

## Editorial

Liebe Mitglieder, liebe Freunde und Unterstützer von Technik ohne Grenzen e. V.,

Covid19 hinterlässt seine Bremsspuren nicht nur in der Weltwirtschaft und im alltäglichen Leben, sondern auch bei Technik ohne Grenzen. Zum Glück konnten wir bei Ausbruch der Pandemie alle Teams rechtzeitig nach Hause zurückholen. Mittlerweile sind fast alle Projekte auf „on hold“. Deshalb werden wir den aktuellen Newsletter dazu nutzen, auch einmal über die Arbeitskreise und deren Aktivitäten zu berichten.

### **Agroforestry / Agroforstwirtschaft – das jüngste Themenfeld von TeoG - ein Überblick**

Agroforstwirtschaft ist eine Form der Landnutzung, bei der mehrjährige Holzpflanzen wie Bäume oder Sträucher auf Flächen angepflanzt werden, auf der auch landwirtschaftliche Nutzpflanzen angebaut und / oder Tiere gehalten werden. Diese Elemente können entweder in räumlicher Anordnung oder in zeitlicher Abfolge kombiniert werden. (Definition nach J.Vogt, 1999)

Agroforstsysteme sind eigentlich nichts Neues, denn sie werden seit Jahrhunderten bewirtschaftet. Ein klassisches Beispiel in Europa sind Streuobstwiesen. Doch vielerorts haben Monokulturen und industrielle Landwirtschaft Agroforstsysteme verdrängt, obwohl diese viele Vorzüge, vor allem für Kleinbauern, bieten. In jedem Agroforstwirtschaftssystem gibt es mehrere sowohl ökologische als auch ökonomische Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Komponenten. Im Allgemeinen sind Agroforstsysteme multifunktionale Systeme und können ein breites Spektrum an wirtschaftlichen, soziokulturellen und ökologischen Vorteilen bieten. Zu diesen Vorteilen gehörten z.B. die

- Steigerung der Biodiversität auf landwirtschaftlichen Flächen und
- ein geschlossener Nährstoffkreislauf, aber auch wirtschaftliche Vorteile wie die
- Unabhängigkeit von Monopolisten (Samen, Dünger, Pestizide) und Marktpreisen für ein bestimmtes Produkt.

Gerade dieser Punkt ist für die Kleinbauern in Entwicklungsländern ein sehr wesentlicher Aspekt, da, wie in unseren Projekten, die Samen selbst gezüchtet und weder Dünger noch Pestizide benötigt werden.

Auch im Hinblick auf den Klimawandel sind Agroforstsysteme sehr interessant, da sie einerseits, z.B. durch die Pflanzung von Bäumen und durch die Verbesserung der Bodenqualität, zur Sequestrierung von CO<sub>2</sub> beitragen, aber auch widerstandsfähiger gegenüber klimatischen Veränderungen und extremen Wetterereignissen sind.

Unser Ziel im Rahmen von TeoG Projekten ist vor allem die Unterstützung von lokalen Partnern beim Aufbau von Agroforst Demonstrationsbetrieben und Informationsveranstaltungen zum Thema Agroforst für Kleinbauern. 2016 begann Franziska Weissörtel von der RG München mit dem Projekt einer Agroforestry Demonstrationsfarm in Indien. Derzeit übertragen wir die Erkenntnisse durch unsere RG Aranguá auf eine Demonstrationsfarm nach Brasilien. Erste konzeptionelle Ansätze bestehen bereits, auch Agroforestry Demonstrationsfarmen in Afrika aufzubauen. Zwei unserer Mitglieder in Ghana haben dafür bereits mit ersten konzeptionellen Gedanken begonnen.

Ihr/Euer Vorstand

F. Neumann	F. Regler	R. Schullan	M. Graf	L. Hachmann	J. Schlund	D. Schaffert
			N. Nguyen		A. Fenn	J. Fassnacht
			Ch. Zeidler		A. Vierling	

---

## Erste Vorarbeiten für das Agroforst Projekt in Brasilien

**Das südbrasilianische Klima ist mit seinen langen Sommern und hohen jährlichen Niederschlägen bestens für eine hochproduktive Landwirtschaft geeignet. Neben der industriellen Produktion erzeugen brasilianische Kleinbauern den Großteil vieler täglicher Lebensmittel des Landes.**

**Das Projekt möchte diese Gruppe dabei unterstützen, das Konzept von Agroforstsystemen (AFS) den lokalen Kleinbauern näherzubringen**

Bevor das Projekt startet, hatten unsere Kleinbauernpartner bereits mit mehreren Herausforderungen zu kämpfen: Neben der allumfassenden Corona-Pandemie, traf eine mehrmonatige Dürre im Winter sowie Anfang Juli zwei Sturmfronten, mit Windgeschwindigkeiten von über 100km/h in Santa Catarina ein, deren Gewalt teilweise ganze Sporthallen und Wohnhäuser komplett zum Einsturz brachten. Eine der am meisten betroffenen Regionen war dabei der Süden des Bundesstaates, in dem wir unser AFS pflanzen werden.

Glücklicherweise sind unsere Projektpartner unbeschadet durch diese Krisen gekommen. Diese aktuellen Herausforderungen haben nötige Vorsichtsmaßnahmen für die Projektplanung, aber auch Vorteile des Projekt-Scopes aufgezeigt:

- Die geplanten Möglichkeiten der digitalen, direkten Vermarktung und Bestell-Modelle verbessern das Einkommen und die Planungssicherheit, insbesondere in der aktuellen Corona-Pandemie.
- Die Planung der AFSs muss gegen mögliche Sturmschäden abgesichert werden.
- Der vergleichsweise geringere Wasserbedarf von AFSs kann die sonst hohen Stromkosten der Wasserpumpen im Vergleich zu konventionellen Anbaumethoden verringern.
- Neben dem Verkauf ist die angepeilte Versorgungssicherheit durch den Anbau von unterschiedlichen Kulturen ein Vorteil, da sich diese gegenseitig in einer Symbiose unterstützen.

Parallel konnten bereits die ersten Projektarbeiten geplant werden: Voraussichtlich wird ein rund 600m<sup>2</sup> großen Areals bepflanzt, dessen Boden leider sehr sandig ist. Da zu einem guten Boden natürlich „Leben“ gehört, werden wir eine besondere, aber einfache Technik anwenden:

In einer Pappkiste wird eine Holzrinde gelegt, mit gekochtem Reis gefüllt und mit Laub bedeckt. Die auf den Reis wachsenden bodenverbessernden Pilz- und Bakterienkulturen werden nach einer Wachstumsphase entsprechend ausgewählt und weiter vermehrt. Bei den Erdarbeiten bei Projektstart im Oktober werden diese dann auf das Feld gebracht, um den Boden „lebendiger“ zu machen. Ganz nach dem zweiten Teil unseres TeoG-Mottos: „...so einfach wie möglich“.

Das Projekt wird in der Umsetzungsphase durch einen inzwischen genehmigten Grant des Rotary Distrikts 1880 gemeinsam mit dem Rotary Club Nürnberger Land über 5000,- € unterstützt. Dafür bedanken wir uns an dieser Stelle ganz herzlich stellvertretend bei der Distrikt-Grant-Beauftragten Frau Sabina Gärtner-Nitsche sowie dem Präsidenten des Clubs, Herrn Dr. Jochen Zeisler sowie Herrn Helmut Ruckriegel.



Ubaldo mit seinen Kindern, Lutz und Gustavo

*Lutz Michaelis, RG Araranguá – Brasilien*

## Vorstellung des Arbeitskreises Teaching Computer Basics (AK TCB)

Was mit einer lustigen, und nicht so ernst gemeinten Idee angefangen hat, wurde noch im Laufe desselben Jahres zum Projekt: Im Jahr 2014 schlug unser ghanaisches Mitglied Sampson Oboh vor, Schulen in Ghana mit Computern auszustatten - gesagt, getan. Daraus entwickelte sich 2015 das erste Projekt, welches auf dem Namen TCB - Teaching Computer Basics - getauft wurde. Ziel des Projektes war es, Laptops an Schulen zu bringen und den Lehrkräften die grundlegenden Anwendungen an einen Computer beizubringen. In einem mehrwöchigen Kurs lernten die Lehrer also Excel, PowerPoint, Word sowie das Internet



Ein Lehrer aus dem Dorf Agona Abodom mit seiner Klasse

kennen. Die Idee dahinter war, dass die Lehrkräfte als Multiplikatoren dienen sollten, die das Wissen an die Schüler weitergeben konnten – ein „train the Trainer“ Konzept

Nachdem das erste Projekt in Cape Coast, Ghana, erfolgreich umgesetzt wurde, folgte ein weiteres Projekt in Lushoto, Tansania. Um das Jahr 2017 begannen sich innerhalb des Vereines die Arbeitskreise zu etablieren und die Projekte wurden nun von einer Arbeitsgruppe in Erlangen betreut. Weitere Projekte in Ghana, Togo, Haiti und sogar in Deutschland folgten. Nachdem die Internetverbindung in den Schulen meistens zu wünschen übrig lässt, wurde im Jahr 2018 auch eine KnowledgeBox entwickelt, welche dann im Jahr 2019 in Ghana zum Einsatz kam. Die "KnoBo" ist ein modifizierter Laptop, welcher als Server dient. Durch das Verbinden der Laptops mit dem KnoBo-Server können die Kinder auf Videos der KhanAcademy und auf ein Offline-Wiki zugreifen, ohne sich mit dem Internet verbinden zu müssen.

Weitere Projekte sind in Deutschland und Tansania geplant, wobei die Umsetzung der Auslandsprojekte aufgrund der weltweiten Pandemie erst einmal pausiert wurde.

*Ina Reichmann, RG Erlangen*

---

## Vorstellung des Arbeitskreises Waste (AK Waste)

Durch unsere Kooperation mit den **German Rotary Volunteer Doctors (GRVD)** sind wir zu dem Thema Müll gekommen wie die Jungfrau zum Kind, da in den von GRVD betreuten Krankenhäusern der infektiöse Müll ein brennendes Thema ist. Angefangen hat alles mit dem Bau von zwei De Montfort Mark 9 in Techiman, Ghana im Jahr 2012. Mit wachsendem Verständnis und den Erfahrungen aus den Einsätzen konnten wir den Verbrennungsofen ganz nach dem Motto „**So technisch wie nötig, so einfach wie möglich**“ stetig weiterentwickeln und verbessern. Neben der zusätzlichen Mauer um das Kern-Mauerwerk des Verbrennungsofens und Verbesserungen der Metallkonstruktion wurden ebenfalls Hilfen für die sichere und erleichterte Bedienung sowie Wartung eingeführt. Zusätzlich zu der technischen Optimierung des Verbrennungsofens wurde stetig das Schulungskonzept und -material überarbeitet.

Wie auf der Weltkarte ersichtlich, konnten wir mittlerweile mit der Hilfe von zahlreichen Unterstützern aus Deutschland sowie Partnern vor Ort an 23 verschiedenen Standorten auf drei Kontinenten Verbrennungsofen errichten. Dabei wurde inzwischen Ghana von Nepal mit den meisten von uns errichteten Verbrennungsofen abgelöst. Es macht uns stolz, dass wir die sichere und umweltfreundlichere Entsorgung von biomedizinischem Abfall an so vielen verschiedenen Orten weltweit erreichen konnten. Und wir freuen uns darauf, in den nächsten Jahren weiterhin den Menschen bei der Bekämpfung der Müllproblematik zu helfen.



*Henning Risse, RG Erlangen*

---

## Vorstellung der Regionalgruppe Ndejje /Uganda

Die TeoG-Regionalgruppe (RG) Ndejje wurde im Februar 2019 gegründet und ist die erste Regionalgruppe in Uganda. Die RG wurde am Hauptcampus der Ndejje University gegründet, welche sich in der Central Region im Distrikt Luweero befindet und 38 km von Ugandas Hauptstadt Kampala entfernt ist. An der eher kleinen Universität sind gegenwärtig 1700 Studenten eingeschrieben, wovon ein Großteil auf dem Campus lebt. Die Regionalgruppe besteht derzeit aus 22 aktiven Mitgliedern, darunter Studenten der Ndejje University, Universitätsmitarbeitern sowie Alumni.

Unsere Regionalgruppe trifft sich jeden Montagabend im Water Research and Development Center der Universität (WRDC), um Informationen auszutauschen, Fundraising-Aktivitäten zu planen und die Teamarbeit aller Mitglieder zu fördern.

Mittlerweile haben wir bereits einige Fundraising-Aktivitäten auf dem Universitätsgelände organisiert; darunter ein FIFA-2020-Turnier sowie der Verkauf von Obstpaketen, die während mehrerer Fußballspiele im hochschuleigenen Stadion verkauft wurden. Auf diese Weise konnten wir anfallende Kosten decken und gleichzeitig die Bekanntheit von TeoG auf dem Campus fördern und neue Mitglieder gewinnen.



Die RG Ndejje hat sich verpflichtet, einen wesentlichen Beitrag zur Verbesserung der Lebensgrundlagen der Bevölkerung zu leisten, indem sie durch Projekte die Entwicklung der Gemeinden in der Region unterstützen möchten. Dank des Projektleiter-Workshops, der im Oktober 2019 an der Universität stattfand und von Arne Bruns von der RG Erlangen geleitet wurde (siehe Newsletter IV 2019), konnte die RG Ndejje das nötige Fachwissen für die professionelle Umsetzung von Projektideen erwerben. Dabei haben die Mitglieder beschlossen, sich vorerst auf kleine und realisierbare Entwicklungsprojekte zu konzentrieren, um damit die Lebensbedingungen in den Gemeinden sowie auf dem Campus zu verbessern.

*Francis Ssentongo & Nina Schäfer, RG Ndejje*

---

## Sauberes Wasser für ein Krankenhaus in Tansania

Das Ruanda Mission Hospital im abgelegenen Südwesten Tansanias ist ein kleines "Buschkrankenhaus" zur ärztlichen Versorgung von Patienten aus einem Umkreis von ca. 50 km. Bei einem ersten Erkundungsbesuch 2017 benannte die Krankenhausleitung die qualitativ und quantitativ unzureichende Wasserversorgung als eines der vordringlichsten Probleme. Die Regionalgruppe (RG) Aschaffenburg-Alzenau hat nun in Kooperation mit der Technischen Hochschule Aschaffenburg ein Projekt zur Versorgung des Krankenhauses mit sauberem Trinkwasser durchgeführt.

Aus organisatorischen Gründen teilten wir das Projekt in zwei Phasen, die Bohrung nach Grundwasser und - bei Erfolg - die Versorgung des Krankenhauses mit diesem Wasser. Im Oktober 2019 war eine Delegation unserer RG vor Ort, als ein lokales Unternehmen einen Tiefbrunnen von 120 m bohrte. Eine Analyse bestätigte, dass das Grundwasser den tansanischen Richtlinien für Trinkwasser entspricht. Unsere Pumpversuche erbrachten eine Schüttung von ca. 1,5 m<sup>3</sup> pro Stunde, deutlich über dem Bedarf des Hospitals. Nach dem positiven Abschluss dieses ersten Teilprojekts konnten wir daran gehen, in einem zweiten Schritt das Wasser ins Krankenhaus zu leiten.

Studenten der TH Aschaffenburg planten das Versorgungssystem, welches lokale Unternehmen jetzt fertig gestellt haben. Das Bohrloch ist mit einem kleinen stabilen Brunnenhaus überbaut und geschützt. Von dort wird das Wasser zu einem neu errichteten Wasserturm am höchsten Punkt des Krankenhausgeländes gepumpt, der zwei Behälter mit je 5.000 l trägt. Von da fließt das Wasser mit dem nötigen Druck in die diversen Gebäude des Hospitals und versorgt Küche, Duschen und Toiletten, Waschküche und andere Zapfstellen. Die Beseitigung der Abwässer über eine eigene Kläranlage war vorher schon sichergestellt.

Ein befreundeter Unternehmer aus Alzenau spendete eine geeignete Tauchpumpe samt Steuer-Elektronik, die Anfang März endlich vom tansanischen Zoll freigegeben und inzwischen eingebaut wurde. Die Pumpe fördert aus einer Tiefe von 100 m etwa 1,2 Kubikmeter pro Stunde. Father Aden Komba, der Direktor des Krankenhauses berichtet, dass die Pumpe zweimal pro Woche eingeschaltet wird, um die beiden Wassertanks zu füllen, was auf einen Verbrauch von ca. 2 Kubikmeter pro Tag hindeutet.

Die Pumpe wird mit Strom aus dem öffentlichen Netz betrieben, an das das Hospital seit 2018 angeschlossen ist. Nach den Erfahrungen aus unserem Besuch im letzten Jahr neigt die Stromversorgung öfters zu Ausfällen von mehreren Stunden. Für die Wasserversorgung des Krankenhauses stellt das dennoch kein Problem dar, da die Kapazität der Wassertanks diese Ausfälle kompensiert.

Somit verfügt das Ruanda Mission Hospital nunmehr über eine stabile Versorgung mit Trinkwasser von hoher Qualität und in mehr als ausreichender Menge. "All water taps are flowing ... we are very happy" berichtete uns Father Aden Ende März.

Nachdem die Förderkapazität des Brunnens den Bedarf des Krankenhauses deutlich übersteigt, können wir in Zusammenarbeit mit der Klinikleitung an eine Erweiterung denken und das Wasser z.B. den angrenzenden Schulen, dem Pfarrhaus und evtl. auch dem Dorf Ruanda verfügbar machen. Ein Student der TH Aschaffenburg erstellt gerade eine entsprechende Studie, vielleicht ergibt sich daraus ein Folgeprojekt.

*Helmut Rhode, RG Aschaffenburg-Alzenau*

---

## Wasser für das Dorf El Cascajal

Nach vielen Monaten der Planung, Entwicklung und Vorbereitung sind wir bereit, den nächsten Teil unseres Projekts umzusetzen. Das Hauptziel besteht darin, den Dorfbewohnern von El Cascajal in der ländlichen Region der Provinz Esmeraldas in Ecuador einen Zugang zu sauberem Wasser zu garantieren.

Es wurden Konzepte und Berechnungen für den Bau eines Sammelbeckens aus einem Süßwasserbrunnen in der Nähe des Dorfes erstellt. Die Wasserversorgung wird durch ein Rohrleitungssystem mit einer integrierten Wasseraufbereitungsanlage sichergestellt. Ein zentrales Verteilungssystem ermöglicht den Menschen in El Cascajal einen einfachen Zugang zu diesem Frischwasser.

Um die technische Umsetzung zu unterstützen, wurden Bildungs- und technische Ausbildungsprogramme für alle Einwohner im Dorf geschaffen. Interaktive Workshops und Bildungseinheiten stärken den Wissenstransfer, da die Nachhaltigkeit des Projekts von der Weiterbildung der Menschen in El Cascajal stark abhängt.

Zur Bewältigung dieser anspruchsvollen Aufgabe war eine wichtige finanzielle und logistische Unterstützung durch unsere Partner erforderlich. Die "apoBank Stiftung", sowie die "Wilo Foundation" finanzierten einen großen Teil dieses Projektes. Unterstützung für unser Engagement erhielten wir auch von der Stadt Aachen. Die gesamte Entwicklung des Projekts war durch die Zusammenarbeit mit der Organisation "Tierra Viva" in Ecuador möglich.

Da die Welt mit dem Ausbruch von COVID-19 konfrontiert ist, ist es für uns unerlässlich, verantwortungsbewusst zu handeln und das Risiko einer Ansteckung der Projektmitglieder sowie der Verbreitung der Krankheit in anderen Ländern zu vermeiden. Daher wurden alle Projektaktivitäten bis auf weiteres ausgesetzt.

Gegenwärtig sind wir dabei, die letzten Details für die tatsächliche Umsetzung des Projekts fertigzustellen, die vorläufig auf Oktober dieses Jahres verschoben wurde. In der Zwischenzeit haben wir beschlossen, nach einer möglichen Erweiterung des laufenden Wasserprojekts in derselben Region in Ecuador zu suchen.

Wir hoffen, dass sich die globale Situation verbessert und wir bald in der Lage sind, dem Dorf El Cascajal mit seinem dringend benötigten Wasserversorgungssystem zu helfen.

*Alper Avci, RG Aachen*

---

## Kurzmitteilungen

### **Ein neues Projekt in Moshi, Tansania – Unterstützung für Menschen mit Albinismus**

Menschen mit Albinismus haben in Afrika mit vielerlei Schwierigkeiten zu kämpfen. Neben der noch immer vorhandenen Diskriminierung sind dabei Hautkrankheiten und Sehschwäche ein großes Problem. Besonders für Kinder mit Albinismus ist es oft schwer, im normalen Schulunterricht mitzuhalten, da sie die Texte in Schulbüchern und anderen Unterrichtsmaterialien nur schwer entziffern können. Zusammen mit dem Albino Care Projekt des KCMC Krankenhauses in Moshi, das schon lange Menschen mit Albinismus betreut und medizinisch versorgt, wollen wir besonders Kinder mit Albinismus unterstützen und sammeln Sonnenbrillen und Spenden für Lupenbrillen, Vergrößerungsfolien und Sonnenhüte.

Die Hüte können in Tansania direkt gekauft und an die Betroffenen verteilt werden, sodass die Wirtschaft in Tansania unterstützt wird. Außerdem bereiten wir in Kooperation mit Augenärzten in Tansania Lesetrainings zum Umgang mit den neuen Lesehilfen vor. Wir ermöglichen Kindern mit Albinismus so eine bessere Ausbildung, eine verbesserte gesundheitliche Situation durch Sonnenschutz und damit eine aussichtsreichere Zukunft in Tansania!

*Franziska Enzmann, RG Rhein-Main*

### **Unterstützung von Integrationsarbeit für Migranten in Erlangen**

Nicht nur in Ländern ohne die nötige Infrastruktur haben Menschen keinen Zugang zu einem Computer, auch in Deutschland gibt es dieses Problem - insbesondere dann, wenn man geflüchtet ist. Da aufgrund der weltweiten Pandemie keine normalen Integrationskurse traditionell im Klassenzimmer stattfinden können, möchte die Stadt Erlangen dies nun über die Video-Konferenz Software „Zoom“ anbieten. Nachdem der Arbeitskreis Teaching Computer Basics (AK TCB) im Jahr 2017 schon einmal einen Workshop für Geflüchtete angeboten hat, in welchem sie den grundlegenden Umgang mit einem Computer gelernt haben, trat die Stadt nun noch einmal an TeoG e.V. heran und bat den Arbeitskreis um Unterstützung. Dieses Mal wird sich die Unterstützung vor allem auf den technischen Bereich beziehen: So ist unser Ziel, Computer zu überprüfen und der Stadt bei technischen Problemen beratend zur Seite zu stehen.

*Ina Reichmann, RG Erlangen*

### **Derzeitig laufende und abgeschlossene Projekte:**

[www.teog.ngo](http://www.teog.ngo)

V.i.S.d.P. Dr.-Ing. Frank Neumann, Ina Reichman, Annika Mücke

---

**Technik ohne Grenzen e. V.** - Richard-Strauß-Straße 38 - 91315 Höchstadt a. d. Aisch

Dr.-Ing. Frank Neumann (Vorstandssprecher), Dipl.-Ing. Franz Regler, Dipl.-Ing. Robert Schullan, Michael Graf, cand. Ing. Nhat Nguyen, Dr.-Ing. Christian Zeidler, B.Sc. Lara Hachmann, M.Sc. Jonas Schlund, cand. Ing. Annika Fenn, M.Sc. Daniel Schaffert, M.Sc. Jakob Faßnacht

Vereinsregister Fürth: VR 200 486 - Steuer Nr.: 216 / 111 / 00 865

apoBank IBAN: DE29 3006 0601 0007 5832 90 BIC: DAAEDEDXXX