

Editorial

Liebe Mitglieder, liebe Freund*innen und Unterstützer*innen von Technik ohne Grenzen,

Wir sind trotz anhaltender COVID Pandemie weiter gewachsen. Seit Juni 2021 existiert an dem Technischen Gymnasium und der Universität in Bayangam in Kamerun eine neue Regionalgruppe. Im Namen des Vorstandes und aller TeoG / TwB Mitglieder heißen wir Euch ganz herzlich willkommen und wünschen Euch viel Erfolg bei Euren Projekten.



Bereits im Newsletter IV / 2018 haben wir uns die Frage gestellt: Ist Technik ohne Grenzen (TeoG) / Technology without Borders (TwB) eine lebende und lernende Organisation? Schon damals haben wir diese Frage eindeutig positiv beantwortet. Dass dieses auch heute noch so ist, so ist drückt sich dadurch aus, dass wir im Leitungskreis beschlossen haben, Länderkoordinierende zur Betreuung insbesondere der Länder, in denen wir viele Projekte realisieren, einzusetzen. Die Länderkoordination soll insbesondere die Verbindung zwischen dem deutschen Vorstand und Mitgliedern herstellen, aufrechterhalten und verbessern. Für folgende Länder haben wir jetzt Länderkoordinierende:

- **Ghana:** Jannik Mechau, jannik.mechau@teog.de
- **Uganda:** Julia Güntherodt, julia.quentherodt@teog.de
- **Brasilien:** Lutz Michaelis, lutz.michaelis@teog.de
- **Kamerun:** Franzi Enzmann, franzi.enzmann@teog.de

Wir freuen uns, kompetente Vertreter*innen gefunden zu haben. Jannik wird diese im Vorstand vertreten, damit eine gute Kommunikation aufrechterhalten wird und bleibt. Wir freuen uns sehr über diese kontinuierliche Weiterentwicklung. In diesem Sinne

herzlichst

Ihr / Euer Vorstand

F. Neumann	M. Reinhard	M. Graf	L. Hachmann	J. Schlund	D. Schaffert
	R. Schullan	Ch. Zeidler	F. Enzmann	A. Fenn	A. Bruns
				A. Vierling	J. Mechau

Teaching Computer Basics in Bayangam

Nach monatelanger Planung und Spendensammlung in Deutschland wurde das TCB-Projekt in Kamerun im November 2021 an der Technischen Oberschule von Bayangam (LTB = Lycée Technique de Bayangam) umgesetzt. Das Projektteam traf Mitte November in Bayangam ein, während das Material schon vorher verschickt wurde.

Am ersten Tag traf sich das Team mit den Lehrkräften vor Ort und besprach die Einzelheiten der Workshops für die folgenden Tage. Außerdem vereinbarten wir mit den beiden an den Workshops teilnehmenden Klassen ein Zeitmanagement, damit wir mit ihnen arbeiten konnten, ohne ihren regulären Lehrplan zu gefährden.



In der Diskussion mit den Lehrkräften stellte sich heraus, dass derzeit kein Raum für die langfristige Nutzung der Laptops zur Verfügung steht. Daher beschlossen wir, die Laptops in Form eines mobilen Computerraums einzusetzen. Am Nachmittag begannen wir die Workshops mit den beiden Klassen, die über unterschiedliche IT-Erfahrungen verfügten. Wir begannen mit einem Textverarbeitungsprogramm und erstellten damit individuelle Lebensläufe. Anschließend nutzten wir eine Tabellenkalkulationsanwendung, um deren

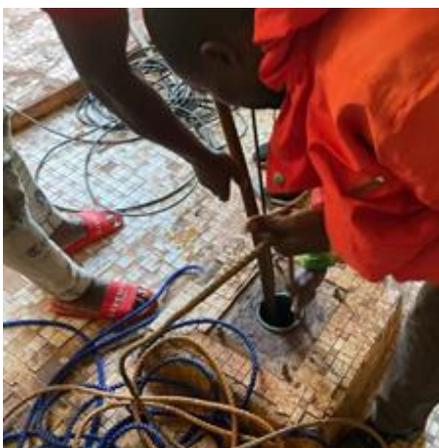
praktische Funktionen kennen zu lernen. Am zweiten Tag des Workshops schlossen wir die Einführung in die gängigen Office-Programme ab, indem wir unsere Zuhörer mit der Präsentationssoftware vertraut machten. Als Übung musste jeder eine Präsentation mit zwei Folien erstellen, die Bilder und Informationen über den Lehrgang enthielten. Zum Abschluss präsentierte jeweils ein Teilnehmer seine Ergebnisse. In den folgenden Tagen setzten wir den Workshop fort, wobei der Schwerpunkt auf spezieller Software für elektrotechnische Zwecke lag. Als letztes und komplexestes Programm wurde den Teilnehmern KiCAD vorgestellt. KiCAD ist eine kostenlose Software für das Design von Leiterplatten. Sie erleichtert den Entwurf und die Simulation von elektronischer Hardware. Gemeinsam mit den Schüler*innen arbeiteten wir beispielhaft den Entwurf einer LED-Zeitschaltuhr durch. Sie wissen nun, wie man eine Leiterplatte entwirft, die an einen Hersteller geschickt werden kann.

Obwohl der Workshop viele Informationen in kurzer Zeit vermittelte, nahmen alle Teilnehmende an allen Unterrichtsstunden teil und waren während des gesamten Programms hochkonzentriert. Das LTB erhielt 18 Laptops, USB-Mäuse, Steckdosenleisten, einen Beamer und einen Visualizer von TeoG. Außerdem gab das Projektteam den Bau eines Metallschranks in Auftrag, um die Hardware sicher aufzubewahren.

Tilman Beck, RG Rhein-Main

Brunnenregeneration in Bayangam

Ein weiteres Projekt in Bayangam wurde im November durchgeführt. Es bestand zum einen aus der Regeneration und Wartung des Brunnens am technischen Gymnasium und der Installation einer Solaranlage, damit der Brunnen auch bei Stromausfällen durchgehend betrieben werden kann.



Der 20 m tiefe Brunnen mit elektrischer Pumpe am technischen Gymnasium in Bayangam wurde unter Nutzung des Regenerierungsmittels „Wessoclean“ wieder gängig gemacht. Innerhalb einer Einwirkzeit von zwei Tagen lösten sich Ablagerungen im Filterrohr des Brunnens. Anschließend wurde das Wasser so lange ausgepumpt, bis es wieder klar war. Der Unterschied allein schon in der Trübung des Wassers war beachtlich. Es wurde auch eine Wasseranalyse mit einem Test-Kit durchgeführt. Dadurch konnte sichergestellt werden, dass das Wasser keine bedenklichen Mengen an Schwermetallen oder Alkalimetallen enthält. Die

Schüler*innen wurden im Rahmen eines Trainings in die Regeneration mit eingebunden.

Außerdem wurde auch die Leitung zum Tank des Brunnens erneuert, um die Wasserqualität nicht durch Biofilme oder sonstige Verunreinigungen in der Leitung zu gefährden. Zusätzlich wurde die Leitung nun unterirdisch verlegt, um das starke Aufheizen in der Sonne zu verhindern. Der Tank wurde ausgespült und das bestehende Brunnenhaus gereinigt und die Fenster erneuert, um den Brunnen künftig besser vor Verunreinigungen von außen zu schützen. Zusätzlich wurde eine neue Wasserentnahmestelle gebaut, die nun gefliest ist und zwei Wasserhähne für die Kinder zur Verfügung stellt. So wird zukünftig vermieden, dass abgestandenes oder mit Regenwasser vermisches Wasser getrunken wird.

Durch Installation einer Steuerung wird die Pumpe nun automatisch abhängig vom Füllstand im Wassertank an- und ausgeschaltet sowie durch einen Trockenlaufsensor geschützt, wenn der Wasserstand im Bohrloch sinkt. Außerdem wurde eine Ersatzpumpe bereitgestellt. Der Brunnen liefert somit nach unserer Regeneration automatisiert sauberes Wasser, das von allen Schüler*innen genutzt werden kann. Um die Brunnenpumpe auch bei den durch das instabile Stromnetz in Bayangam häufig vorkommenden Stromausfällen betreiben zu können, wurde eine kleine Solaranlage installiert. Diese besteht aus drei Solarpanelen, einem entsprechenden Wechselrichter und einem Batteriespeicher.



Dafür musste das Dach des Brunnenhauses erneuert werden, da die Statik nicht ausreichend war, um die Solaranlage zu tragen. Das Projekt dauerte dadurch insgesamt etwas länger als geplant. Die Solaranlage wurde in Zusammenarbeit mit einem lokalen Unternehmer installiert, der uns auch schon bei einem anderen TeoG-Projekt unterstützt hat. Danach konnte die Anlage erfolgreich installiert und mit der Pumpe verbunden werden. Der Netzstrom wird weiterhin genutzt, aber bei Ausfällen kann nun trotzdem weiter Wasser für die Schüler*innen gefördert werden.

Neben der eigentlichen Projektarbeit wurde am Technischen Gymnasium in Bayangam eine TeoG-Regionalgruppe aus Schüler*innen, Lehrkräften, Mitarbeitenden der örtlichen Universität und anderen Interessierten gegründet. Bienvenue, Bayangam! Es wurde ein erster Projektleiterworkshop durchgeführt und die Schüler*innen haben als erstes kleines Projekt schon Abfalleimer für das Schulgelände gestaltet und aufgestellt. Außerdem wurden schon Plakate zum Wasserkreislauf und wasserbedingten Krankheiten an der Schule aufgehängt. Erste neue Projektideen sind schon in der Ausarbeitung. Wir freuen uns auf eine gute Zusammenarbeit in Kamerun!



Franziska Enzmann, RG Rhein-Main

Bäume für Grundschulen in Tansania

Als Pilotprojekt sollen an drei Grundschulen im Hai-District in der Region um Boma Ng'ombe Obst- und Schattenbäume gepflanzt werden. Die Schattenbäume sorgen für eine natürliche Abkühlung und verringern die Bodenerosion. Mit den Früchten der Obstbäume werden die Schulkinder versorgt. Das Projekt wird gemeinsam mit der tansanischen NGO Jali-Foundation, durchgeführt. Sie setzt sich für Bildung, Umwelt- und Nachhaltigkeitsziele sowie soziale Belange ein.

Der Hai-District liegt am Westhang des Kilimandscharo. Die Region ist heiß und trocken. Es gibt zwei Regenzeiten: von März bis Mai fallen größere Regenmengen und von November bis Dezember gibt es kurze Regenschauer. Mittlerweile macht sich auch hier der Klimawandel bemerkbar und es kommt vor, dass der Regen ausbleibt. Die Region ist stark landwirtschaftlich geprägt und die Pflanzzeiten richten sich nach den Regenzeiten. Durch die Anpflanzung von Bäumen werden die Bodenerosion und andere negative Auswirkungen des Klimawandels deutlich reduziert. Mittels des Anbaus von Obst und Gemüse können die Schulen sich selbst versorgen und so Kosten bei der Schulverpflegung einsparen. Unser Ziel ist es, an den Schulen auch „Environmental-Clubs“ zu gründen. Die Schüler*innen erhalten hier in Workshops das notwendige Wissen, um die Bäume und Beete selbst zu pflegen und zu erhalten. Damit soll bei den Schüler*innen das Bewusstsein für die Umwelt und einen nachhaltigen Umgang mit den Ressourcen gestärkt werden.

Christine Dillman, RG Rhein-Main

Kindergarteneinweihung Drobo, Ghana

Durch den Bau eines Kindergartens in Drobo, Ghana wird versucht den Kindern schon im frühen Alter eine Chance auf Bildung und Förderung zu geben. Jedoch fehlen noch Spendengelder, um das Gebäude und die Innenausstattung fertigzustellen.

Trotz der Fortschritte, die Ghana bei der Verbesserung des Zugangs zu Bildung für alle gemacht hat, gibt es immer noch Probleme. Diese halten Tausende von Kindern davon ab, zur Schule zu gehen und zu lernen. Das schulische Umfeld ist in der Regel dem Lernen nicht förderlich. Die Klassen sind überfüllt, die Wasser- und Sanitäreinrichtungen sind unzureichend, und es fehlt an ausgebildeten Lehrern und Schulbüchern. Die schlechte Qualität der Bildung spiegelt sich in den Ergebnissen der Schüler wider. Kinder, die mit Behinderungen leben, stehen vor noch größeren Herausforderungen. Zudem wird heranwachsenden Mädchen oft die Chance verwehrt, die Sekundarstufe abzuschließen. Fast 623 500 Kinder im Grundschulalter sind noch immer nicht in der Grundschule eingeschrieben und jedes vierte Kind im Kindergartenalter (von einem bis zehn Jahren) besucht keine Vorschule. Laut der Volkszählung von 2015 gehen 20 Prozent der Kinder mit körperlichen Behinderungen nicht zur Schule.



Obwohl es Ghana gelungen ist, die geschlechtsspezifische Kluft beim Schulabschluss in der Primarstufe zu schließen, ist sie in der Sekundarstufe immer noch groß. Untersuchungen zeigen, dass heranwachsende Mädchen in der Regel aufgrund von Faktoren wie Armut,

geschlechtsspezifischer Ungleichheit und großen Entfernungen zur Schule nicht in der Lage sind, eine Ausbildung zu absolvieren. Kinder mit Behinderungen haben oft keine Chance auf Bildung, weil sie in den Daten „unsichtbar“ sind und bei der Umsetzung von Bildungsprogrammen nicht berücksichtigt werden. Sie werden selten als Kinder gezählt, die nicht zur Schule gehen oder die Schule besuchen. Aufgrund von Mangel an günstig gelegenen Schulen, behindertengerechter Infrastruktur und Lernumgebungen besuchen Kinder mit Behinderungen die Schule meist nur unregelmäßig und brechen sie schließlich ab.

African Future Kids e.V. & Institution arbeitet mit dem Bildungsministerium, dem Ghana Education Service und anderen Partnern zusammen, um ein kinderfreundlicheres Umfeld in Schulen zu schaffen, damit alle Kinder lernen können. Aber es werden noch 4000 Euro gebraucht, um das Schulgebäude fertigzustellen, damit die Kinder dort lernen können.



Die Region um Drobo ist bekannt für den Anbau von Kakao. Im Rahmen unserer Agroforestry Projekte planen wir in Drobo den Aufbau einer Kakao-Agroforestry Demonstrationsfarm. Teile der dafür vorgesehenen Mittel werden wir somit auch für die Fertigstellung des Gebäudes einsetzen. So erfüllen diese Spendengelder sogar in doppelter Hinsicht ihren Zweck, da wir das Schulgebäude auch als Workshop Multifunktionsgebäude im Rahmen der Agroforestry Workshops nutzen werden.

Stephen Takyi, RG Hamburg und African Future Kids e.V.

Kurzmitteilungen

Mitgliederversammlung 2022

Liebe Mitglieder, am 21. Mai 2022 ist es wieder so weit, dass wir unsere alljährliche Mitgliederversammlung abhalten können. Im Vorstand haben wir aus Gründen der langfristigen Planbarkeit beschlossen, dass wir auch dieses Jahr aufgrund der Corona Situation noch einmal – hoffentlich zum letzten Mal – die Mitgliederversammlung online abhalten. Eine Woche vor dem Termin erhalten alle Mitglieder den Online-Zugang mit der dann aktualisierten Tagesordnung.

Agenda für die Mitgliederversammlung 2022

- Begrüßung und Feststellung der Beschlussfähigkeit
- Verabschiedung des Protokolls der MV 2021 für das Vereinsjahr 2020
- Bericht des Vorstandes über das Vereinsjahr 2021
 - Bericht des Schatzmeisters und des Kassenprüfers über das Vereinsjahr 2021
 - Entlastung des Schatzmeisters und des Vorstandes für das Vereinsjahr 2021
- Wahlen, Berufungen und Bestätigungen zu Vorstandspositionen
- Wahlen für die Rechnungsprüfer
- Vorschau auf das Vereinsjahr 2022
- Termin und Ort der Mitgliederversammlung 2023

Der Vorstand

Arbeitskreis Agroforestry

Mein Name ist Monica Cornejo, ich bin 25 Jahre alt und Bioverfahrenstechnikerin aus El Salvador. Vor 7 Jahren kam ich zum Studieren nach Deutschland und mache derzeit meinen

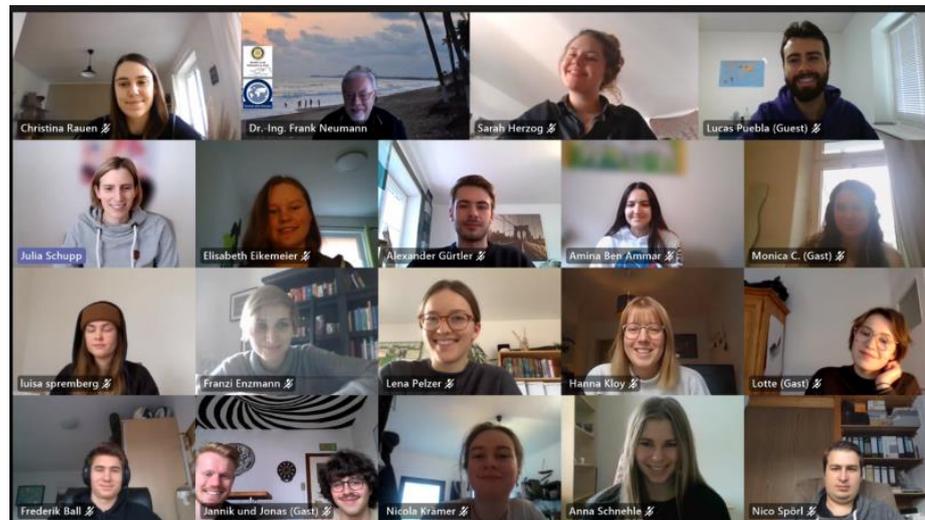
Master an der Technischen Universität Hamburg. Während meines Masterstudiums hatte ich zwei Kurse am Institut für Abwassermanagement und Gewässerschutz. „Ländliche Entwicklung und ressourcenorientierte Abwasserentsorgung für verschiedene Klimazonen“ sowie „Nexus Engineering - Wasser, Boden, Nahrung und Energie“. In diesen Kursen lernten wir die Probleme kennen, die durch die massive Urbanisierung entstehen und wie wichtig die Entwicklung ländlicher Gebiete ist. Außerdem lernten wir, wie wertvoll gesunde Böden für die Umwelt sind und wie teilweise moderne industrielle landwirtschaftliche Praktiken den Boden schädigen und zu Erosion führen. Dies ist eine der Hauptursachen für Fluten und Dürren sowie eine geringe Produktivität der Biomasse. Wir haben jedoch auch gelernt, dass diese Probleme leicht gelöst werden können, indem man zu alten und regenerativen landwirtschaftlichen Praktiken wechselt. Wie zum Beispiel Terra-Preta-Sanierungssysteme, lebende Terrassen und Agroforestry. Das hat mich motiviert, der TeoG-Gruppe Agroforestry beizutreten, um diese Techniken in der ganzen Welt zu verbreiten. Auf der Webseite des Instituts für Abwassermanagement und Gewässerschutz der Technischen Universität Hamburg-Harburg finden man mehr zu diesen Themen. <https://www.ruvival.de/>

Monica Cornejo, RG Hamburg

Guter Start in 2022: Erster Projektleiter-Workshop für dieses Jahr

Im Januar fand der erste Projektleiterworkshop für das Jahr 2022 statt. Wie die drei Projektleiterworkshops zuvor auch im digitalen Format. Mit 20 Teilnehmern aus fünf verschiedenen RGs wurden möglichst interaktiv die Projektpläne für fünf neue TeoG Projekte erarbeitet. Dazu gab es viel Theorie und Praxiswissen rund ums Thema Projektmanagement, Stakeholder, Risikoanalysen, Projektbudgetierung und vieles mehr.

Wir freuen uns schon auf den nächste PL Workshop diesen Sommer, diesmal in Englischer Sprache und zeitlich versetzt am 2.-3.7.2022, um die Teilnahme allen RGs weltweit zu ermöglichen!



Franziska Enzmann und Julia Schupp

V.i.S.d.P. Dr.-Ing. Frank Neumann, Annika Mücke, Stefan Leimbach

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

Vorstand: Dr.-Ing. Frank Neumann (Sprecher), Dr.-Ing. Markus Reinhard, Dipl.-Ing. Robert Schullan, Michael Graf, Dr.-Ing. Christian Zeidler, B.Sc. Lara Hachmann, M.Sc. Jonas Schlund, M.Sc. Annika Fenn, M.Sc. Andi Vierling, M.Sc. D. Schaffert, M.Sc. Arne Bruns, Dr.-Ing. Franziska Enzmann, M.Sc. Jannik Mechau

Vereinsregister: Fürth: VR 200 486 - **Steuernummer:** 216 / 111 / 00 865

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