

## Erlebnisbericht aus Tansania im Rahmen des Moduls Summer School FS 22

Autoren: Ayko Orode und Mike Schmid, BSc Studium in Gebäudetechnik HLKS an der Hochschule Luzern – Technik + Architektur (HSLU)

**Zwei Studierende aus dem Studiengang Gebäudetechnik und Energie berichten über ihre Erfahrungen, welche sie im Modul Summer School gemacht haben. 17 Studierende und 3 Dozierende der HSLU sowie 5 Studierende aus verschiedenen tansanischen Universitäten bauten auf einem Schulareal in Tansania eine Wasserversorgung. Nun stehen für 350 Schüler und Schülerinnen täglich sauberes Wasser zur Verfügung.**



Abb. 1 – Gebäudetechnikstudenten Ayko Orode (links) und Mike Schmid (rechts) und die beiden verbauten 10'000 Liter Tanks.

### Ausgangslage

Ziel der Summer School war es, während zwei Wochen in Tansania eine Wasserversorgung für ein Schulhaus mit ungefähr 350 Schulkindern zu erstellen. Der vorgesehene Bauplatz liegt in Engare Nanyuki, einer Ortschaft im Norden Tansanias nahe der kenianischen Grenze. Die Region gehört zum Massai-Gebiet und ist durch lange Trockenperioden geprägt. Die bestehende Wasserversorgung des Schulhauses, welche aus einer Quellwasserleitung vom Kilimanjaro bestand, wurde durch den neu florierenden Avocado-Anbau in der Region unterbunden. Das am Bauplatz verfügbare Oberflächenwasser weist eine erhöhte Fluoridkonzentration auf. Dies ist auf das Vulkangestein des nahe gelegenen Mount Meru zurückzuführen. Die regelmässige Einnahme von fluoridhaltigem Wasser kann speziell bei Kindern schwerwiegende Folgen wie Knochenleiden oder Gehirnschäden hervorrufen. Dies macht vor dem Trinkwassergebrauch eine Wasseraufbereitung zwingend notwendig. Dazu wurden vorgängig mehrere Workshops an der Hochschule Luzern in Horw durchgeführt. Durch Inputreferate von Dozenten und externen Fachspezialisten mit dem Themenschwerpunkt Wasseraufbereitung und Wasserentsorgung erarbeiteten wir uns das Basiswissen für die bevorstehende Blockwoche. Des Weiteren prüften wir die Materialverfügbarkeit vor Ort und recherchierten über die örtlichen Baumethoden. Die Instandhaltung und Wartung der erstellten Wasserversorgung soll ausschliesslich durch lokales Personal durchgeführt werden können. Dies setzte für uns voraus, nur örtlich verfügbares Material und Komponenten einzusetzen.

### **Konzept und Umsetzung**

Nach unserer Ankunft in Engare Nanyuki machten wir uns mit der Umgebung am Bauplatz vertraut und prüften die Annahmen unserer Vorbereitungsarbeit. Als Wasserquelle für unser Bauvorhaben sollte ein landwirtschaftlicher Bewässerungskanal dienen. Der Bewässerungskanal wird von den Bauern der umliegenden Felder kontrolliert und führt zweimal in der Woche Wasser. Um dem Bedenken der Bauern einer möglichen Unterversorgung ihrer Felder durch unser Bauvorhaben Rechnung zu tragen, wurde der Bewässerungskanal partiell mit Beton ausgebildet und ein Schleusensystem erstellt. Dieses Schleusensystem dient fortan als Wasserfassung für die Wasserversorgung des Schulhauses. Von der Wasserfassung wird das Wasser in zwei 10'000 Liter Tanks im Erdreich geleitet. Die dafür notwendigen Grabarbeiten dauerten beinahe 8 Tage und wurde in reiner Handarbeit grösstenteils durch die lokalen Arbeiter erstellt. Bei der Dimensionierung der beiden Tanks wurde darauf geachtet, dass eine durchgehende Versorgung gewährleistet wird und allfällige kanalseitige Versorgungsausfälle wie auch künftige Arealausbauten berücksichtigt sind. Des Weiteren dienen die beiden Tanks der Sedimentierung von Feststoffen, welche im offen geführten Bewässerungskanal mitgetragen werden können. Um das Wasser aus den beiden Tanks zum 120 Meter entfernten Wasserturm zu fördern, wurde eine solar betriebene Tauchwasserpumpe installiert. Der dreistöckige und 12 m hohe Wasserturm dient dem Druckaufbau, der Filtration sowie der Speicherung des Wassers. Im obersten Stockwerk befindet sich ein 5'000 Liter Tank, welcher die Versorgung unabhängig von der in der Region unzuverlässigen Stromversorgung gewährleistet. Im mittleren Stockwerk befindet sich die Wasseraufbereitung, bestehend aus einer Sand- und Membranfiltration mittels „Bone Char“ mit dem das Fluorid aus dem Wasser reduziert wird. „Bone Char“ ist ein Material, welches aus Tierknochen gewonnen wird und nach der Behandlung unter Luftabschluss bei rund 700 °C ähnliche Eigenschaften wie Aktivkohle aufweist. Im untersten Stockwerk wurde ein weiterer 5'000 Liter Tank installiert, welcher das aufbereitete Wasser speichert. Rund um diesen Tank wurden Entnahmestellen installiert, aus welchen die Schulkinder ihr Wasser beziehen können.

### **Erlebnis Tansania**

Selbstverständlich standen in diesen zwei Wochen nicht nur das Arbeiten im Vordergrund, sondern auch das „Erlebnis Tansania“, welches für viele der Teilnehmenden den Erstkontakt mit den afrikanischen Kontinenten bedeutete. Konkret sind damit die kulturellen und kulinarischen Einblicke gemeint, welche wir in den intensiven zwei Wochen ergattern konnten. So hinterliessen beispielsweise die Einladung zur traditionellen Ziegenschlachtung oder die Materialbeschaffung auf dem überfüllten Markt prägende Eindrücke bei uns. Auch Flora und Fauna luden zum Staunen ein und liess uns in Kindheitserinnerungen von König der Löwen schwelgen. Auf dem Weg vom Bauplatz im masslos überfüllten Auto oder zu Fuss durch die Dörfer, mit den Blicken neugieriger Kinder war es keine Seltenheit, dass sich unsere Wege mit denen von Giraffen oder Zebras kreuzten. Auch die Zusammenarbeit mit den tansanischen Studenten und den lokalen Arbeitern war ein Highlight für uns und sicherlich horizontenerweiternd. Wir durften erfahren, dass es viele Arten der Kommunikation gibt und dass Kultur-/ Sprachbarrieren bei einem Bier am Lagerfeuer leicht überwunden werden. So entstanden in der interdisziplinären und multikulturellen Kohorte regelrechte Freundschaften, welche weit über den Rahmen der Summer School hinausragen. Abschliessend wollen wir uns bei allen für die grossartige Zeit bedanken und wir hoffen, dass wir durch unsere Einblicke weitere Studenten für die Teilnahme und die einzigartige Erfahrung der Summer School begeistern konnten.

## Weitere Impressionen



Abb. 2 – Ankunft am Flughafen Kilimajaro in Tansania leider inklusive Gepäckverlust bei der Zwischenlandung in Doha.



Abb. 3 – Interdisziplinärer Austausch und Präsentation des Versorgungskonzepts.



Abb. 4 – Begegnung mit neugierigen Hirtenjungen auf dem Weg vom Bauplatz zur Unterkunft.



Abb. 5 – Grabarbeiten der lokalen Bauarbeiter für die zwei 10'000 Liter Tanks.



Abb. 6 – Team Wasserversorgung auf dem Weg die Solarpanels zu installieren.



Abb. 7 – Freundschaftsspiel gegen das Lehrerteam der Pamoja Secudary School. Das Team HSLU gewinnt trotz klarer Aussenseiterrolle.



Abb. 8 – Lagebesprechung im provisorischen Baubüro mit den tansanischen Studenten und der Gesamtprojektleiterin Annika Seifert.



Abb. 9 – Feierabendstimmung in der Unterkunft und kultureller Austausch am Lagerfeuer.



Abb. 10 – Schleusensystem der Wasserfassung.





Abb. 11 – Grillfest nach der traditionellen Ziegenschlachtung



Abb. 12 – Neues Schulgebäude der Simba Vision School.



Abb. 13 – Lokale Baustellenikonen. Schweissmeister Mr. Benson (links) und Allrounder und Bauleiter Mr. Papa (rechts).



Abb. 14 – Model des Wasserturms mit den zwei 5'000 Liter Tanks.



Abb. 15 – Wasserturm kurz vor der Fertigstellung.