



Design Build Projekt: Berufsschule mit Herberge und Forstfarm, Uganda



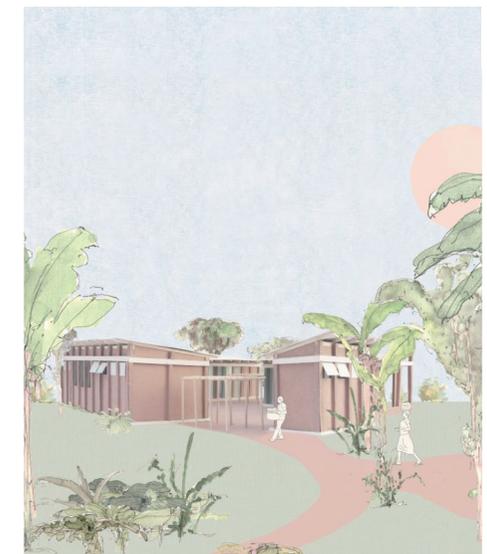
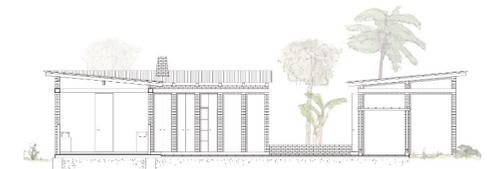


Projekt

In den Hügeln der Region Buhweju im westlichen Uganda ist eine Berufsschule für und mit der Hilfsorganisation Kids of Africa entstanden. Immer mehr Schützlinge von KoA stehen vor dem Schulabschluss, aber ein Ausbildungsplatz ist ihnen oft nicht sicher, da diese in Uganda sehr knapp sind. Der Bau einer kleinen Hotelfachschule inklusive Herberge und einer Forstfarm ermöglicht ihnen eine sichere und zukunftsorientierte Ausbildung und unterstützt die Waisenkinder dabei, auf eigenen Beinen zu stehen. Ziel der Forstfarm ist es ausserdem, die hügelige Landschaft, in der in den letzten Jahrzehnten grosse Teile des Regenwaldes abgeholzt wurden, mit heimischen Baumarten wieder aufzuforsten und einen sinnvollen Beitrag zum Umweltschutz zu leisten. Im Sommersemester 2018 wurde zu dieser Aufgabenstellung ein Projektstudio am Lehrstuhl für Entwerfen und Konstruieren - Gastprofessur Victoria von Gaudecker - der Fakultät für Architektur an der TUM angeboten.

Ein ausgewählter Entwurf wurde im darauffolgenden Semester ausgearbeitet und die Umsetzung vor Ort in Uganda vorbereitet. Mittlerweile ist der Bau schon in mehreren Bauphasen fortgeschritten.

Die letzte Bauphase haben Studierende der Hochschule Augsburg und der TU München in Kooperation mit Studierenden der Uganda Martyrs University im Februar/ März 2022 durchgeführt.



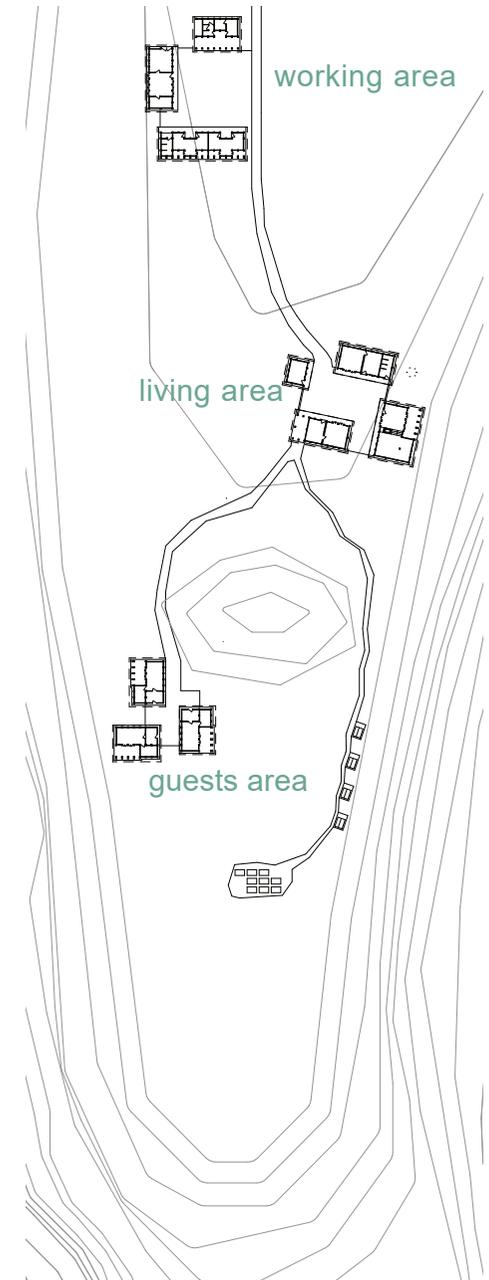


Der ausgewählte Entwurf – der sich stark auf die traditionellen Dorfstrukturen in Uganda bezieht – organisiert die zahlreichen Funktionen auf dem Grundstück in Clustern aus 3–4 Häusern: In der „working area“ befinden sich die Arbeitsräume der Forstfarm sowie die privaten Räumlichkeiten der Auszubildenden. Teil der Hotelfachschule ist die Herberge für Reisende mit den Gästehäusern in der „guests area“. Die „living area“ bildet den gemeinschaftlichen Mittelpunkt, hier lernen die Schützlinge in praktischer Arbeit die Bewirtung und den Betrieb eines Hotels bzw. einer Herberge kennen. Es wird zusammen gekocht und gegessen.

In der ersten Bauphase von Mitte Februar bis Ende März 2019 wurden in Zusammenarbeit mit den Bauarbeitern von KoA und lokalen Helfern drei Gebäude in der „living area“ fertiggestellt: Das Verwaltungsgebäude und die Küche mit Essbereich, sowie ein Gästehaus.

In einer weiteren Bauphase 2020, die leider aufgrund der Corona-Pandemie vorzeitig beendet werden musste, konnte ein weiteres Gästehaus gebaut, sowie die Gebäude der „living area“ im Rohbau errichtet werden.

Die dritte Bauphase ermöglichte vor allem den Ausbau der vorhandenen Gebäude und Fertigstellung der Aussenanlagen. Mit Pergolen, Pflanztrögen, Bepflanzung und weiteren Wassertanks.





Februar/ März 2022 – 3. Bauphase

Studierende der TU München hatten bereits über ein Semester die Grundlagen für die dritte Bauphase erarbeitet.

So traten wir, eine Gruppe von 11 Studierenden der Hochschule Augsburg & TU München mit einem Semester Vorbereitung, viel Motivation und Vorfreude am 10. Februar 2022 die Reise nach Uganda an. Nach einem Zwischenstopp im Kinderdorf von Kids of Africa am Victoriasee bei Kampala ging es weiter in die Unterkunft nach Buhweju, 20 Minuten von der Baustelle entfernt.

Bevor am Montag, den 14.02.2022 der erste Baustellentag startete, konnten wir uns am Sonntag in aller Ruhe ein Bild vor Ort machen und die Aussicht genießen.

Da sich die Anreise unserer erfahrenen Gruppenleiter, Anna Weisbrod und Elias Rubin, aufgrund ihrer Corona-Quarantäne verzögerte, begannen wir die ersten Aufgaben auf der Baustelle gemeinsam. Nach ihrer Ankunft wurden die unterschiedlichen Aufgaben koordiniert und auf die Personen zugeteilt. Zu den ersten Schritten gehörte auch, unsere Werkstatt in der Rezeption einzurichten.

Am 21. Februar trafen die Studierenden der Martyrs University / Uganda zur Unterstützung ein.

Beteiligte:

Prof. Achilles Ahisimbwe, Uganda
 Architektin Anna Weisbrod
 Architekt Elias Rubin
 Architekt Mike Arzberger
 Architektin Rebecca Arnold
 Prof. Victoria von Gaudecker, HSA

Studierende HS Augsburg

Christoph Rechtsteiner
 Jakob Lettl
 Johannes Ruhland
 Katharina Koop
 Katja Hüb
 Leonard Prinz, HSA
 Lukas Schuh, HSA
 Melanie Wieszorreck, HSA
 Theresa Imhof, HSA

Studierende TU München

Judith Hümer
 Katrin Wolf

Studierende Martyrs University Uganda

Bruno Banana Ayebare
 Crichton Mwijū Rutesiiga
 Elijah Nyiro Tumusiime
 Jonas Ahadi Mukengere
 Mark Page Niwamanya
 Natalie Nakitende
 Peter Walusimbi
 Sophia Navvuga
 Tona Rubaremera

Außenanlagen - Entwässerungssystem



Die Aufgaben vor Ort wurden in drei Kategorien eingeteilt:

- Aussenanlagen
- Innenausbau
- Stahlbau

Bei der Überarbeitung der vorherigen Bauphase wurden bereits vorhandene Regenrinnen versetzt.

Zum anderen musste der Bedarf nach mehr Fassungsvermögen durch Wassertanks gedeckt werden. Hierfür wurden zwei Wassertanks mit je 10.000 l auf einer dafür gebauten Terrasse vorgesehen. Für das Erscheinungsbild entstand ein Sichtschutz, die Ziegelsteine bilden ein Muster, welches zusammen mit den Studierenden aus Uganda vor Ort geplant wurde. Die restliche Fläche der Terrasse bietet eine gemauerte Sitzfläche mit integriertem Waschbereich.

Die Sichtmauer greift das Säulenraster der Gebäude auf. Zwischen den Säulen entsteht ein Ziegelmuster, bei dem sich die Ziegel jeder zweiten Reihe abwechselnd um ca. 30 Grad drehen.

Beteiligte:
Katja Hüb
Katharina Koop
Jonas Ahadi Mukengere
Peter Walusimbi





Außenanlagen - Innenhof

Im Innenhof der „Living area“ haben wir alle gemeinsam von Anfang bis Ende der Bauphase kontinuierlich gearbeitet. Die Wegeführung, die bereits an den oberen beiden Häusern bestand, wurde in einer L-Form an den unteren beiden Gebäuden fortgesetzt.

Um diesen 1,2 m breiten Streifen vor den Eingänge betonieren zu können, musste zunächst der Boden um etwa 15 cm flächig abgetragen und mit handgeklopften Steinen befüllt werden.

Der Innenhof verfügt über drei Niveausprünge. Auf der höher gelegenen Fläche haben wir mittig eine Pflanzinsel auf Sitzhöhe gemauert. Auf der restlichen Fläche wurde zunächst Sand aufgeschüttet, um dort mit grauen Pflastersteinen ein Fischgrätmuster legen zu können. Die Steine haben wir mit einem Rüttler verdichtet und begradigt.

Die Sitzinsel in der Mitte des Hofes wurde am letzten Baustellentag traditionell mit allen Beteiligten ein Avocado-Baum gepflanzt.

Beteiligte:

Alle Studierenden

Da es keine festen Pläne zu den verlegten Wasserleitungen gibt, sind immer wieder kurzfristige Entscheidungen und Reaktionen gefragt, wenn unvorhergesehene Ereignisse eintreffen. Der durch eine Spitzhacke getroffene Schlauch (S.Bild unten) wurde mit Hilfe von einem Verbindungselement zügig repariert.





Wir haben insgesamt vier Pflanztröge relativ zu Beginn der Bauphase gemauert.

Sie befinden sich je stirnseitig an den Gebäuden der „living area“. Für das Fundament ist ein Streifen Erde abgegraben worden, in dem eine Nivellierschicht aus Beton die Grundlage für das Ziegelfundament bildet. Die Ziegel, die später komplett im Erdreich verschwinden, sind im Kreuzverband gelegt, den sichtbaren Teil der Pflanztröge hingegen haben wir einreihig im Läuferverband gemauert.

Damit die Ziegelreihen mit ihrer Mörtelschicht eben bleiben, wird von beiden Seiten erstmal ein Ziegelstein gesetzt und mit der Wasserwaage kontrolliert. Anders als in Deutschland mit Nivelliergerät wird hier ein dünner, langer, durchsichtiger Schlauch gefüllt mit Wasser verwendet. In der Vertikalen werden die Ecksteine mit dem Lot ausgerichtet. An den Ecken wird eine Schnur gespannt, damit die restlichen Ziegel danach gelegt werden können.

Den Mörtel zum Mauern haben wir unter Anleitung der Helfer vor Ort selbst gemischt mit einem bestimmten Mischungsverhältnis von Sand und Zement.

Um kleine Steine und Verschmutzungen aus dem Sand zu entfernen, wurde der Sand vorab gesiebt.

Beteiligte:

Alle Studierenden

Außenanlagen - Pflanztröge





Typisch für Uganda sind die roten Wege, die teils aus Lehm, Gestein und Sand bestehen. Diesem Bild sollte sich der Hauptplatz des Innenhofes anlehnen, weshalb dort ursprünglich rötliche Pflastersteine vorgesehen waren. Leider musste aufgrund des Materialbestandes vor Ort auf graue Betonsteine zurückgegriffen werden, die aber mit dem roten Sand ausgefugt wurden und somit farblich angepasst werden konnten. Ein Transporter lieferte diese in der dritten Woche. Zum Abladen gibt es in Uganda weder Paletten noch Gabelstapler, um also lange Wege und Zeit zu sparen, reihten alle Helfer sich in einer Kette vom Transporter bis zum Ablageort auf und warfen sich die Steine von Person zu Person zu.

Im nächsten Schritt wurde der Erduntergrund auf die passende Höhe nivelliert und mit Sand aufgeschüttet, eine lange Leiste half den Sand zu verteilen. Unser 'Pflastermeister' Mike kümmerte sich weitestgehend um das Legen der Steine und um das Einweisen der Helfer. Um die Höhe der gelegten Pflastersteine kontrollieren zu können, werden über Steine an den Ecken Seile gespannt. Zum Schluss begradigten wir mit einem Rüttelgerät alle restlichen Unebenheiten des Pflasters, welches ein Fischgrätenmusters bildet. Nun ist der Platz in seiner Funktion und als Hauptverkehrsachse nutzbar.

Beteiligte:

Alle Studierenden

Außenanlagen - Pflastern



Außenanlagen-Zusätzliche Maurerarbeiten

Die ursprünglich geplante Verortung für die Feuerstelle wurde aus praktischen und atmosphärischen Gründen zur „guest area“ verlegt. Die Feuerstelle besteht aus einer runden gemauerten Feuerschale und einer halbkreisförmigen Sitzfläche, die sich in die topografische Lage schiebt.

Um die runde Form der Feuerstelle zu gewährleisten, wurden drei hohe Metallstangen oben zusammengebunden und in der Erde befestigt. Mit einem abgehängten Lot haben wir den Radius vom Zentrum gezogen. Die Ziegelsteine in der Feuerschale haben wir mit Steinen und Sand verdichtet, sodass dort das Wasser absickern kann.

Beteiligte:

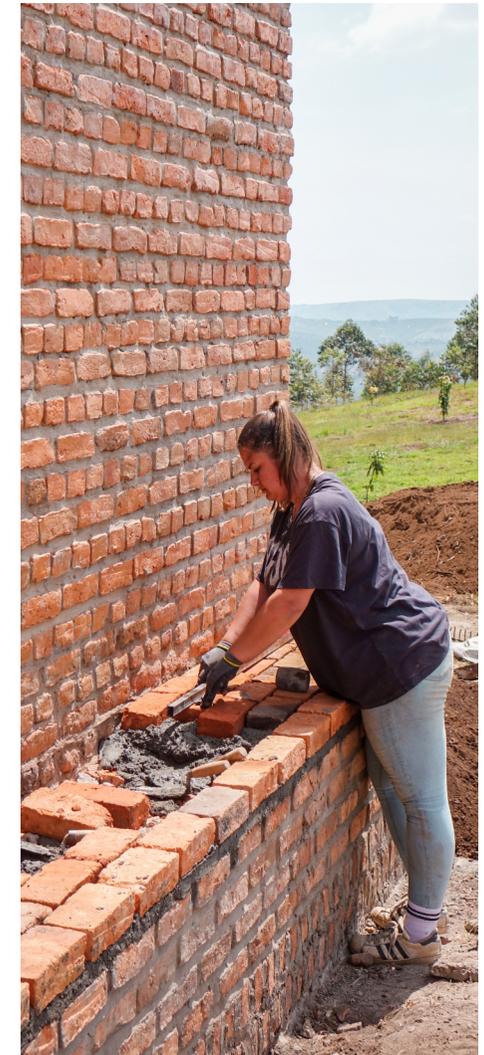
Katja Hüb
Katharina Koop
Lukas Schuh
Melanie Wieszorreck

Jonas Ahadi Mukengere
Elijah Nyiro Tumusiime
Tona Rubareremera
Sophia Navvuge



Neben den anderen Maurerarbeiten gab es zusätzliche Aufgaben wie gemauerte Sitzflächen und Treppen vor den Fenstern auf den Terrassen der Gästehäuser und zum Wohnhaus.

Ausserdem wurde das Potential des schönen Ausblicks an der Südfassade des „Multifunktionshauses“ erkannt. Dort entstand eine Sitzbank über die gesamte Fläche.



Außenanlagen - Bepflanzung

Für die gemauerten Pflanztröge, die Terrasse am Wohnhaus und entlang des Innenhofs haben die Studierenden der Martyrs University in der letzten Woche Pflanzen auf die Baustelle geliefert und eingesetzt.

Sowohl heimische Pflanzen zur Verschönerung der Anlage als auch Kräuter und Pflanzen für den Gebrauch, wurden von den Studierenden aus Uganda ausgewählt.

Beteiligte:

Studierende aus Uganda



Durch die Lüftungslöcher im Mauerwerk oberhalb des Ringankers ist im Laufe der Zeit Wasser aufgrund des horizontal einfallenden Schlagregens ins Gebäude eingedrungen. Die Öffnungen besitzen teils unterschiedliche Masse, weshalb individuelle Betonsteine hergestellt werden mussten, um diese zu schliessen.

Um diese möglichst schnell betonieren zu können, wurde eine Schalung aus Seekieferplatten hergestellt. Für mehr Stabilität sind die einzelnen Steine mit zugeschnittenen Eisenstangen bewährt. Nach Austrocknen der Betonsteine konnten die unteren Lüftungslöcher von innen verschlossen werden, ohne das Erscheinungsbild der Aussenfassade zu beeinträchtigen, da die Steine konisch zulaufen.

Über die weiterhin für die Durchlüftung offen bleibenden Löcher haben wir ein Insektenschutznetz konstruiert, das von Innen besfestigt wurde. Für die innere Ansicht haben wir geflochtene Papyrusmatten aus der Nachbarschaft zugeschnitten und mit Holzrahmen angebracht.

Grosse Herausforderungen dieser Reparaturen waren die entstehenden Wartezeiten der Holzlieferung und die Herstellung der Betonsteine, aber auch die Erreichbarkeit in der Höhe und die Hitze direkt unter dem Dach sowie Insekten, dies sich bereits dort eingenistet hatten.

Beteiligte:

Katrin Wolf
Theresa Imhof
Mark Page Niwamanya
Elijah Tumusiime Nyiro

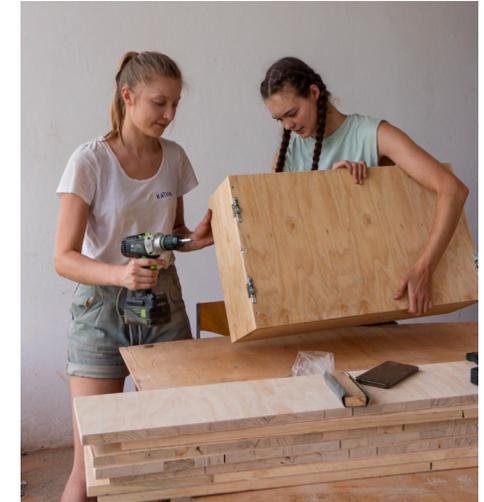
Innenausbau - Reparaturen





Innenausbau - Podeste

Der Innenraum des Wohnhauses stuft sich mit der Topografie auf drei Ebenen ab. Ursprünglich war geplant, ein erhöhtes Podest aus Holz mit Stauraum auf der untersten Ebene zu errichten. Um nun aber Materialien und Arbeitsaufwand zu sparen und für die räumliche Atmosphäre, wurde diese Planung vor Ort angepasst. Statt ein Podest zu erstellen, wurden Stufen zum niedrigeren Niveau gemauert und betoniert, zudem wurden die Fenster nach unten vergrößert, um den wunderschönen Ausblick besser wahrnehmen zu können.



Aufgrund des örtlichen Umgangs mit Wasser zur Bodenreinigung wurde auch die Planung der Sitzstufen und der Treppe angepasst. Die Abstufungen wurden ebenfalls gemauert und anschließend betoniert.

Für mehr Stauraum haben wir innerhalb der Sitzstufen Öffnungen für Schubladen gefertigt. Diese sind ca. 80 cm breit und besitzen zwei unterschiedliche Tiefen von ca. 40 cm und 100cm. Die Fächer bestehen aus 2 cm dicken Seekieferplatten, sie lassen sich auf Rollen einfach herauschieben.

Beteiligte:

Katharina Koop
Leonard Prinz
Lukas Schuh
Melanie Wiezorreck
Mark Page Niwamanya



Für die Küchenplanung gab es bereits einige unterschiedliche Planungsvarianten, vor Ort fiel die Entscheidung schlussendlich darauf, dass entlang der geschlossenen Wand eine Küchenzeile erstellt wird. Im Raum befindet sich zusätzlich eine Kücheninsel, welche Stauraum aus zwei Richtungen bietet.

Um das Holz vor Wasser zu schützen, wurde die Kücheneinrichtung auf einem Betonsockel errichtet. Die Schränke mit ihren Fächern und Fronten wurden aus 2cm dicken Seekieferplatten hergestellt, deren Fronten anschliessend farbig lackiert worden sind.

Die Arbeitsfläche sowie der Rahmen der Insel bestehen aus heimischen Mahagoniholz, welches naturbelassen geschliffen und am Ende zwei mal in Öl eingelassen wurde.

Für die Fächer in der Kücheninsel sind Holzkisten vorgesehen, die sich individuell dort platzieren lassen, insgesamt sechs dieser Kästen wurden bereits gebaut und können um weitere ergänzt werden.

Zur Abtrennung der Küche vom Esszimmer wurde eine Schiebetür, bestehend aus einem Mahagonirahmen und Papyrusmatten, auf Metallschienen aufgehängt.

Hauptbeteiligte:

Christoph Rechtsteiner
Judith Hümer

Bruno Banana Ayebare

Innenausbau - Küche





Innenausbau - Streichen

Ein typisches Bild für Uganda sind die kleinen Häuser aus roten Ziegelsteinen und türkisblauen Elementen. Diese lokale Identität überträgt sich durch unsere Farbwahl auf die Forstfarm. Unterschiedliche blaue & grüne Farbtöne wurden aus der bestehenden Auswahl getestet und diskutiert.

Da mehrere Streicharbeiten geplant waren, wurden die Farben separat für die Gegenstände gewählt, sodass trotzdem das Gesamtbild zueinander harmonisiert. Von uns wurden vor Ort die Küchenfronten (Sky Blue) und die Schubladen in den Sitzstufen im Wohnraum (Orbit green) gestrichen.

Die Fenster und Türen waren bei unserer Ankunft nur mit Rostschutzfarbe gestrichen, welche in vergangenen Bauphasen als Grundierung aufgetragen wurde, nun wurden sie von Joffrey Ahimé in der Farbe (Orion) gestrichen.

Beteiligte:

Katharina Koop
Melanie Wiezorreck
Joffrey Ahime, Uganda



Stahlbau



Für das Team Stahlbau standen zwei Hauptaufgaben im Vordergrund. Es wurden zwei grosse Pergolen an der „living area“ und zwei kleinere an der „guest area“ errichtet. Diese bilden das künftige Rankgerüst für Pflanzen, die der Verschattung der Aussenterrassen dienen.

Neben den Pergolen haben wir Türen und Fenster bearbeitet sowie ein Grillrost für die neue Feuerstelle geschweisst.

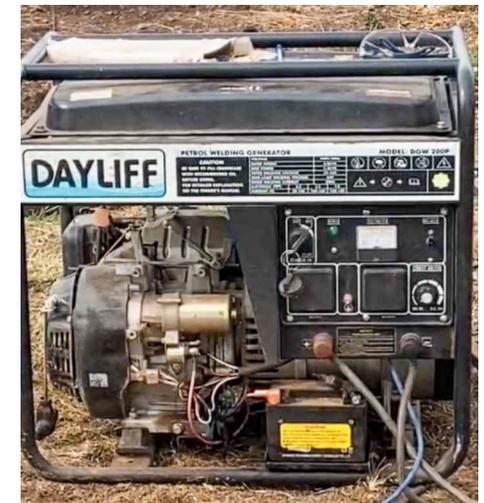
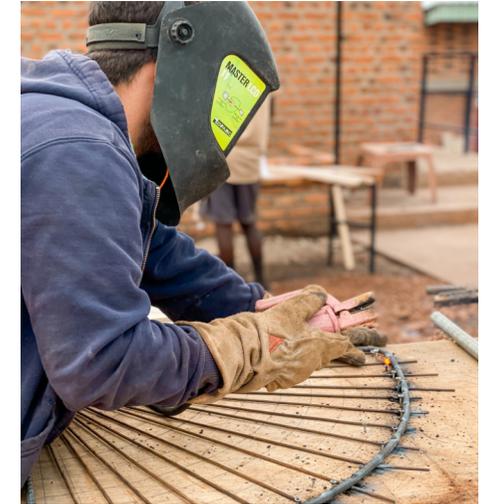
Der Grillrost besteht aus drei Viertelkreisen, welche sich an einer Führungsstange in der Höhe verstellen lassen und je nach benötigter Hitze über dem Feuer hin- und herschwenken lassen.

Hauptsächlich wurden als Werkzeuge eine Flex, sowie ein Generator mit integriertem Elektroden-Schweissgerät eingesetzt. Oft war die Funktionstüchtigkeit dieser Geräte eingeschränkt.

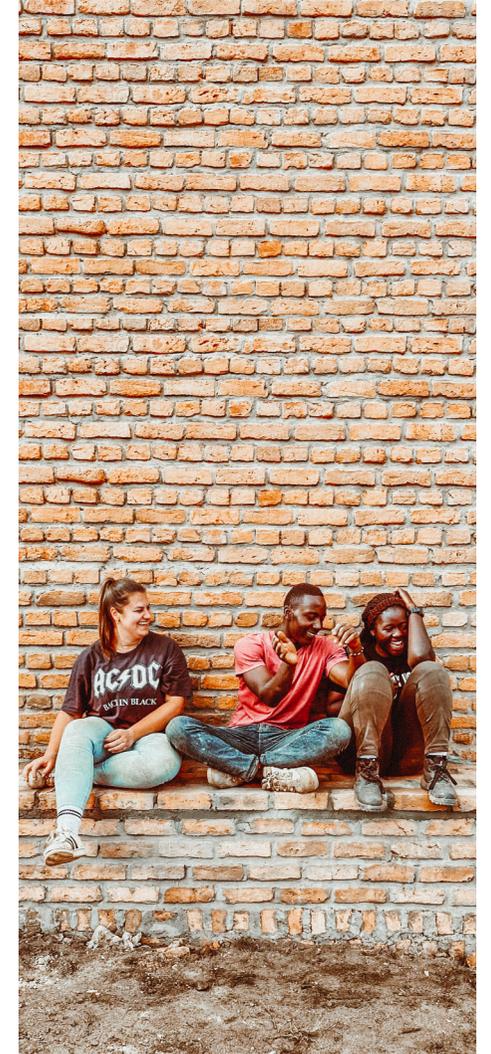
So war dies eine gute Erfahrung, um mit den vorhandenen Mitteln auszukommen und zu improvisieren.

Beteiligte:

Jakob Lettl
Johannes Ruhland



Impressionen









Ein paar Studierende reisten bereits eine Woche früher ab, gefolgt von der restlichen Gruppe, die am 12. März 2022 die Baustelle nach einem gemeinsamen Abschlussfest verlassen hat.

Die Arbeiten auf der Baustelle sind von lokalen Arbeitern und dem Team Katos noch fortgesetzt worden. Für die Lackierarbeiten an den Fenstern und Türen bekamen sie Unterstützung von einem lokalen Maler, Joffrey Ahime.

Trotz der anfangs unklaren Ausgangssituation, ob die Bauphase wie geplant stattfinden konnte, sind alle sehr glücklich über ihr Teilnehmen und über das Ergebnis vor Ort. Es war eine sehr lehrreiche und spannende Zeit mit neuen Freunden in Uganda, an welche sich alle gerne zurückerinnern.

Wir freuen uns schon auf die nächste Bauphase, die voraussichtlich 2023 folgt.

Voraussetzung ist natürlich, dass die Situation in Zeiten der Corona-Pandemie dies zulässt und sich weitere motivierte Studierende für dieses Projekt finden lassen.

Gespannt verfolgen wir das weitere Vorgehen!