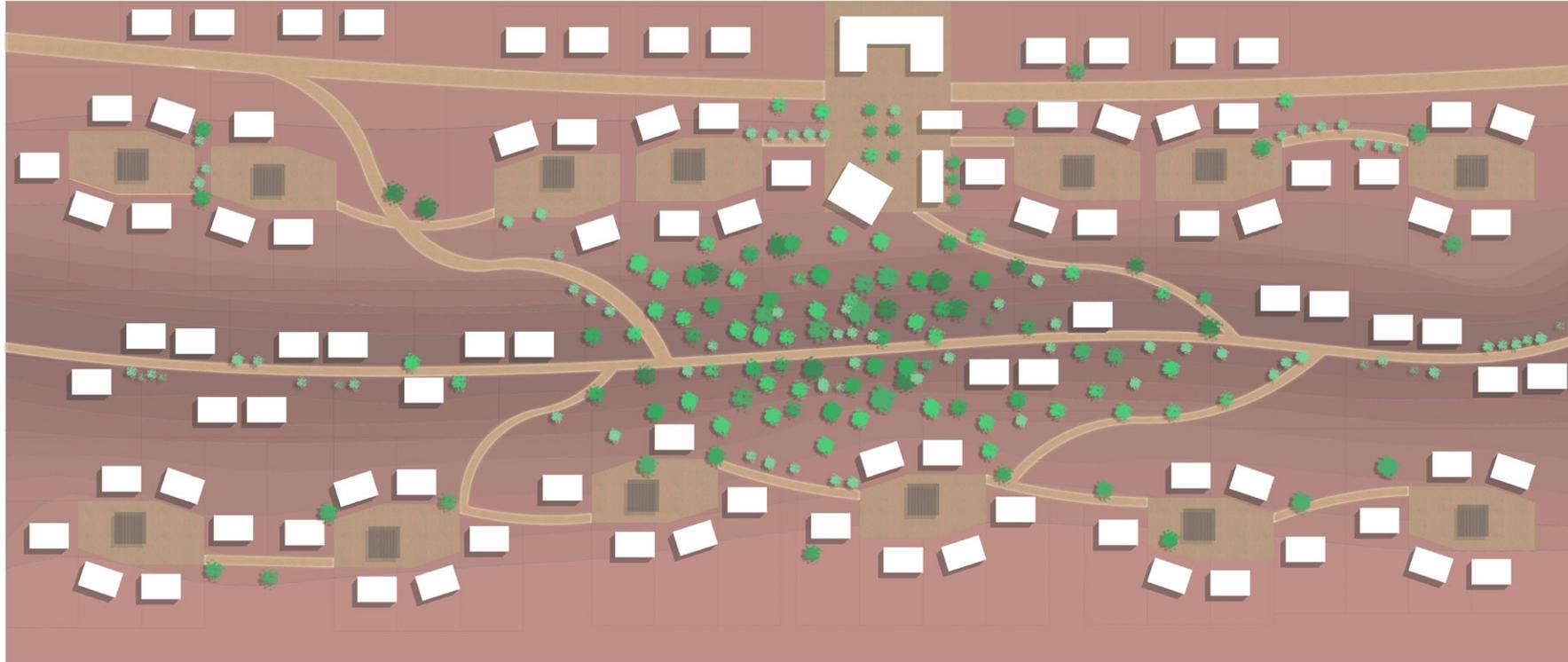


Detail, Wandaufbau 1:20



Dachaufbau, Schnitt und Ansicht 1:20

Lageplan 1:750



Städtebauliches Konzept

Das städtebauliche Konzept orientiert sich am Modell einer von einander profitierenden Gesellschaft.

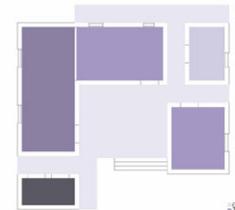
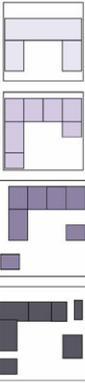
Die Siedlung setzt sich aus kleineren, dem Konzept untergeordneten Hausgemeinschaften zusammen, die im Einzelnen wiederum untereinander profitieren.

Jeder aus 3 bis 6 Wohneinheiten bestehende Platz besitzt einen Kochplatz. Dieser kann von jedem der 30-60 Einwohner solcher einer Hausgemeinschaft benutzt werden.

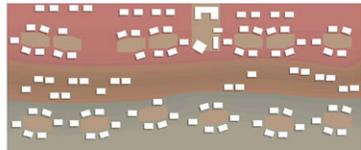
Unter anderem dient dieser Ort auch als Versammlungsstelle für die Bewohner der Hausgemeinschaft, aber auch der einzelnen Hausgemeinschaften untereinander.

Hier können sich die Bürger über ihre alltäglichen Probleme austauschen, zusammen essen, oder gar kleine Feste veranstalten.

Das Zentrum der Siedlung besteht aus einem etwas größeren Platz, an dem sich bestimmte Zentraleinrichtungen, wie beispielsweise eine Schule, oder Markthalle befinden.



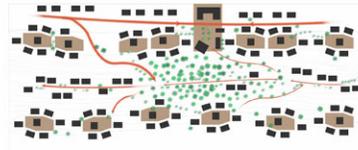
■ Gemeinschaftsfläche
■ Zimmer der Einzelwohner
■ Küche & WC
■ Lager



Zonierung:

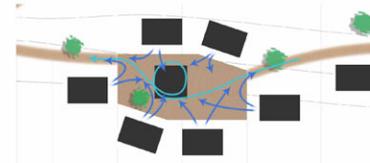
Das Grundstück lässt sich parallel zum Hang in drei grobe Bereiche teilen.

1. Plateau an der Hauptstraße (Rot)
2. Steiler Hang (Braun)
3. Plateau im Tal (Grün)



Bewegungsdiagramm Verkehr:

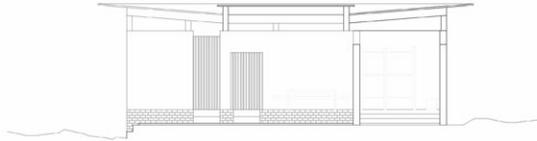
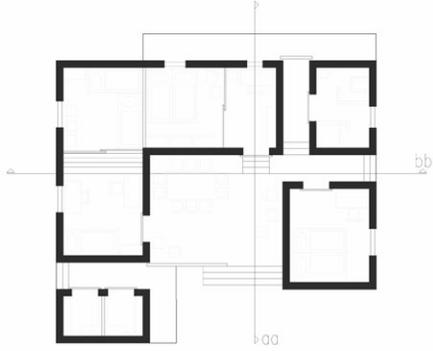
Der Verkehr wird aus Richtung Dorf durch eine Art Schleuse in unsere Siedlung geleitet. Die Wege zwischen einzelnen Bereichen verlaufen schräg zum Hang, um die Steigung in Grenzen zu halten. In der Mitte der Siedlung entsteht ein Park.



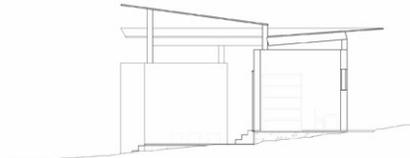
Bewegungsdiagramm Hausgemeinschaft:

Die Gemeinschaftsplätze sind sehr lebendig. Sie beherbergen eine Kochnische für alle Anwohner der Gemeinschaft. Es ist gleichzeitig ein Ort zum Austausch.

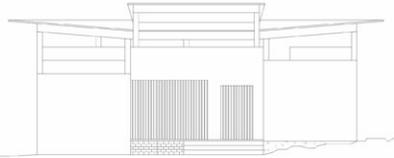
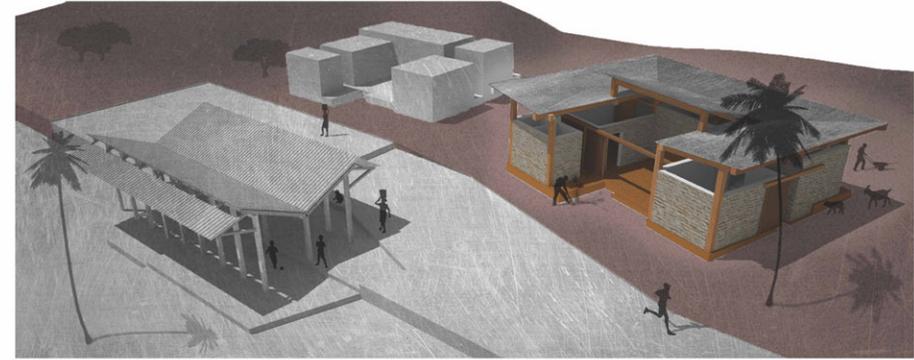
Grundriss 1:50



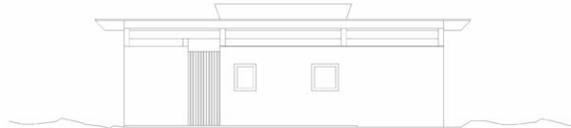
Schnitt bb 1:50



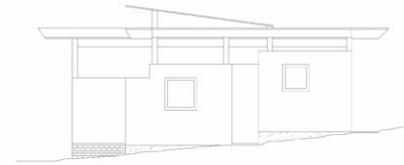
Ansicht aa 1:50



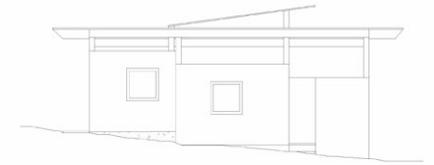
Ansicht S d 1:50



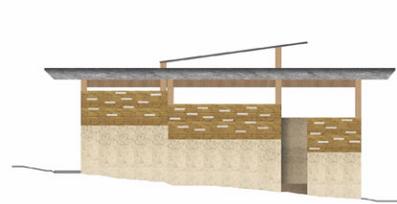
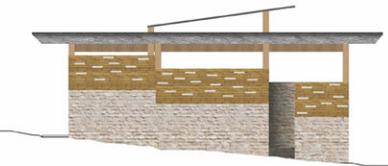
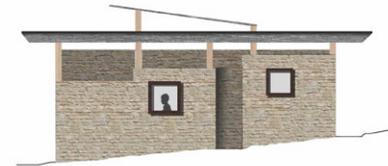
Ansicht Nord 1:50



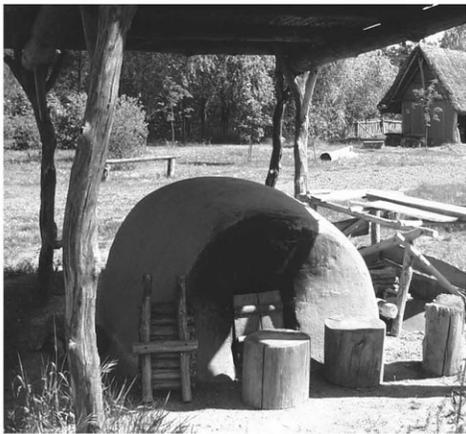
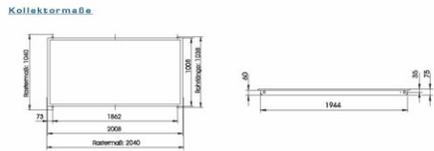
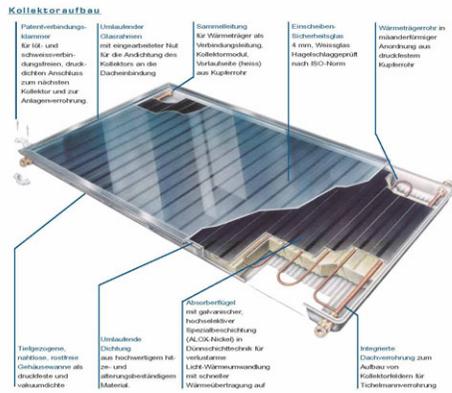
Ansicht Ost 1:50



Ansicht West 1:50



Fassadenkonzepte 1:50



Energiekonzept

Stromverbrauch pro Kopf und Jahr: rund 84 kWh in 2007
Stromverbrauch: 84kWh/10/360 = 2,33 kWh/Haus und Tag

- Um eine angenehme Energieversorgung sicherzustellen, kann der Beitrag auf 2,5 bis 3 kWh pro Haus und Tag angehoben werden.

Möglichkeiten der Energiegewinnung:

- Photovoltaik
- Aufbatterie
- Stromnetz (Solarthermie)
- Windkraft
- Gedächterme
- Wasserkraft (Biogas)
- Generatoren (Diesel, Pflanzenöl, dynamoelektrisches Prinzip)

Notwendigkeit von Energie:

- Kochen : Gemeinschaft
- Wassererwärmung : Gemeinschaft
- Licht : Haus
- Unterhaltung : Haus/Gemeinschaft
- Pumpen : Haus/Gemeinschaft

Vorschlag zum Energiekonzept: Dezentral

- Zur Wassererwärmung auf dem Dach wird eine Solarthermieanlage selbst gebaut, Materialien wie Blech, Styropor, schwarze Folie, Plexiglas, Gartenschlauch etc. sind preisgünstig und im Reparaturfall erhältlich. Kosten ab 50 (wahrscheinlich höher).
- Zum Kochen werden zwei verschiedene Arten vorgeschlagen, zum einen der Lehmofen mit 50-80% weniger Holzverbrauch, Befeuerungsart Holz, Bezugsquellen Semecao und Sebastian Tschöckel/Klaus Hagemann zur Bauanleitung, Kosten eines Ofens zwischen 250 und 300.
- Zum Anderen ein Entwurf einer Biogasanlage für die Hausgemeinschaft, eine einfache Bauanleitung kann bei SolarCubes eingesehen werden, Materialien: zwei Tönnen aus Plastik, diverse Hähne/Schläuche, ein Tisch, etc... Auch bei einem Solarofen ließe sich nachdenken, dieser müsste allerdings wesentlich modifiziert werden.
- Zur eigentlichen Stromversorgung ist eine solarbetriebene Autobatterie vorgesehnen, die in Afrika auch schon sehr verbreitet ist, es gibt portable Solarautobatterien, die für zwei Stunden aufgestellt werden. In unserem Fall sollte jedes Haus eine eigene besitzen, um die nächtliche Versorgung mit Licht z.B. am Abend sicherzustellen, zusätzlich sollte es noch eine gemeinsame geben, um den Platz zu beleuchten und eventuell Wasserpumpen zum Duschen zu betreiben.

Regenwasserkonzept

Mittlere Niederschlagsmenge für Kigoma: 85mm/m²

Regenentwurf bei 100 m² Dachfläche:
100m² * 85mm/m² * 0,9 = 7650 l pro Jahr

Angenommener Verbrauch pro Haus:
120 l pro Tag

Durch die Sammlung des Regenwassers soll versucht werden, den Wasserbedarf eines Hauses zu einem großen Teil abzudecken. Die Überdachung von ungefähr 100 m² des Grundstücks erfolge auch aus dem Anlass heraus möglichst viel Wasser sammeln zu können und durch die Grube eine fast vollständige Versorgung zu gewährleisten.

Zur Erwärmung des Wassers können einfache Solarthermie Zellen verwendet werden.

