

Nord-Süd-Schulpartnerschaft Interkulturelle Begegnung 2024 in Mlalo/Tansania

Auswertungsbericht



Organisation der
Vereinten Nationen für
Bildung, Wissenschaft,
Kultur und Kommunikation



**Berufsbildende Schule 3
Hannover**
Mitglied des Netzwerks der
UNESCO-Projektschulen



BBS 3 | Schule für
Berufe am Bau
Berufsbildende Schule 3 der Region Hannover

Projektbericht

über eine interkulturelle Begegnung
im Rahmen einer Schulpartnerschaft
in Mlalo/Tansania vom 26.01. – 06.02.2024

Nachhaltigkeit lernen



Offizielles Projekt
der Weltdekade
2012 / 2013

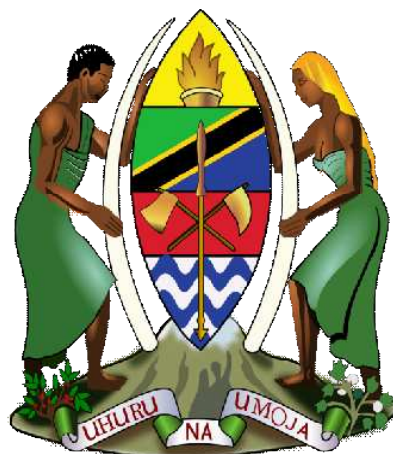
bauen • gestalten • bilden

im Netzwerk der



unesco-projekt-schulen

Tansania



Inhaltsverzeichnis

Vorwort	4
Teilnehmer	5
Unsere Partnerschulen	6
Entwicklung der Schulpartnerschaft.....	7
"Voneinander lernen durch gemeinsames Leben und Arbeiten an Schulpartnerschaftsprojekten"....	7
Das Trinkwasserprojekt seit 1999	7
Instandsetzung des Trinkwassernetzes	8
Trinkwasseranalyse im Unterricht 2005	8
Solarlampenprojekt 2010	9
Bau und Ausbau von Sanitärräumen 2011	11
Innenausbau von Sanitärräumen.....	12
Ausbau bei der neuen Mensa	15
Trinkwasserschutz als Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung.....	15
Zusammenarbeit mit anderen UNESCO-Projektschulen und Organisationen	16
Bau einer biologischen Kläranlage für die Schule 2016.....	17
Die Situation.....	17
Übersicht der Projekte seit 1999	20
Bericht über das Projekt der biologischen Kläranlage 2024.....	21



Vorwort

Nach dem in den Anfängen der Schulpartnerschaft die Erweiterung und Instandhaltung der Trinkwasserversorgung im Vordergrund stand, wurde zunehmend das Abwasser zum Problem. Immer mehr wassergespülte Toiletten ersetzen die „Plumpsklos“, wodurch sich die Abwassermenge erheblich steigerte. Die vorhandenen Kläreinrichtungen mit Sickerschächten wurden überlastet und liefen sogar teilweise über. Die Folge waren vermehrte Magen-Darminfektionen bei den Schüler:innen.

2015 baten uns die Schulleitung und der Schulträger, gemeinsam nach einer Lösung zu suchen. Bei der aktuellen Begegnung konnte nun als Anfang ein Teil der Kläranlage repariert und um eine biologische Klärstufe mit integrierter Feldbewässerung ergänzt werden. Das in Brasilien entwickelte und erprobte Klärsystem ist wohl die erste seiner Art in ganz Afrika.

Nachdem im Juli/August 2019 und Oktober 2019 die biologische Kläranlage an der Lwandai Secondary School in Zusammenarbeit mit dem Ingenieurbüro Blumberg fertiggestellt wurde, sollte die nächste Begegnung im Sommer 2020 stattfinden. Geplant war, Funktionsfähigkeit der Anlage zu kontrollieren, erste Wartungsarbeiten durchzuführen und mit den Lehrkräften eine Schulung zur Instandhaltung durchzuführen. Auch Möglichkeiten, die Anlage als Lerngegenstand in den Unterricht einzubinden sollten zusammen erarbeitet werden.

Dieses Vorhaben wurde durch Reiseverbote und „Lock down“ in beiden Länder aufgrund der ausbrechenden Pandemie vereitelt. Unsere Partnerschule wurde als Internatsschule komplett geschlossen und die meisten Lehrkräfte entlassen. Erst ein Jahr später wurde der reguläre Schulbetrieb mit reduzierter Schüler:innenzahl wieder aufgenommen. Auch an der Berufsbildenden Schule 3 hatte die Pandemie ihre Spuren hinterlassen. Die Schulpartnerschaft musste auf Grund personeller Veränderung neu aufstellen.

Nach der Wiedereröffnung des Schulbetriebes in Mlalo, erreichte uns die Nachricht, dass die biologische Kläranlage nicht mehr funktioniert. Da sich weiterhin an der BBS3 keine Lehrkräfte bereitfanden, mit einer Gruppe nach Mlalo zu reisen, beschloss der Förderverein zunächst ein Team zusammenzustellen, dass vor Ort den Zustand der Anlage begutachtet und Instandsetzungsarbeiten durchführt. Diese Maßnahme wurde dann vom 26.01. – 06.02.2024 mit finanzieller Unterstützung der Umweltstiftung Bingo durchgeführt.

Hannover, im März 2024
Hermann Bux

Das Projekt haben freundlicher Weise unterstützt:

	 BBS 3 Schule für Berufe am Bau Berufsbildende Schule 3 der Region Hannover	UPSP- HaWob Förderverein der UNESCO- Projektschulpartnerschaft Hannover/Wolfsburg e.V.
---	---	---

Teilnehmer

Ohestraße 6
30169 Hannover
Tel.: (0511) 22068-0
Fax: (0511) 22068-222
E-Mail: tansania@bbs3-hannover.de
www.bbs3-hannover.de

Eduard Schülein
Lehrer für Metalltechnik und Politik

Ehrenamtliche Mitarbeiter



Eduard Schülein
Lehrer für Metalltechnik und Politik



Hans-Peter Laß
Lehrer im Ruhestand

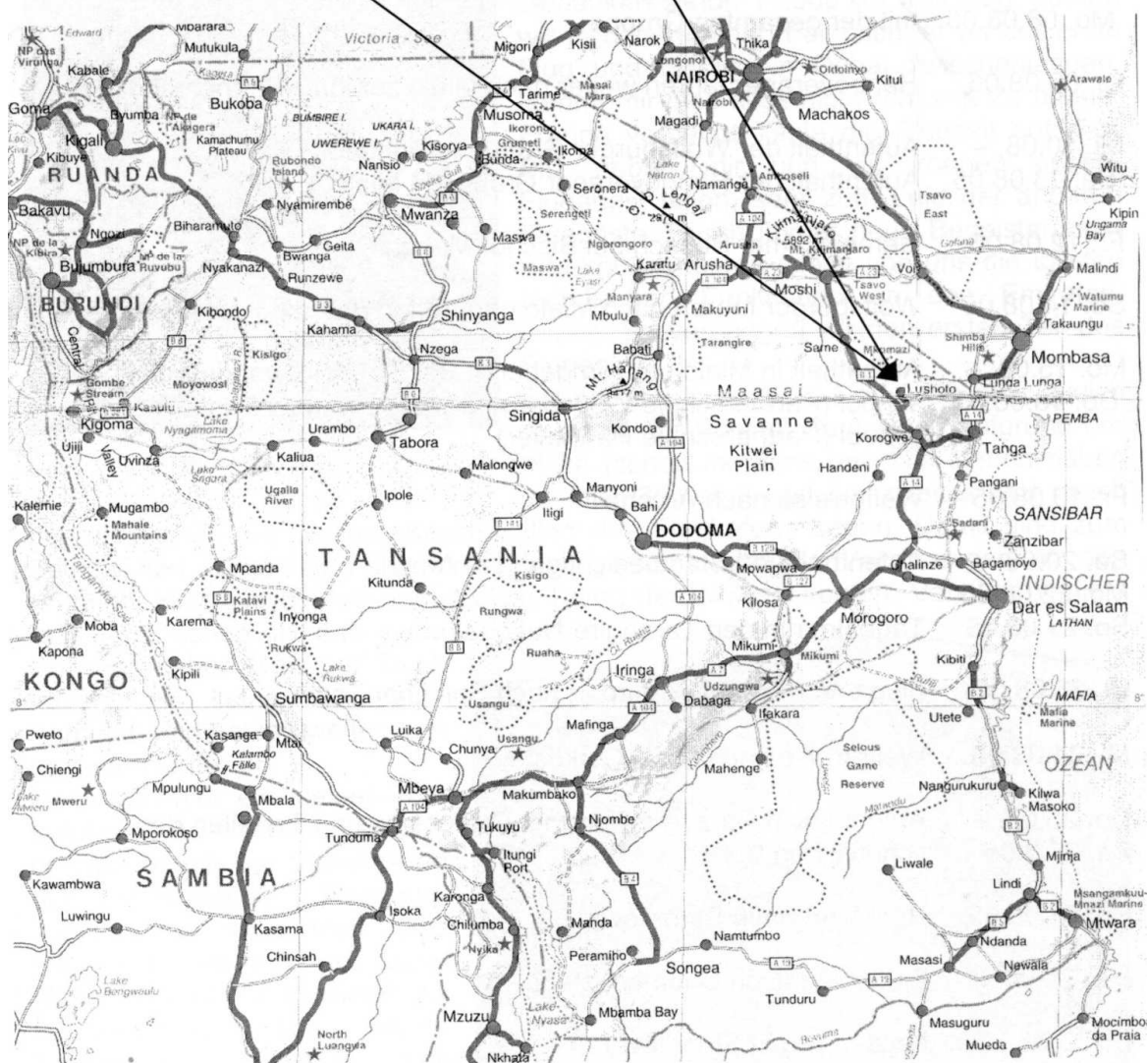


Hermann Bux
Lehrer im Ruhestand

Unsere Partnerschulen

Lwandai Post Primary School (LPPS)
P.O. Box 57
Mlalo / Lushoto

Lwandai Secondary School
P.O. Box 1
Mlalo / Lushoto



Über Tansania:

Größe:	945.000 km ² , davon Sansibar 2.644 km ²
Bevölkerung:	61 Mio., davon Sansibar 1,2 Mio.
Bevölkerungsdichte:	64 Einwohner pro km ² (Deutschland 231 Einwohner pro km ²)

Entwicklung der Schulpartnerschaft

"Voneinander lernen durch gemeinsames Leben und Arbeiten an Schulpartnerschaftsprojekten"

Das Trinkwasserprojekt seit 1999

Als „unesco-projekt-schule“ pflegen wir seit 1998 eine Partnerschaft mit der Lwandai Post Primary School (LPPS), einer kleinen Berufsschule in Mlalo in den Usambarabergen. Seit 2002 ist auch die Lwandai Secondary School, ein Internatsgymnasium, unsere Partnerschule. Neben gegenseitigen Besuchen von Lehrkräften waren seither fünf Gruppen von Schülerinnen und Schülern aus Mlalo zu Besuch in Hannover und zehn Gruppen der BBS 3 in Mlalo.

Bei einem Besuch in Mlalo 1998 entstand die gemeinsame Projektidee, die LPPS an das öffentliche Trinkwasserversorgungsnetz anzuschließen.

1999 besuchte eine Gruppe aus 5 Berufsschülern (Gas- und Wasserinstallateure und Anlagenmechaniker) zusammen mit zwei Lehrern unsere Partnerschule, um das Projekt zu starten. Die Reise wurde im Rahmen des *unesco-*

projekt-schulnetzwerkes in Kooperation mit einer gleichgroßen Gruppe der Heinrich-Nordhoff-Gesamtschule Wolfsburg durchgeführt. Damals verlegte die Gruppe in Zusammenarbeit mit den tansanischen Schülerinnen und Schülern 250 m Trinkwasserleitungen und 60 m Abwasserrohre. Außerdem installierten sie 6 Zapfstellen und 3 Waschbecken.

Neben der Installation war es das Ziel des Projektes, unseren Partnern die Kenntnisse und Fertigkeiten der Wartung und Instandsetzung zu vermitteln. Vor Ort wurde jedoch deutlich, dass wir nicht alle notwendigen Techniken vermitteln konnten. Im Jahr **2000** wurden aus diesem Grund zwei Lehrer nach Hannover eingeladen, um das deutsche Ausbildungssystem kennen zu lernen und weitere



Die Wasserleitung zur Schule wird verlegt.



Unsere Gäste lernen moderne Rohverbindungstechniken kennen

Installationstechniken praktisch zu erlernen. Unser Projekt wurde 2000 mit dem ersten Preis im Wettbewerb „Entwicklungsräume gestalten“ ausgezeichnet. Dieser Preis wurde vom Comenius-Institut –

Fachstelle für entwicklungsbezogene Pädagogik und „Brot für die Welt“ – vergeben.

Diese erste Phase des Projektes verdeutlichte auch, dass sich dieses Projekt über einen längeren Zeitraum erstrecken muss, um eine nachhaltige Verbesserung der Trinkwasserversorgung zu erreichen. Eine Fortsetzung des Projektes durch weitere Gruppen war daher notwendig.

Instandsetzung des Trinkwassernetzes

Die nächste Gruppe besuchte unsere Partnerschule im August 2002. Stand 1999 der Anschluss unserer Partnerschule an das öffentliche Trinkwassernetz im Vordergrund, ging es jetzt hauptsächlich um die Instandhaltung und die Sicherung der Trinkwasserqualität. Dabei wurde auch die sich auf dem gleichen Gelände befindliche Lwandai Secondary School mit einbezogen. Aufgrund eines Busunfalls konnten wir das Projekt jedoch nicht im geplanten Umfang

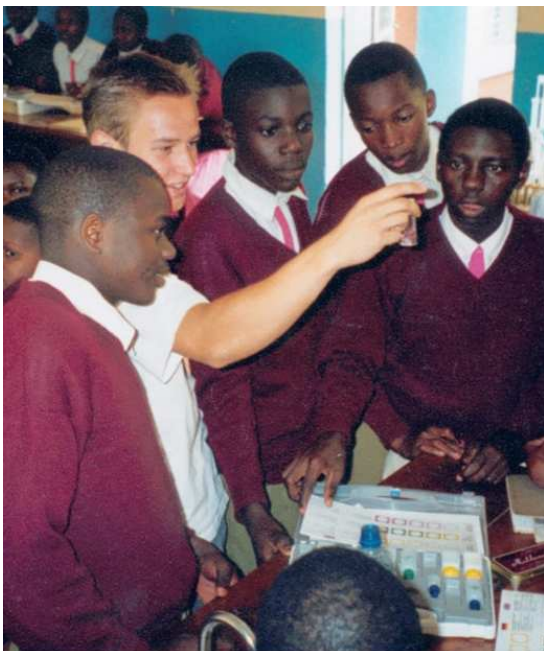
weiterführen.



Anstelle der geplanten Sanierung der Trinkwasserquelle bildeten Wartungs- und Reparaturarbeiten auf dem Schulgelände den Schwerpunkt. Bei der Inspektion der 1999 installierten Anlagenteile waren wir positiv überrascht: Alles war noch vorhanden und funktionierte. Sogar das damals von uns übergebene Material wurde in der Zwischenzeit verbaut. So entstand in Eigenarbeit der Schule ein zusätzlicher Waschplatz. Reparaturen waren hauptsächlich an den Wasch- und Sanitäranlagen notwendig, die zu Unterkünften der Schülerinnen und Schülern gehörten. Zur Überwachung der Trinkwasserqualität und zur Einbindung des Themas in den Unterricht wurde von uns eine Unterrichtseinheit zur chemischen Trinkwasseranalyse ausgearbeitet und in der Partnerschule vorgestellt.

weiterführen.

Trinkwasseranalyse im Unterricht 2005



Unterrichtsprojekt Wasseranalyse



Projektauszeichnung 2003 auf dem Bildungsmarkt in Mainz

2005 wurde das Projekt mit der Idee weitergeführt, eine einfache biologische Analyse zur



Unterrichtsversuch zur biologischen Wasseranalyse

Bestimmung der Keimzahl als weiteres Unterrichtsprojekt durchzuführen. Vor Ort war es aber technisch nicht möglich, die für das Keimwachstum notwendigen Temperaturen im Versuchsaufbau konstant zu halten. Ein zweiter Schwerpunkt des Projektes war, das bestehende Leitungssystem zu warten und instandzusetzen. Aufgrund des eisenhaltigen Wassers bilden sich in den Stahlrohren Ablagerungen, die im Laufe der Zeit dazu führen, dass die Rohre „zuwachsen“. So war es not-

wendig, 120 m Stahlrohr durch Kunststoffrohr zu ersetzen. Kunststoffrohre haben den Vorteil, dass die Ablagerungen erheblich geringer sind. Des Weiteren wurden im Rahmen von Instandsetzungsarbeiten 20 Auslaufventile und 6 Duschköpfe erneuert und ein Duschraum komplett saniert.

Im Jahr **2008** stand die Erneuerung des Rohrnetzes auf dem Schulgelände im Mittelpunkt. Es wurden 150 m Kunststoffrohr zur Erweiterung des Trinkwassernetzes verlegt.

An 7 Stellen wurden Versorgungsleitungen repariert, die auf Grund von Korrosion undicht waren und zu erheblichen Wasserverlusten führten. An den Waschplätzen der Schülerunterkünfte wurden ca. 15 defekte Auslaufventile und 4 Duschköpfe ausgetauscht. Außerdem wurde ein neuer Duschraum mit 3



Im Chemielabor werden die Abläufe erneuert.

Duschen komplett neu installiert und im Chemielabor wurden die Beckenabläufe erneuert.

Solarlampenprojekt 2010

Im **Herbst 2008** fand der Gegenbesuch des Schulleiter der Lwandai Secondary School Mlalo, Herr Mwinuka, und des stellvertretenden Bischof der Evangelical Lutheran Church in Tansania North Eastern Diözese statt. Begleitet wurden sie von Schüler:innen der Lwandai Secondary School.

Bei ihrem Besuch in Hannover sprachen unsere tansanischen Partner das Problem an, dass viele Absolventen der Secondary Schools sich auf nichttechnische Berufe konzentrieren und

somit ein Mangel an Ingenieuren und Gewerbetreibenden in Tansania vorhanden ist. Ihre Idee war, mehr technische Inhalte im Schulunterricht zu integrieren, um die Schülerinnen und Schüler früher mit Technik in Berührung zu bringen. Konkret hatten sie die Vorstellung, dass z. B. Metallbearbeitung in Form eines Werkunterrichtes vermittelt werden soll. Diese Gedanken haben wir zum Schwerpunkt unserer Unterstützungsarbeit gemacht. Zusammen mit der Organisation Solivol entwar-

fen wir im Rahmen des Freiwilligenprogramms "weltwärts" ein Konzept für eine Einsatzstelle an der Lwandai Secondary School, das projektorientiert technische Lerninhalte vermittelt. Daraus ist das **Projekt "Solarlam-**



Gäste aus Tansania 2008



Das Werkzeug und Einzelteile für den Solarlampenbau werden zusammengestellt.



Schulpreis des Bundespräsidenten 2010

penbau" entstanden, das als freiwillige Arbeitsgruppe im Rahmen des UNESCO-Partnerschaftsclubs angeboten werden sollte. Als ein Schwerpunkt der **Begegnung 2010** wurde das Projekt initiiert und ein Freiwilliger über das Programm „weltwärts“ sollte das Projekt im laufenden Schuljahr umsetzen. **2010 erhielt das Projekt den Schulpreis des Bundespräsidenten.** In der Auswahlbegründung heißt es: „Die Schule nutzt ihre handwerkliche Ausrichtung, um Partnerschaften auf Augenhöhe zu leben. Seit 1998 pflegt sie eine Partnerschaft mit einer Berufsschule in Tansania. Die Schüler lernen wechselseitig, indem sie mit den Schülern in Tansania zusammen Projekte durchführen – in Tansania und in Deutschland. Dadurch findet ein Wissenstransfer statt. Als Schule für Berufe am Bau sind die Aktivitäten thematisch auf das Thema Wasser fokussiert: Abwasser, Trinkwasser, Wasserqualität“.

Bau und Ausbau von Sanitärräumen 2011

2011 engagierte sich die Abteilung Bautechnik in besonderem Maße für die Schulpartnerschaft. Nachdem wir 2010 gravierende Baumängel an einem neu errichteten Wohngebäude für die Schüler feststellten, wurden wir von unserer Partnerschule um Unterstützung gebeten. So entstand ein neues Projekt mit dem Ziel, neue Sanitärräume für die Schüler zu schaffen.

Im Juli 2011 führte eine Gruppe von Maurer-auszubildenden und Schülern der Fachoberschule das Projekt mit Unterstützung der **Bingo-Lotto Umweltstiftung** durch. Gemeinsam



Fundamentarbeiten für den Bau der Sanitärräume

mit Schüler:innen der Lwandai Secondary School und örtlichen Bauhandwerkern wurden an einem Steilhang 40 m³ schwerer Lehm Boden abgetragen, auf der entstandenen Plattform wurden die Fundamente und das Erdgeschossmauerwerk des Sanitärhauses für Jungen mit Duschen und WCs erstellt, dies alles in Handarbeit ohne Maschineneinsatz. Leider musste die Gruppe aber auch feststellen, dass unser 2010 initiiertes Solarlampenbauprojekt nicht durchgeführt wurde. Unsere Hoffnung, dass nachfolgende Freiwillige im „weltwärts“-Programm im folgenden Jahr das Projekt endlich umsetzen würde, ist abermals enttäuscht worden. Versuche in der folgenden Zeit, über E-Mail-Verkehr etwas über den Stand des Projektes zu erfahren, waren vergeblich.

2012 besuchte eine Schüler-Lehrer-Gruppe unsere Schule in Hannover. Auch sie konnten

über den aktuellen Stand keine Auskunft geben.

In dieser Zeit gab es im UNESCO-Team berechtigte Zweifel, ob es unter diesen Bedingungen noch möglich sei, entsprechend den gemeinsam formulierten Zielen die Schulpartnerschaft weiter zu führen. Wir danken an dieser Stelle dem Schulleiter der Berufsbildenden Schule 3 der Region Hannover, **Herrn Erdmann**, für sein Engagement für das Projekt und seinen Einsatz, der darin gipfelte, dass er unsere Gruppe 2013 begleitete und bei unseren Partnerschulen die Bedeutung der Schü-

teilnahme herausgestellt hat. Aufgrund des Ausbaus der Schülerinnen- und Schülerunterkünfte konnten wir 2012 von der Gruppe aus Mlalo jedoch den aktuellen Stand Planungen erfahren. Sie hatte den Auftrag mit uns ein neues Bauprojekt abzuspüren. Geplant war, dass wir beim Bau der neuen Mensa behilflich sein sollten. Im Dezember 2012 wurde Mr. Sameji neuer Schulleiter der Lwandai Secondary School und teilte uns mit, dass sich die Vorarbeiten an der Mensa aufgrund schlechter Wetterverhältnisse stark verzögern und zum Zeitpunkt unseres Besuches noch nicht abgeschlossen würden. Wir baten daraufhin Philipp Werning, einen ehemaligen Schüler, der 2010 dabei war und 2012/13 als Volontär in Tansania arbeitete, unsere Partnerschule zu besu-



Unsere Gäste nehmen an einer Unterrichtsstunde teil.



Unsere Gäste beim Rundgang durch die Schule

chen und mit der Schulleitung ein anderes Projekt zu vereinbaren. Das neue Projekt bezog sich nun auf den Ausbau der Sanitärräume der neu errichteten Schülerinnenunterkünfte.

Innenausbau von Sanitärräumen

2013 fand die nächste Begegnung in Mlalo statt. Im Mittelpunkt stand der **Innenausbau der neuen Sanitärräume** für die Mädchenquartiere. Im Einzelnen ging es darum, den Wasseranschluss zum Gebäude herzustellen und die Toiletten, Duschen und Waschbecken anzuschließen. Außerdem musste das Mauerwerk ergänzt und die Innenwände verputzt werden. Eine gewerkeübergreifende Arbeitsplanung war somit unerlässlich.

Unterstützt wurden wir von lokalen Handwerkern und von Schülerinnen und Schülern unserer Partnerschule. Bald zeigten sich die ersten Probleme: Die Steine aus Flusssand und Zement hatten nicht annähernd deutschen Standard an Festigkeit. Sehr sparsam musste auch der Zement gehandhabt werden. Während sich die Mauerarbeiten als relativ problemlos erwiesen, ist der Versuch die Wände zu verputzen, völlig gescheitert. Deutsche



Die tansanischen Schüler lernen schnell

Putztechnik und afrikanischer Mörtel ergaben kein zufriedenstellendes Ergebnis. So übernahmen die lokalen Handwerker mit ihrer bewährten Putztechnik diesen Teil des Projektes. Eine Selbstverständlichkeit war, dass Schülerinnen und Schüler sowie Lehrkräfte der Partnerschulen mit unserer Gruppe in den Projekten zusammen gearbeitet haben.



Die Aufhängung der Waschbecken wird montiert.

16 Neue Presse

Hannover

Abenteuer in Tansania



Hilfsaktion für Afrika:
Schüler und Lehrer der
BBS 3 waren in Tansania,
haben Wasserleitungen
verlegt, ihre Partnerschule
saniert – und viel über
andere Kulturen
gelernt.



BAUEN:
Maurer-Azubi Daniel Schlinging packt
in der Schule in Mialo mit an.



BUDDELN:
Die Berufsschüler aus Hannover
reparieren eine Trinkwasserleitung.



LÖTEN:
Johannes Rode hilft den tansanischen
Schülern beim Bau der Solarlampen.

ZURÜCK AUS TANSANIA:

Die Lehrer Franz Werner (vorne), Hermann Bux (hinten rechts) und Hans-Peter Laß mit den Schülern (von links nach rechts) Daniel Schlinging, Johannes Rode, Maximilian Mallonn, Denis Berger, Dennis Yildiz und Max Krägenow auf den Stufen der BBS 3 in der Calenberger Neustadt.
Foto: Kipper

Berufsschüler und Lehrer helfen im Usambaragebirge

VON KORINNA KALBERLAH

HANNOVER. Einen Teller Rührei zum Frühstück – für 14 Personen. In einem vollen Bus mit Mensch und Ziege – acht Stunden lang. Das Abenteuer Afrika hat Maurerlehrling Maximilian Mallonn spürbar beeindruckt. „Die Menschen dort haben fast nichts, leben bescheiden und bieten Fremden trotzdem alles an, was sie zur Verfügung haben. Davon könnte sich so mancher Deutsche ruhig mal eine Scheibe abschneiden“, sagt der 20-Jährige. Der Berufsschüler der BBS 3 war mit neun seiner Mitschüler in Tansania. „Voneinander lernen durch gemeinsames Leben und Arbeiten“ heißt das Projekt der Unesco.

Seit 15 Jahren besteht die Partnerschaft der BBS 3 mit der Lwandai

Post Primary School in Mialo (Tansania). Im Sommer 2013 ging es für die zehn Schüler vier Wochen lang nach Tansania in das Usambaragebirge, jetzt ist der Abschlussbericht fertig. Ziel der mittlerweile achten interkulturellen Begegnung war es unter anderem, die Sanitärräume der Mädchen auszubauen, Solarlampen zu produzieren und kleinere Reparaturarbeiten an den bestehenden Trinkwasserleitungen vorzunehmen.

Gemeinsam mit den tansanischen Berufsschülern wurden kleine Arbeitsgruppen gebildet und mit vereinten Kräften getüftelt. „So kommt man ins Gespräch und Barrieren fallen weg“, erklärt Hermann Bux, Lehrer für Metalltechnik und Politik. Dabei konnten nicht nur die Tansanianer von den Hannoveranern profitieren. „Man muss improvisieren und

mit so wenig Werkzeug wie möglich zurechtkommen“, berichtet Mallonn. „dort hat man keine Ofen, um Ziegel herzustellen. Sie lassen den Beton mit Hilfe der Sonne trocknen.“

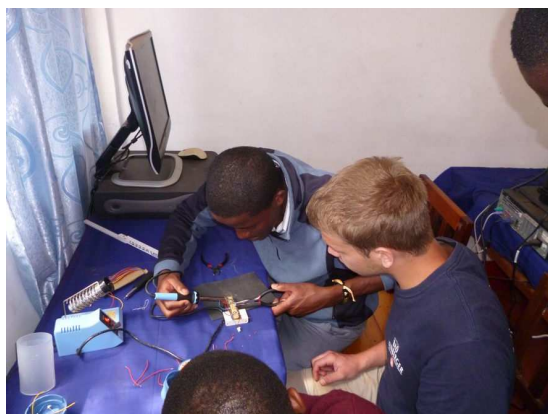
Warum sie diese Reise angetreten haben, bringt der Anlagenmechaniker Max Krägenow auf den Punkt: „Das Unbekannte reizt uns. Als Tourist hätte man diese Möglichkeit, mit Einheimischen in so einer Umgebung zu leben und zu arbeiten, nicht wahrnehmen können.“ Der 19-Jährige „würde es jedem empfehlen, man sollte allerdings auch abenteuerlustig sein“.

Die nächste Chance dazu gibt es 2015, dann ist ein weiteres Hilfsprojekt in Mialo geplant. Vorher steht im September allerdings erst einmal der Gegenbesuch der tansanischen Berufsschüler auf dem Programm.

INFO

Das Projekt zur Verbesserung der Trinkwasserversorgung und Wohnsituation ist eine Kooperation der „Unesco-Projektschule“ BBS 3 sowie der Heinrich-Nordhoff-Gesamtschule Wolfsburg und der Lwandai Post Primary School (LPPS) in Mialo (Tansania). Die Idee dazu entstand bereits 1998. 1999 reisten erstmals fünf Hannoveraner in den Nordosten Tansanias, um die LPPS an das Trink- und Abwassernetz anzuschließen. Seitdem pflegen die Schulen einen interkulturellen Austausch, der mittlerweile vier Gruppen tansanischer Schüler nach Hannover und sechs Gruppen deutscher Berufsschüler nach Mialo geführt hat.

Neue Presse vom 12.6.2014



Das Löten der Platine erfordert Geschicklichkeit

s 2010 das **Solarlampenbauprojekt** initiiert wurde, sollte über den Bau der Solarlampen im Werkunterricht den Schülerinnen und Schülern der Umgang mit Werkzeugen vermittelt und ihnen gleichzeitig ein praktisches Verständnis für die physikalischen Grundlagen der Elektrizität ermöglicht werden. Bei der Beschaffung der Materialien und Werkzeuge, mussten wir jedoch feststellen, dass von dem ursprünglichen Werkzeug ein Teil nicht mehr vorhanden war. Ebenso fehlten die Bauteile-

tungen. Es konnte auch nicht aufgeklärt werden, wo die verschwundenen Sachen geblieben sind. Mit dem restlichen Werkzeug wurden 10 Solarlampen zusammen mit den tansanischen Schülern montiert und in Betrieb genommen. Die restlichen 15 Lampen sollten dann in der folgenden Zeit selbst unter Anleitung eines Lehrers zusammengebaut werden. Neben dem Aufenthalt an unseren beiden Partnerschulen besuchen wir nach Möglichkeit auch andere Schulen, die Partnerschaften mit Schulen in Deutschland pflegen. So besuchten wir das „**Vocational Training Centre**“ in Kisangara, ein Ausbildungszentrum für Metallberufe. Der Kontakt kam über einen ehemaligen Auszubildenden unserer Schule zustande, der dort ein längeres Praktikum abgeleistet hatte. Ganz in der Nähe befindet sich die „**One World Secondary School Kilimanjaro**“. Der Schulleiter, Herr Karl-Heinz Köhler, ist der ehemalige Bundeskoordinator des Netzwerkes der UNESCO-Projektschulen in Deutschland. Er gründete die Schule im Oktober 2012 als Modellschule für interkulturelles und innovatives Lernen. 2013 erhielt die Schu-



Herr Köhler, der Schulleiter und ehemalige Bundeskoordinator des Netzwerkes der UNESCO-Projektschulen.

le die Anerkennung als UNESCO-Projektschule. Das Netzwerk der UNESCO-Projektschulen in Niedersachsen und Bremen pflegt eine intensive Partnerschaft mit der Schule. Geplant ist, dass in Kooperation eine deutsch-afrikanische Jugendakademie in regelmäßigen

Wasser für Tansania

Berufsschüler der BBS 3 helfen bei Bauprojekten in Afrika. Jetzt haben sie ihre Bemühungen ausgewertet

VON MANUEL BEHRENS

CALENBERGER NEUSTADT. Dass ihre Maurerausbildung Daniel Schlingens und Maximilian Mallonn einmal nach Tansania führen würde, hätten die beiden Berufsschüler nicht gedacht. Und doch standen die beiden Schüler der BBS 3 im Sommer 2013 im kleinen Städtchen Mlalo an der nördlichen Grenze zu Kenia – und arbeiteten bei sengender Hitze, während sich viele Mitschüler zu dieser Zeit einen Urlaub am Mittelmeer gönnten und die Füße hochlegten. Bereut haben sie ihre Reise nach Ostafrika nie, auch wenn jeden Tag harte Arbeit auf dem Plan stand.

Aufgeregt erinnerte sich die Reisegruppe aus drei Lehrern und sechs Schülern, als sie jetzt den Auswertungsbericht zu ihrer Reise vorstellte. „Wir haben auf jeden Fall gelernt zu improvisieren“, sagt Schlingens, der inzwischen seine Ausbildung zum Maurer abgeschlossen hat. Ob Werkzeug oder Baumaterial – was auf deutschen Baustellen als selbstverständlich gilt, ist in Mlalo oft Mangelware. „Ich war es von hier gewöhnt mit großen Zementmengen zu arbeiten. Von den Tansanern wurden uns zu Beginn oft kritische Blicke zugeworfen. Dort sind Beton und Zement teuer und schwer zu beschaffen.“

Die Gruppe aus Maurern und Anlagenmechanikern baute Brunnen und Duschanlagen, verlegte Rohre und brachte kleine und große Reparaturen in Gang. Da die tansanische Lwandai School nur Tischler ausbildet, konnten die deutschen Schüler ihr technischen



Wissen weitergeben. Und bei Problemen, die sich nicht mit Hilfe eines Handbuchs lösen lassen, konnten die Tansanier mit ihrem Improvisationsgeschick weiterhelfen.

Als Teil der Unesco-Projektschulen arbeitet die BBS seit 15 Jahren mit der Partnerschule in Tansania zusammen. Die beiden Lehrer Hermann Bux und Hans-Peter Laß brachten zum neunten Mal eine Gruppe aus zehn deutschen Schülern nach Mlalo. „Wir haben versucht, Hilfe zur Selbsthilfe zu geben“, sagt Bux.

Die sei in Mlalo dringend nötig, auch wenn sich die Zustände seit Projektbe-

ginn verbessert hätten. „Damals war das Gelände kaum begehbar. Und auch die Nahrung war knapp“, erinnert sich Franz Werner, der das interkulturelle Begegnungsseminar ebenfalls betreut.

Trotz kontinuierlicher Verbesserungen war die Umstellung für die Schüler nicht leicht: Der Weg zur Schule, den sie jeden Morgen zu Fuß gingen, war mehrere Kilometer lang und führte durch bergiges Gelände. Auch das Essen und die Menschen vor Ort mit ihrer fremden Kultur forderten eine gewisse Eingewöhnungszeit.

Aus der Kolonialzeit finden sich bis heute Überreste, die an die deutsche



Ein Jahr nach der Reise nach Tansania trifft sich die Gruppe der BBS 3 wieder: Daniel Schlingens, Hans-Peter Laß, Hermann Bux, Johannes Rode, Maximilian Mallonn, Denis Berger, Franz Werner, Dennis Yildiz und Max Krägenow. (von oben links). Kleines Bild: Denis Berger und tansanische Schüler verlegen Wasserleitungen.

Herrschaft erinnern: Die Lwandai School in Mlalo ist ein Beispiel dafür. Kein Wunder, dass nach so langer Zeit an vielen Stellen Renovierungsbedarf besteht.

Neben der Arbeit blieb der Gruppe genug Zeit, um Land und Leute kennenzulernen. So stand eine Reise auf die Insel Sansibar und eine Safari auf dem Plan. Doch besonders angetan waren die Schüler von der Gastfreundschaft der Tansanier. „Einen Abend waren wir mit der Gruppe beim Schulleiter der Lwandai School eingeladen. Was wir an Essen bekommen haben, gibt es sonst wahrscheinlich nur zu Weihnachten“, erinnert sich Mallonn beeindruckt.

Hannoversche Allgemeine Zeitung 12.06.2014

Abständen durchgeführt wird.

Bereits während unseres Aufenthaltes in Mlalo konnten wir die Tiefbauarbeiten für die neue Mensa beobachten. Der Rohbau sollte bis August 2015 fertiggestellt werden. Der Wunsch unserer Partnerschule war, dass wir beim der nächsten Begegnung an dem Innenausbau der Mensa mitarbeiten.



Der Rohbau der neuen Mensa

Ausbau bei der neuen Mensa

Aus der Entwicklung der Schulpartnerschaft ergab sich für die geplante Begegnung im August/September 2015 der Ausbau der neu errichteten Mensa. Auch diesmal wurde das Projekt in der bewährten Kooperation mit lokalen Handwerkern durchgeführt.

Leider waren die Kommunikation und die Erkundung des tatsächlichen Standes der Arbeiten an der Mensa sehr schwierig, da inzwischen ein neuer Schulleiter berufen worden war. Ein Schwerpunkt war deshalb auch die Verbesserung der Kommunikationsstrukturen zwischen den Partnerschulen. Wertvolle Anregungen erhielten wir durch ein Vorbereitungsseminar, das im Rahmen der **ENSA-Förderung von „Engagement Global“** durchgeführt wurde.

Aus der Erfahrung unserer letzten Begegnung



Unser mitgebrachtes Material wird ausgeladen.

gen wussten wir um die Materialprobleme vor

Ort und haben im Vorfeld der Reise das nötige Werkzeug und Material beschafft. Dankenswerter Weise haben uns in diesem Punkt die **Firmen Georg Fischer– Rohrsysteme, Kemper und Rothenberger** großzügig unterstützt

Trinkwasserschutz als Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung

Trinkwasser gerät weltweit zunehmend in den Blickpunkt von Gewinninteressen, weil sich die Ressource zunehmend verknappt. Ein Grund dafür ist Trinkwasserverschmutzung und -verschwendung, denn der Schutz des Trinkwassers ist zu wenig im Bewusstsein der Betroffenen verankert. Die Begegnung versuchte diesem Problem entgegenwirken. Obwohl die Sicherung der Trinkwasserversorgung und -qualität unserer Partnerschulen bei den vorherigen Begegnungen eine zentrale Rolle spielte, stand nicht die kognitive Auseersetzung mit dem Problem im Vordergrund. Vielmehr wurden konkrete Schutzmaßnahmen in Zusammenarbeit mit den er:innen durchgeführt, die eine unmittelbare Verbesserung deren Lebensbedingungen durch bewussteren Umgang mit Trinkwasser im Internatsleben unserer Partneren bewirken sollen. Das gemeinsame Handeln auf Augenhöhe wirkte nicht nur der reinen Besucherrolle entgegen, sondern erweiterte ebenso die Kontaktaufnahme und schuf viele Anlässe für eine interkulturelle Verständigung.



Auch Gewindeschneiden will gelernt sein.

In der Begegnung befanden sich unsere Schüler ganz praktisch in „fremden“ Lebens-, Arbeits- und Ausbildungsbedingungen durch das gemeinsame Arbeiten und Lernen. So konnten sie im Zusammenhang des kulturellen und materiellen Hintergrundes die lokale Problematik des Trinkwasserschutzes verstehen. Nicht unerheblich ist auch der Aspekt, dass die Auszubildenden ihre erworbenen berufli-



Unsere Schüler erzählen aus ihrem Leben in Deutschland.

chen Kompetenzen hier außerhalb der Erwerbstätigkeit einsetzen und dafür nicht Geld, sondern soziale Anerkennung erhielten. Durch die Teilnahme am Gemeindeleben (Schulalltag, Markt, Gottesdienst, Besuch von Familien), erhielten die Schüler einen Einblick

in die kulturellen Unterschiede, aber auch in die globalen Zusammenhänge der unterschiedlichen Entwicklung beider Länder.

Bei der Durchführung musste das Projektvorhaben erwartungsgemäß vor Ort an die Gegebenheiten angepasst werden. Aufgrund einer Behördeninspektion der Trinkwasserqualität musste eine Entkeimungsanlage und neue Auslaufventile in den Chemielaboren installiert werden. Außerdem war der Bau der Mensa nicht wie geplant fortgeschritten. Auf Wunsch unserer Partnerschule verlegten wir daher zunächst eine Trinkwasserleitung zu der neuen Mensa und installierten die Zapfstellen im Rohbau.

Bei der Durchführung der Arbeiten zeigte sich die Einbindung der tansanischen Schüler:innen in das Projekt als Problem, weil aufgrund von Abschlussprüfungen die Gruppen nicht kontinuierlich zusammenarbeiten konnten. Die Begegnung zwischen den Schüler:innen hatte somit den Schwerpunkt in der Freizeitgestaltung.

Zusammenarbeit mit anderen UNESCO-Projektschulen und Organisationen

Seit Jahren besteht eine enge Zusammenarbeit bezüglich der Schulpartnerschaften innerhalb des UNESCO-Projektschul-Netzwerkes mit der Heinrich-Nordhoff-Gesamtschule in Wolfsburg und dem Hainberg Gymnasium in Göttingen. Zusammen mit dem UNDUGU-Schulpartnerschaftsnetzwerkes Göttingen unterhält das Hainberggymnasium ebenfalls eine Partnerschaft zur Lwandai Secondary School. Der Bau der Mensa ist ein Gemeinschaftsprojekt des Netzwerkes mit dem Kirchenkreis Dittmarschen, der eine Partnerschaft mit der evangelischen Kirchengemeinde in Mlalo unterhält. In diesem Kreis werden die verschiedenen Vorhaben abgesprochen, ebenso die Reisettermine.

Bau einer biologischen Kläranlage für die Schule 2016

Die Situation

Während der Begegnung in Mlalo im **Sommer 2015** wurde von unserer Partnerschule das Problem der Abwassereinigung angesprochen. Bisher wurde das Abwasser der Schule in Sickergruben und teilweise ungeklärt in den nahe gelegenen Fluss geleitet.

Abhilfe soll der Bau einer Pflanzenkläranlage schaffen. Ziel ist, das gereinigte Wasser zur Bewässerung der Schulgärten zu nutzen. Außerdem soll die Kläranlage auch als Unterrichtsgegenstand für den Biologie und Agrarunterricht dienen.

Die Begegnung **2016 in Hannover** hatte diesen Vorschlag zum zentralen Thema, um gemeinsam die Grundlagen der biologischen Abwasserreinigung zu erarbeiten. Zusammen mit dem **Ingenieurbüro Blumberg**, das bereits Anlagen in Entwicklungsländern gebaut hat, wurde ein Seminar durchgeführt. Inhalte waren Beispiele der biologischen Abwasserreinigung in nicht industrialisierten Ländern, Rahmenbedingungen und Möglichkeiten. Auch ein Einblick in die moderne biologische Abwasserreinigung, wie sie in Deutschland praktiziert wird, war Thema.

Der Bau der Kläranlage sollte bei der nächsten Begegnung 2017 in Zusammenarbeit mit der Partnerschule in Angriff genommen werden.

Mit dem Ingenieurbüro Blumberg wurde vereinbart, im Rahmen der nächsten Begegnung 2017 eine Machbarkeitsstudie durchzuführen. Mit der **Bingo-Umweltstiftung** wurde ein weiterer Partner gewonnen, der bereit war, die Machbarkeitsstudie zu finanzieren.

Durch die Begleitung durch das ENSA-Programm war es möglich, auch in der interkulturellen Begegnung besondere Akzente zu setzen. Mit Hilfe einer Theaterpädagogin wurde das gemeinsame Theaterstück „Clean water for Mlalo“ eingeübt und der Schulöffentlichkeit präsentiert.

Trotz der schwierigen Bedingungen (betriebliche Ausbildung der deutschen Teilnehmer) wurde durch großes Engagement in den Abendstunden und Wochenenden ein sehr intensiver Dialog geführt. Insbesondere hat



WILLKOMMEN IN DER REGION: Schüler der Partnerschulen der BBS 3 aus Tansania sind erstmals zu Gast in Hannover. Foto: Dröse

Partnerschule aus Tansania besucht BBS 3

HANNOVER. Internationale Kontakte seien wichtig, um voneinander zu lernen, betonte Ulf-Birger Franz, Wirtschaftsdezernent der Region, als er gestern eine Schülergruppe aus Tansania im Haus der Region willkommen hieß. Und er lobte die spezielle Partnerschaft der BBS 3 für Bauberufe mit zwei Schulen in Mlalo im Nordosten des ostafrikanischen Staates, die jetzt diesen Austausch mit Mitteln des Ensa-Förderprogrammes des Bundesentwicklungsministeriums ermöglichte.

Die Partnerschaft besteht bereits seit 17 Jahren, und seitdem besuchen Schüler der BBS 3 regelmäßig das Städtchen in den Usambarabergen. Der Gegenbesuch aber konnte jetzt erstmals stattfinden. Vier Schülerinnen und vier Schüler der Lwandai Secondary School waren eingeladen worden, jeweils die besten ihres Jahrgangs, einer der Schüler musste krankheitsbedingt verzichten. Aber sieben Jugendliche im Alter zwischen 15 und 19 Jahren trafen dann gestern in Begleitung von zwei Lehrkräften in Hannover ein. Als Erstes erhielten sie auf Englisch einen Einblick in die Struktur der Region.

Die Secondary School ist die größere der beiden Schulen in Mlalo, die sich ein Gelände teilen. Sie bereitet die Schüler auf ein späteres Studium vor, während die kleinere als eine Art Berufsschule auf eine Ausbildung vorbereitet. Im Zentrum der Partnerschaft mit der BBS 3 steht ein Projekt zur Verbesserung der Trinkwasserqualität an den Schulen. Der Aufenthalt in Hannover soll auch zur Vorbereitung eines neuen Projektes dienen: dem Bau einer Pflanzenkläranlage für die Abwasserreinigung. Doch bis zum Abflug am 28. August hat das Programm auch noch viel Vergnügliches zu bieten: Museumsbesuche, Stadtführung, Ausflüge und vieles mehr. kra

Neue Presse 17.08.2016

dazu die Einübung und Aufführung des gemeinsamen Theaterstückes beigetragen.

Im Juli/August 2017 fand die nächste Begegnung in Mlalo statt. In Zusammenarbeit mit dem Ingenieurbüro Blumberg wurde eine Machbarkeitsstudie erstellt.

Bei der Durchführung mussten die Planungen erwartungsgemäß vor Ort angepasst werden. Dabei erschwerten zwei unvorhersehbare Ereignisse die Arbeiten vor Ort:

- An der Lwandai Secondary School gab es eine neue Schulleiterin, die in die Vorgespräche zu dem Projekt nicht involviert



war und so wenig Unterstützung geboten hat.

- Der Lehrer, mit dem wir jahrelang zusammengearbeitet hatten und mit dem die Vorgespräche für das Projekt intensiv geführt wurden, ist kurz vor unserer Ankunft entlassen worden. Über die Hintergründe haben wir nichts erfahren. Er war auch derjenige, der für die Trinkwasserversorgung und die Sanitäranlagen der Schule jahrelang verantwortliche war.

Dem entsprechend waren die abgesprochenen Vorleistungen (Beschreibung des bestehenden Abwasserentsorgungskonzeptes, behördliche Vorgaben, Ermittlung des täglich anfallenden Abwassers pro Person) nicht durchgeführt. Somit konnten die Schüler:innen nicht in dem geplanten Umfang in die Vorarbeiten für das Projekt eingebunden werden.

Wir entschieden daher, dass ein Teil der Schüler:innen Erweiterungen und Reparaturen an der Trinkwasserversorgung vornehmen soll. Der andere Teil der Schüler:innen erfasste in Zusammenarbeit mit Herrn Blumberg die notwendigen Planungsdaten für die Machbarkeitsstudie.

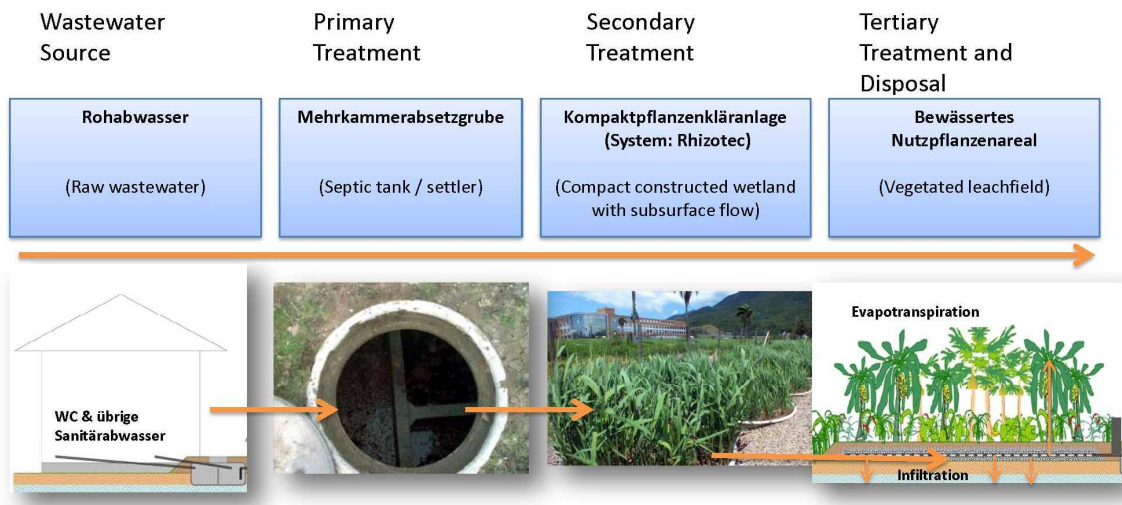


Ergebnis des Machbarkeitsstudie



Ingenieurbüro Blumberg

Vorgeschlagenes Reinigungsschema (Treatment Scheme)



Ingenieurbüro Blumberg • Gänsemarkt 10 • D-37120 Bovenden • Telefon: 05593-937750 • Telefax: 05593-937765
E-Mail: contact@blumberg-engineers.de • Internet: www.blumberg-engineers.com

Als biologische Reinigungsstufe wird eine kompakte Form einer Pflanzenkläranlage vorgeschlagen (System Rhizotec), deren Installation bei dem überwiegend vorhandenen Freigefälleabfluss sowohl in ober- als auch unterirdischen Containern deutlich preisgünstiger erscheint als übliche Schilfkläranlagen (Constructed Wetlands) in Folien- oder Betonbecken. (Siehe Anlage 10 Rhizotec Flyer). Das System ist modular aufgebaut, filtriert von unten nach oben durch ein Holzkohlesubstrat und wird eingestaut betrieben. Es kann mit einer Aquarienbelüftung fakultativ unter einem doppelten Boden ausgestattet werden, wodurch sich die Reinigungsleistung pro Volumeneinheit etwa verdreifacht. Auch der Abbau pathogener Keime wird hierdurch massiv intensiviert (auf 2 - 3 Zehnerpotenzen zwischen Zu- und Ablauf).

Die Bepflanzung erfolgt mit Schilf (Phragmites), Flechtbinsen (Scirpus), Zyperngras (Cyperus) oder anderen standörtlichen Sumpfpflanzen (aquatische Makrophyten).

Die Nachbehandlung (dritte Reinigungsstufe) wird als Vegetated Leachfield (bewässertes Nutzpflanzenareal) vorgeschlagen. Dabei erfolgt eine Nutzung der noch vorhandenen Nährstoffe (vor allem Stickstoff und Phosphor) durch standorttypische Anbauprodukte (wie Banane, Mais, Elefantengras, Kürbisse, Tomaten, etc.) im Sinne eines Nährstoffrecyclings (nutrient harvesting) bei einer gleichzeitigen stetigen Wasserversorgung (wastewater reuse).

Übersicht der Projekte seit 1999



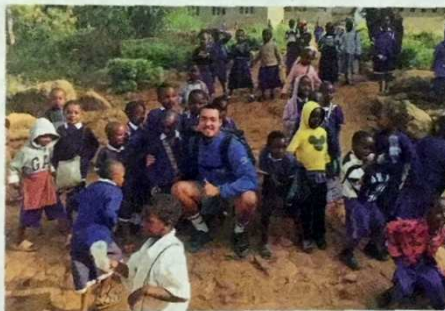
Handwerker hilft in Tansania

Azubi Teut Wietstock aus Springe hat ein Projekt in dem afrikanischen Land betreut – und marode Schulen repariert

VON SASKIA HELMBRECHT

SPRINGE. Handwerksberufe sind bei jungen Menschen wieder gefragt. Laut des Zentralverbandes des Deutschen Handwerks haben im Vergleich zum Vorjahr fast 4 000 Jugendliche mehr eine Ausbildung im Handwerk begonnen. Auch Teut Wietstock hat sich bewusst für die Branche entschieden – und jetzt ein Projekt in Tansania betreut.

Vier Wochen lang hat Wietstock in einer Schule das marode Rohrleitungssystem repariert – und gleichzeitig das Land kennengelernt. „Man muss nicht studieren, um ins Ausland gehen zu können“, betont Wietstock und will damit anderen Schulabgängern das Handwerk ans Herz legen. Seine Ausbildung zum Anlagenmechaniker macht er



Teut Wietstock (Bildmitte) besichtigt eine Grundschule in Tansania und lernt die Kinder kennen.

derzeit bei Trepka in Springe und ist bereits im dritten Lehrjahr. Alle zwei Jahre besuchen die deutschen Auszubildenden die Partnerschule in Afrika.

Organisiert wird das Projekt von der BBS 3 in Hannover. „Die Schüler in Afrika waren so dankbar und haben sich gefreut, dass wir da wa-

ren und haben sogar schon auf uns gewartet“, berichtet der 21-Jährige.

Überrascht war er vor allem über den verschwenderischen Umgang mit Wasser. „Das hätte ich nicht erwartet.“ Für die Reise habe er Bildungsurlaub bewilligt bekommen.

„Viele denken, dass man im Handwerk nur Überstunden macht und nur knechtet – das sind ganz falsche Klischees.“

Gerade bei diesem Projekt in Tansania sei ihm noch einmal bewusst geworden, was man mit der Arbeit bewirken könne. „Es ist jedem selbst überlassen, was er aus seiner Ausbildung macht.“

Seine Freunde seien überrascht gewesen, dass er diese Möglichkeit im Rahmen einer Ausbildung bekommen habe.

„Ich kann das nur jedem nahe legen, es ist eine tolle Erfahrung und noch einmal etwas anderes, dort zu arbeiten.“ Die Schüler aus Afrika waren bereits vergange-

Die Schüler waren so dankbar und haben sich gefreut, dass wir da waren.

Teut Wietstock
Auszubildender

nes Jahr dank Sponsoren zu Besuch in Deutschland und haben bei den Lehrern gewohnt. Er selbst habe aus Tansania Erfahrungen mitnehmen können. „Dort herrscht eine ganz andere Beziehung zur Arbeit. Die Menschen sind gelassener. Daraus habe ich gelernt, nicht so verkrampft zu sein, einfach loszulegen.“

Bericht über das Projekt der biologischen Kläranlage 2024

Lwandai Secondary School, Mlalo, Tanzania
Project Dormitory 1 Wastewater Treatment



29.04.2019

Ausgangslage:

Wie erwartet befand sich die Kläranlage in einem desolaten Zustand.

Die Behälter der biologischen Klärstufe waren zugewachsen, so dass auf der Oberfläche der Holzkohle außer den Schilfpflanzen sehr viel Unkraut gewachsen ist. Der Zustand des bewässerten Feldes war wesentlich besser. Der darauf gepflanzte Mais ist sehr gut gewachsen und steht kurz vor der Ernte. Die 3-Kammer-Klärgruben waren überfüllt. Neuere Fotos zeigen, dass in Fruchtfolge nun Bohnen angepflanzt worden sind.

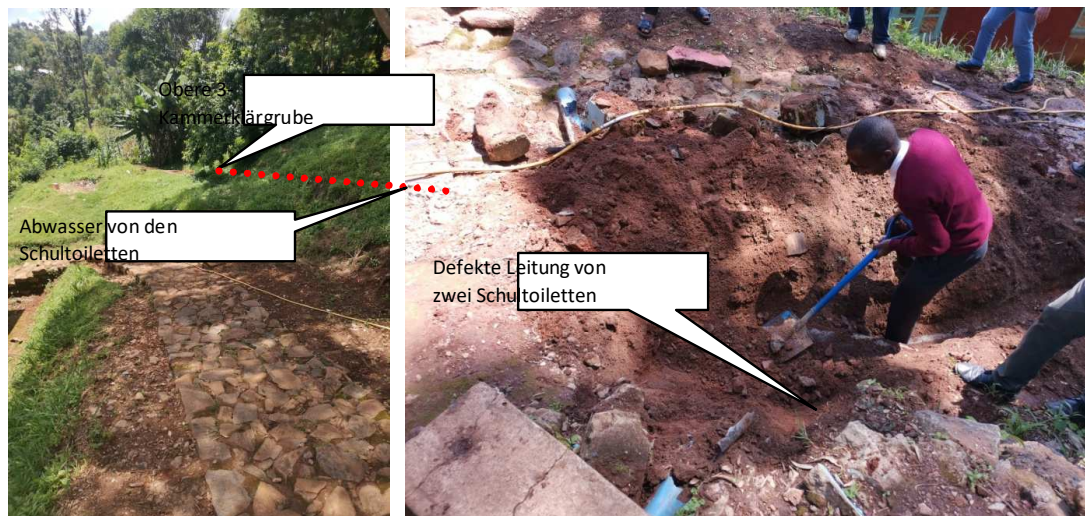


Das Instandsetzungsteam

Die **Inspektion** des gesamten Abwassersystems hatte folgende Ergebnisse:

- **Toiletten:**

Entgegen der Informationen im Vorfeld des Projektes war die Kläranlage nicht komplett außer Betrieb. Es waren noch Toiletten der Klassenräume in Betrieb, was ungefähr einem Drittel der Abwassermenge entspricht.



- **3-Kammerklärgruben:**

Bei den beiden 3-Kammerklärgruben waren die ersten Kammern bis zum Überlauf in die zweiten Kammern gefüllt. Hier wurde deutlich, dass die Schüler:innen durch die Toiletten alles entsorgten. So befanden sich in den Klärkammern neben Hygieneartikeln auch Plastiktüten und Zahnbürsten. Ein Teil dieses Unrates wurde bis in den Vorfluter der biologischen Klärstufe gespült.



Obere 3-Kammerklärgrube



Blick in die erste Kammer



Untere 3-Kammerklärgrube



Zulauf zur ersten Kammer

- Vorfluter**

Ein Teil dieses Unrates wurde über die 3-Kammergruben bis in den Vorfluter der biologischen Klärstufe gespült. Dort blockierte eine Plastiktüte den Heber, der die gleichmäßige Abwasser- verteilung auf die verschiedenen biologischen Klärbehälter ermöglicht.

Auch hatte sich der Vorfluter bis zu Hälfte mit Klärschlamm gefüllt, wohl als Folge der übervollen 3-Kammerklärgruben.



Zustand des Vorfluters.



- Biologische Klärstufe**

Die Verteilerrohre an den Zuläufen zu den mit Holzkohle gefüllten Klärbehältern waren frei.

Ein Spülversuch mit Frischwasser zeigte, dass die Klärbehälter nicht verstopft oder verunreinigt waren. Die Oberfläche der Holzkohle, und das darauf gepflanzte Schilf war jedoch mit Unkraut zugewachsen.

Die Belüftungsanlage der Klärbehälter war nicht mehr vorhanden.

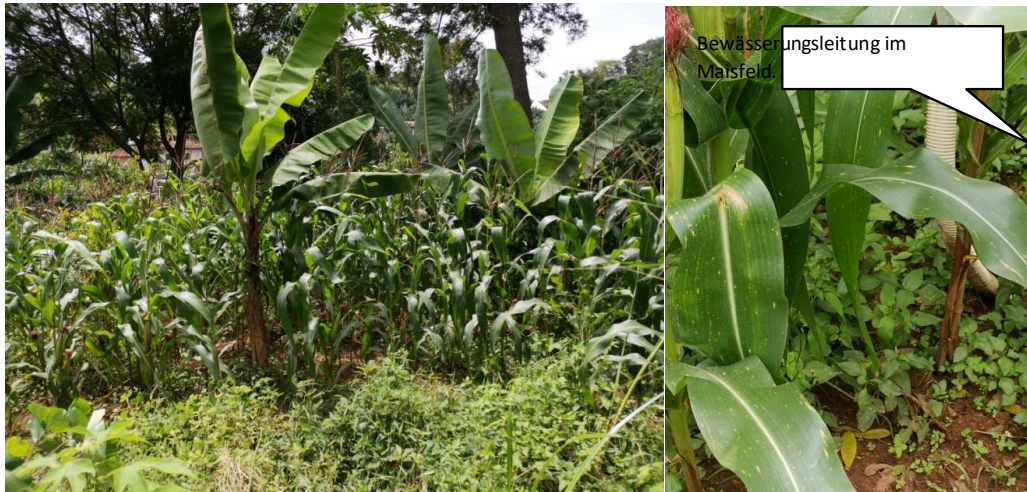


Überwucherter Klärbehälter

- **Feldbewässerung:**

Das Feld war zur Zeit des Projektes mit Mais bepflanzt. Im Vergleich zu umliegenden Maisfeldern ist eine deutlich größere Wuchshöhe zu erkennen, was auf eine gute Nährstoffversorgung durch die biologische Klärstufe schließen lässt.

Ein Spülversuch zeigte, dass die Drainagerohre frei waren und das Wasser gleichmäßig verteilt wurde.



Maisfeld, das durch das geklärte Abwasser bewässert und gedüngt wird.

Instandsetzungsarbeiten

- **Toiletten:**

Zwei Schülertoiletten waren nicht benutzbar, da die Abwasserleitung verstopft war. Durch Spülen und Druck wurde die Leitung wieder frei. Ursache waren Hygieneartikel, die an einem Rohrbogen hängen geblieben sind.



Freispülen der verstopften Abwasserleitung von den Toiletten

- **3-Kammerklärgruben:**

Aus den ersten Kammern wurden der Klärschlamm entnommen und in einer Erdgrube entsorgt. Dies ist die bisher übliche Methode, jedoch in ökologischer Hinsicht nicht optimal. Die Fermentierung in einer Biogasanlage wäre hier optimal, da das Biogas zum Kochen verwendet werden könnte und der fermentierte Klärschlamm als Dünger und Humusaufbau eingesetzt werden kann.

An der 3.Kammer haben wir den Auslauf mit einem Tauchrohr ergänzt, so dass 'jetzt schwimmende Verunreinigungen nicht mehr in den Vorfluter gespült werden können.



Die 3-Kammerklärgrube wird entleert und ein Ablauf mit Tauchrohr eingemauert.

- **Vorfluter**

Der Klärschlamm aus dem Vorfluter wurde entfernt und der Heber wieder funktionsfähig gemacht.



- **Biologische Klärstufe**

Das Unkraut wurde auf den Behältern entfernt. Leider war es nicht möglich dies zu tun ohne auch das Schilf abzuschneiden. Da das Wurzelwerk des Schilfes intakt ist, wird dieses wieder nachwachsen.



Verteiler und Klärbehälter von der Einlaufseite aus.

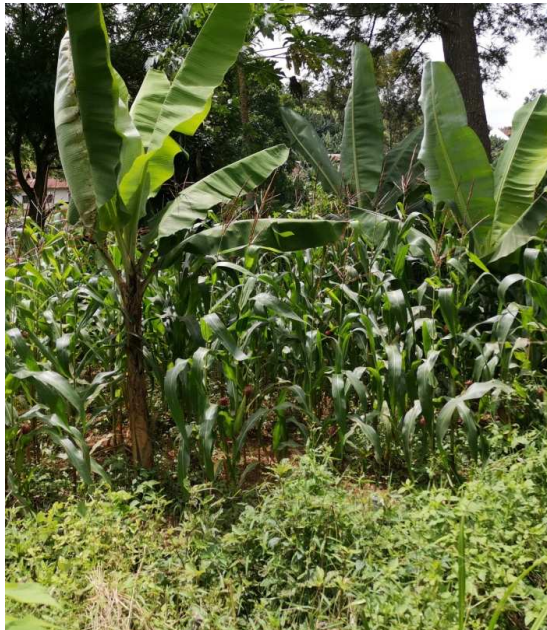
Die Belüftungsanlage wurde erneuert. Das Solarpanel ist nun mit einem abschließbaren Metallrahmen gesichert, der von einer örtlichen Metallwerkstatt gefertigt wurde. Die Konsole des Metallrahmens ist mit einem Betonsockel fest in der Erde diebstahlsicher verankert. Die Pumpe befindet sich nun in einem abschließbaren Gehäuse.



Abschließbares Pumpengehäuse und gesicherter Metallrahmen für das Solarpanel

- **Feldbewässerung:**

An der Feldbewässerung waren keine Instandsetzungsmaßnahme erforderlich.



Bewässertes Feld im Januar 2024 mit Mais



und April 2024 mit Bohnen

Schulungsmaßnahmen.

- Bei den Instandsetzungsarbeiten wurden zwei örtliche Handwerker mit einbezogen. Da beide nur Swahili sprachen, war ständig eine Lehrkraft zum Übersetzen dabei. Beide werden auch die regelmäßigen Wartungsaufgaben der Anlage übernehmen. Während der Instandsetzungsarbeiten haben wir die Funktionen der einzelnen Anlageteile erklärt und auf die notwendigen Wartungsarbeiten verwiesen.
- Abschluss der Instandsetzungsmaßnahmen wurde bei einer Begehung nochmals die einzelnen Wartungsarbeiten an Ort und Stelle erklärt. An der Begehung nahmen der Schulleiter, drei

Lehrkräfte und zwei örtliche Handwerker teil.

Qualitätssicherung:

- Es wurde ein Wartungsplan für das Abwassersystem erstellt und besprochen.
- Mit der Schulleitung wurde vereinbart, die notwendigen Wartungsarbeiten zu überwachen und zu dokumentieren. Dazu gehören regelmäßige Berichte in einer dafür eingerichteten Chatgruppe. Der Schulleitung wurde dazu von uns ein Smartphone ausgehändigt über das Kommunikation mit dem Förderverein stattfindet.

Hermann Bux
