

Trinkwasser für Kamerun

Bamenda III Council Wasserprojekt

2015 – 2020



Gerd Müller, Eliquo KGN
27.9.2020



Inhaltsverzeichnis

1. Bamenda III Council Wasserprojekt 2010 – 2020.....	2
1.1. Trinkwasser für Kamerun e.V. Gründung.....	2
1.2. Bamenda III Council Kamerun.....	3
2. Der Werdegang des Projekts.....	4
2.1. 2010 – 2015 Aufbau der Filteranlage mit 30m ³ /h Leistung.....	4
2.2. Februar 2016 Optimierung 1.....	5
2.3. November 2016 Optimierung 2 und Einweihung.....	6
2.4. April 2017 Optimierung 3.....	7
2.5. April 2017 Optimierung 4.....	8
2.6. Januar 2019 Erweiterung 1.....	9
3. Eine Erfolgsgeschichte für Entwicklungshilfe.....	10
3.1. Aufgaben Trinkwasser Kamerun e.V.....	10
3.2. Aufgaben Bamenda III Council Kamerun.....	11
3.3. September 2021 Erweiterung 2.....	13
3.4. Was zu tun bleibt.....	14

1. Bamenda III Council Wasserprojekt 2010 – 2020

Die Vorstellung, mitten in Afrika eine Trinkwasseraufbereitungsanlage mit den Aufbereitungsschritten Filterung und Desinfektion zur Versorgung von über 100.000 Menschen mit privaten Spenden, neuen und gebrauchten Einrichtungen und ohne die Unterstützung professioneller Hilfsorganisationen aufzubauen, erscheint kühn und mutig. Durch Beharrlichkeit, Ausdauer und die richtigen Mitstreiter kann ein solches Unterfangen zu einem großen Erfolg werden.

Im Folgenden wird das Projekt in Kurzform vorgestellt.

1.1. Trinkwasser für Kamerun e.V. Gründung

„Das kann doch noch jemand brauchen...“

Die Stadtwerke Trier (SWT) haben bis zum Jahre 2010 die Sanierung des Wasserwerks Irsch mit einem neuen Aufbereitungskonzept geplant. Für dieses Bauvorhaben sollten unter anderem 3 Filterkessel, die bisher zur Teilstromaufhärtung verwendet wurden und grundsätzlich weiterhin nutzbar gewesen wären, ausgebaut und ausgemustert werden. Zwei Mitarbeiter der SWT entwickelten während der Planung der Sanierungsmaßnahme die Idee, diese Filterkessel im Rahmen eines privaten Entwicklungshilfeprojekts dem Heimatort eines der beiden Mitarbeiter in Kamerun für die Trinkwasseraufbereitung zur Verfügung zu stellen. Also wurde ein grundlegendes Konzept erarbeitet und der *Verein zur Förderung der Trinkwasserversorgung in Kamerun e.V.* im Jahre gegründet.

Ziel des Vereins war es, durch die Spende der Filterkessel den Zugang zu sauberem Trinkwasser für möglichst viele Bewohner zu verbessern. Dazu musste eine geeignete Rohwasser-Ressource in erreichbarer Nähe zu dem hochgelegenen geplanten Stellplatz für die Wasseraufbereitungsanlage gefunden werden. Von dort aus sollten dann Verteilleitungen in verschiedene Stadtbereiche gelegt werden.

Ein Abenteuer der besonderen Art – Vorbereitungen des Baus der Trinkwasseranlage in Kamerun

Im Rahmen seiner Bachelor-Arbeit hat Herr Heinisch vor Ort geeignete Standorte untersucht, die erforderliche Aufbereitungstechnik geplant und auf Durchführbarkeit geprüft und das Ergebnis mit dem Bürgermeister von Bamenda III abgestimmt. Zur Realisierung sollten die Filterkessel, das Filtermaterial und die Einrichtungen für die Flockung aus Deutschland geliefert werden. Alle weiteren Materialien und Arbeiten, wie beispielsweise die PE-HD-Rohrleitungen oder die Erstellung des Reinwasserbehälters, sollten dann durch die Stadt vor Ort beigestellt werden.

Die Anlieferung der Kessel und des Filtermaterials wurde auch wie geplant im 2013 durchgeführt. Allerdings war es nicht möglich, die PE-HD-Rohrleitungen in der notwendigen Druckstufe in Kamerun zu erhalten. Hier musste der Verein mit seinen Partnern mit ungeplanten zusätzlichen Leistungen helfen.

1.2. Bamenda III Council Kamerun

Kamerun liegt in Zentralafrika. Das Entwicklungshilfeprojekt zielte auf Bamenda III, einen Stadtteil der 800.000 Einwohner zählenden Stadt Bamenda, ab. Diese liegt in der Nähe der Grenze zu Nigeria im Bereich des ökologisch wertvollen Gebirgsregenwalds. Wasser ist in dem Gebiet zwar durchaus verfügbar, aber es gibt keine ausreichende Aufbereitungskapazität und kein Verteilsystem, das alle Bewohner erreicht. In der Regel muss das Wasser von wenigen öffentlichen Zapfstellen geholt werden und eine Aufbereitung von Wassers zu Trinkwasser erfolgt häufig nicht. Der Anschluss von Privathaushalten an das Wasserverteilsystem ist selten. Auch öffentliche Einrichtungen, wie beispielsweise Schulen, sind nur in Ausnahmefällen an die Wasserversorgung angeschlossen.

Geplant wurde eine Wasserversorgung rein als Trink- und Kochwasser und begrenzt zu Körperhygiene. Durchschnittlich 5 l pro Person und Tag waren die Schätzung. Mit der Anlage sollen im Ausbau rund 100.000 Menschen Wasser für die Grundversorgung erhalten.

Der Bürgermeister von Bamenda III Mayor Fongu Cletus Tanwie war sofort überzeugt von dem Konzept und hat die notwendigen Arbeiten vor Ort organisiert und ein Team für die Wasserversorgung zusammengestellt. Nicht zuletzt hat er auch für die erforderlichen finanziellen Mittel gesorgt, zum Aufbau der dazu notwendigen örtlichen Infrastruktur.



2. Der Werdegang des Projekts

Übersicht der bisher durchgeführten Tätigkeiten:

2.1. 2010 – 2015 Aufbau der Filteranlage mit 30m³/h Leistung

Trinkwasser Kamerun e.V.:

- Vereinsgründung
- Planung der Anlage
- Finanzierung durch Spender gewährleisten
- Lieferung der Anlage
- Aufbau der Aufbereitung

Bamenda III Council:

- Gründung Waterteam in Bamenda
- Vorbereitende Arbeiten in Bamenda
- Vorbereitung der Finanzierung
- Klärung der zollrechtlichen Belange
- Bau eines Reservoirs
- Start Planung und Bau Wassernetz



2.2. Februar 2016 Optimierung 1

Trinkwasser Kamerun e.V.:

- Aufbau neue Flockmitteldosierung
 - Einbau Vorfilter Rohwasser
 - Änderung hydraulische Schleife
 - Be/Entlüftungshaube Behälter
 - Tausch Manometer
 - Umbau Chlordosierung
 - Einbau Probehähne
-
- Bau eines Staudamms
 - Bau der Hauptversorgungsleitung und Verteilsystem
 - Bau eines Schutzdachs
 - Bau öffentliche Zapfstellen



2.3. November 2016 Optimierung 2 und Einweihung

Trinkwasser Kamerun e.V.:

- Flüssigchlor-Dosierung
- Tausch aller Manometer
- Blenden zur Druckänderung
- Verstellbare Blende zur Zulaufregelung
- Neue Beschilderung

Bamenda III Council:

- Ausbau der Wasserverteilung
- Einführung geringer Wasserzins zur Finanzierung der laufenden Kosten
- Fertigstellung Schutzdach
- Bau öffentliche Zapfstellen



2.4. April 2017 Optimierung 3

Trinkwasser Kamerun e.V.:

- Auffüllen Anthrazit in allen 3 Kesseln (Erstfüllung war zu gering)
- Umbau Flockmitteldosierung auf kleinere Pumpen
- Verbesserung Vorfiltration Flockung
- Einlaufseihher Staudamm erneuern
- Wartungsarbeiten
- Überprüfung und Schulung

Bamenda III Council:

- Ausbau der Wasserverteilung
- Streichen Filterkessel
- Bau öffentliche Zapfstellen



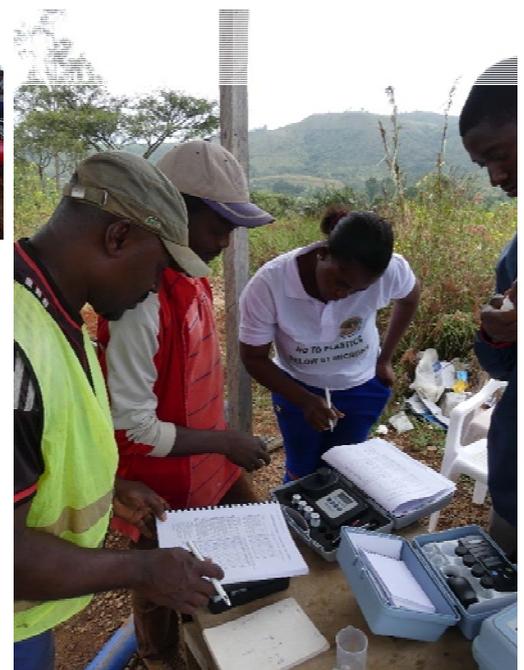
2.5. April 2017 Optimierung 4

Trinkwasser Kamerun e.V.:

- Installation Spüllufteinrichtung
- Bau Druckluftspeicher
- Umfangreiche Reinigung und Desinfektion
- Neue Analysegeräte (und Ersatzgeräte)
- Protokollbücher
- Ausbildung und Schulung, Verbesserung der Problemlösungskompetenz
-

Bamenda III Council:

- Ausbau der Wasserverteilung
- Weiterbildung Personal
- Führen Berichtsbücher
- Wasseranalysen



2.6. Januar 2019 Erweiterung 1

Trinkwasser Kamerun e.V.:

- Installation eines „Spülcontainers“ für die Klarwasserspülung mit Generator, Spülpumpe und Spülgebläse in Trier und Versand nach Bamenda
- Aufbau Container
- Lieferung Rohre für den Anschluss der neuen Spülung, und die Einbindung neues Reservoir
- Optimierung Vorreinigung Treibwasser Flockmitteldosierung
- Inbetriebnahme und Schulung auf die Klarwasserspülung
- Optimierung der Anlage, Steigerung der Leistung um 30 % auf 40 m³/h
- Große Wartung, Tausch aller Armaturen – Aufarbeiten gebrauchte Armaturen als Ersatzteile
- Lieferung Ersatzteile, Werkzeuge und Maschinen
- Einrichten Ersatzteil- und Werkzeuglager
- Schulung und Teambuilding

Bamenda III Council:

- Bau eines neuen Reservoirs für die Aufbereitung
- Bau einer Umzäunung und Betriebsgebäude
- Ausbau der Wasserverteilung
- Weiterbildung Personal
- Bau von öffentlichen Zapfstellen
- Bau einer Pumpvorlage mit Reservoir in der Stadt
- Schotterung Teilbereiche der Anlage



3. Eine Erfolgsgeschichte für Entwicklungshilfe

Das Bamenda III Council Wasserprojekt zeigt, dass man mit wenig Mitteln viel bewirken kann. Die einfache Anlage liefert sicheres Trinkwasser für die Menschen in Bamenda III. Die Technik ist in der Anschaffung günstig und kann als Muster für ähnliche Infrastrukturen Pate stehen. Durch die geringe Technik lässt sich die Anlage kostengünstig betreiben und auch vor Ort einfach instandhalten.

3.1. Aufgaben Trinkwasser Kamerun e.V.

Nachdem die Anlage installiert ist, und erforderliche Optimierungen durchgeführt wurden ist weiterhin ein Engagement des Vereins gefragt. Die Partner vor Ort sollen weiterhin unterstützt und beraten werden solange dies gewünscht und erforderlich ist.

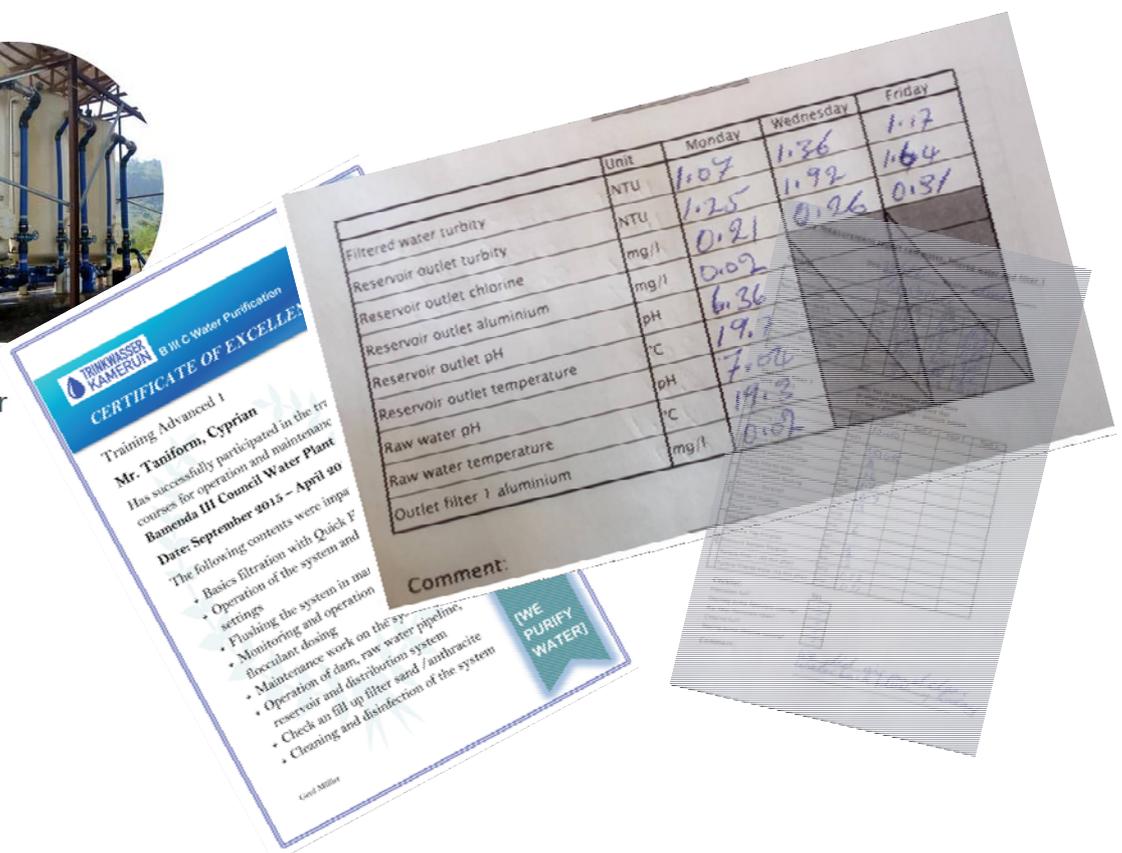
Aufgaben der kommenden Jahre:

- Betreuung des Waterteams vor Ort
- Sichtung der Wochenberichte
- Beratung bei Problemen
- Ausbildung des Teams
- Hilfe bei Ersatzteilbeschaffungen
- Planung von Verbesserungen und Erweiterungen

Die Kommunikation mit dem Waterteam findet fast ausschließlich, problemlos und schnell, über WhatsApp statt. Auch die Berichte werden so alle 1-2 Wochen übermittelt.



Bamenda 3 water



3.2. Aufgaben Bamenda III Council Kamerun

Die Aufgabe des Bamenda III Council ist der Betrieb der Wasseraufbereitung. Ebenso im Fokus steht die Finanzierung der laufenden Betriebskosten. Das Team vor Ort zählt mittlerweile rund 20 Personen, welche durch das Wasserprojekt einen festen Arbeitsplatz erhalten haben. Das ist in Kamerun keine Selbstverständlichkeit.

Die örtliche Finanzierung der Betriebskosten und Löhne basiert auf einem sehr kleinen Wasserzins an den öffentlichen Zapfstellen, und einem höheren Wasserzins an den nicht öffentlichen Anschlüssen. Da nicht umsonst abgegeben wird, ist eine nicht sachgemäße Nutzung des Trinkwassers ausgeschlossen. Es hat einen Wert.

Die Wasserleitungen zu den einzelnen Quarters werden von den Bewohnern finanziert, diese müssen auch den Rohrgraben dafür selber herstellen. Gekauft, verlegt und angeschlossen wird die Leitung durch das Waterteam. Durch diese genossenschaftliche Investition achten alle Nutzer auf das Wassernetz. Beschädigungen werden sofort gemeldet oder behoben, da es Eigentum von Allen ist. Die Idee des Councils funktioniert hervorragend und zeigt wie gut und klug mit der Wasseraufbereitung gearbeitet wird. Das Projekt hat eine hohe Akzeptanz und Strahlwirkung in der Region. Das zeigen auch die großzügigen Zuschüsse der Zentralregierung für den Bau der Reservoirs.

Hier ein Teil der laufenden Aufgaben im Überblick:

- Betrieb der Anlage, Wartung Reinigung und Finanzierung Betriebskosten
- Regelmäßige Berichterstattung an den Verein
- Sicherung der Wasserqualität
- Ausbau und Wartung des Wassernetzes
- Unterhalt und Ausbau der öffentlichen Zapfstellen

Why the Bamenda III Council purified water scheme

Fresh water is one of the most vital resources and when our water is polluted it is not only devastating to the environment we live in, but it is also deadly.

According to WHO statistics, some 1.8 million people die every year of water borne diseases like diarrheal and cholera. Tens of millions of others are seriously sickened by a host of water-related ailments—many of which are easily preventable.

Water is a fundamental human need. Each person on Earth requires at least 20 to 50 liters of clean, safe water a day for drinking, cooking, and simply keeping themselves clean.

Education suffers when sick children miss school. Economic opportunities are routinely lost to the impacts of rampant illness and the time-consuming processes of acquiring water where it is not readily available. Children and women bear the brunt of these burdens.

There are a variety of reasons why keeping our waters clean and drinkable should be a priority for every one of us. Not only do we as humans rely on clean water to live full happy lives, but so too does the rest of our ecosystem. If we hope to have a healthy future for our friends, families and environment, finding ways to preserve the safe, clean water we have while efficiently recycling the grey and wastewater we create is vital.

This magnificent water purification plant which imposes itself from the hills of the municipality in Menteh Nkwen is now the talk of our town as some neighbourhoods are already consuming the highly purified water.

If water is life" as it is often said, it will not be an overstatement to say your Council has injected life into the Bamenda III Council municipality.

FONGU CLETUS TANWIE
Mayor Bamenda III Council
North West Region
CAMEROON
Danke Schon TRINKWASSER



**Bamenda III Council
Purified Water
Scheme**



BAMENDA III COUNCIL
&
TRINKWASSER
COOPERATION




"Clean water, long life"

Welcome to Bamenda III Municipality.
"A people oriented Council".

Bamenda III Purified Water Scheme

Apart from traditional developmental efforts of our council like construction of classrooms, roads, culverts, bridges, donation of scholarships, offering of holiday jobs and the functioning of the council, the right to life as a fundamental human right remains a priority to the Bamenda III Subdivisional Council simply for the fact that if people are not alive there will be no one to use the developed infrastructure.

It is with this consciousness that your council; The Bamenda III Subdivisional with the leadership of Mayor Fongu Cletus Tanwie decided to seek a lasting solution to the perennial water crisis in our municipality.

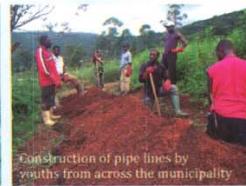
As the council searched, Trinkwasser für Trier City Germany answered our call and responded with this giant project. The Bamenda III sub divisional Council thus celebrates international cooperation in its fullness.

From 2012 till date it has been a long road of trust building and confidence demonstration from both sides as the project moved from conception to justification then funding, execution, handing over and inauguration.

With the great financial and human resource assistance from Trinkwasser, the commitment of the Council Water team, the workers selected from within the municipality and trust of the subscribers, the Bamenda III Council Purified Water Scheme stands out as a testimony of concerted action.



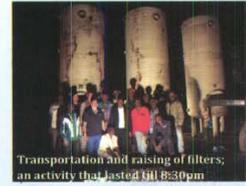
Our Water Source



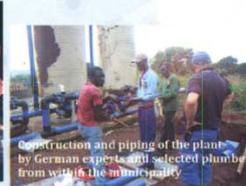
Construction of pipe lines by youths from across the municipality



Construction of the 8000 Cubic metres storage tank



Transportation and raising of filters; an activity that lasted till 8:30pm



Construction and piping of the plant by German experts and selected plumbers from within the municipality



Visit to the water source for the installation of the collection chamber



Farewell evening with German experts and workers



Visit of Officials of the Government Real estate agency MAZI and SDF National Chairman



Town hall sensitization meetings



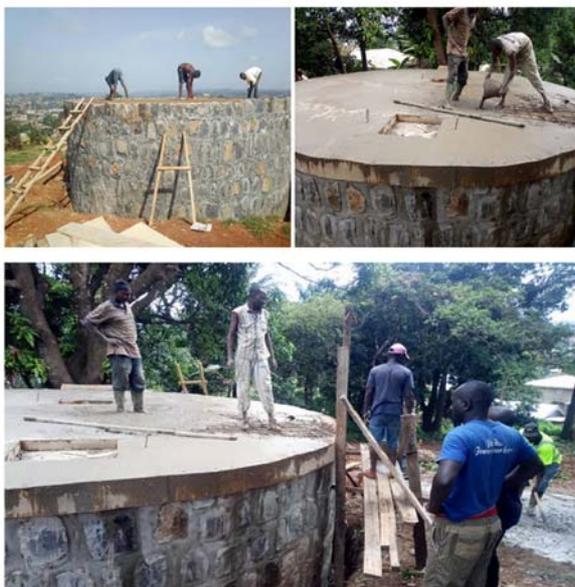
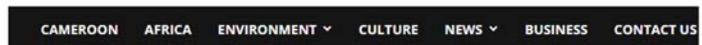
Inauguration of first public tap



Fetching of Water

Bamenda III Council Reinforces her portable Water supply Scheme

Bamenda III Council Reinforces her portable Water supply Scheme by Constructing a Water Tank worth 80m³(80,000Litres) near the GTTC Nkwen Campus and a Pump Sump of 50m³ (50 litres) just below the Saint Paul Church Nkwen. This project is aimed at augmenting water supply within the Neighborhoods of Ntakkehah, Atiebo and Nkwasi. Our Council works for a sustainable Future.



Bamenda III Council Extends Water To Bayele



By Ignatius Nji

The Bamenda III Council water scheme has extended it's water network to Bayele Quarter in Nkwen. This was effected by the inauguration of a public stand tap by Mayor Cletus Fongu Tanwi.

The thirsty population of this quarter were in a jubilant mood as each took turns to drink from the tap using a cupped palm.

The Mayor encouraged the beneficiary population to take proper care of the stand tap by keeping the environment clean and to make sure that children don't transform it in to a play thing.

Meanwhile people who can afford in the quarter can now have water connected to their homes by the technical service of the water scheme.

Thereafter Councilors were called into session Friday May 17 to deliberate on the 2018 administrative, management and account session. Given that there was tension in town following a ghost town call imposed by pro-independence fighters, only 21 Councilors registered present.

3.3. September 2021 Erweiterung 2

Nach der letzten Ausbaustufe im Januar 2019 läuft die Anlage sehr zuverlässig. Die Ergänzung der Spülung mit Notstromaggregat war ein Erfolg. Wir konnten die Leistung auf 40 m³/h steigern. Die Aufbereitung kann jetzt auch bei Regen oder extremer Trockenheit betrieben werden. In der Regel entspricht das filtrierte Wasser der deutschen Trinkwasserverordnung.

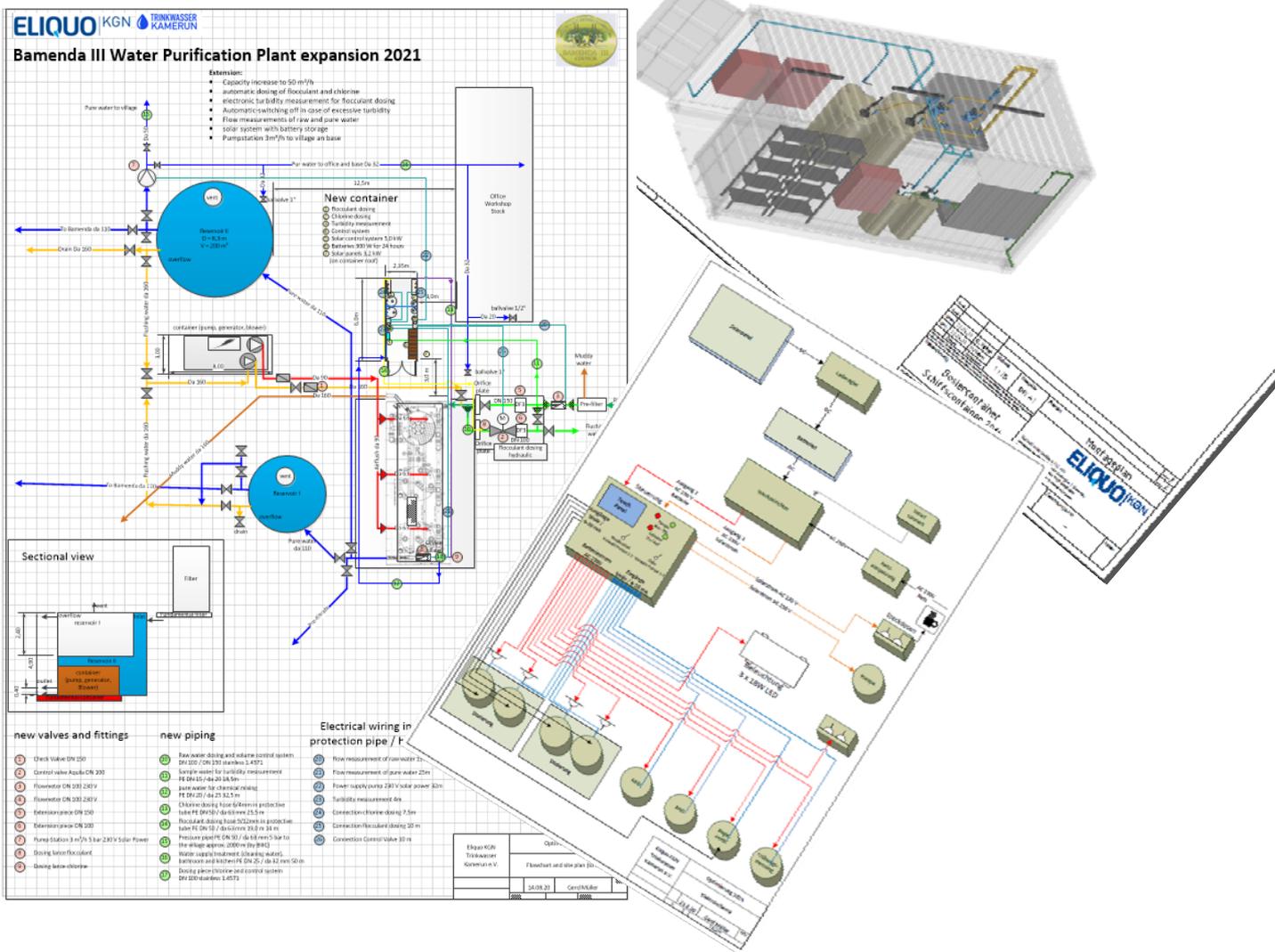
Gründe zur Erweiterung 2:

Durch die steigende Anzahl an Entnahmestellen ist eine Leistungssteigerung sinnvoll. Eine Produktion von 45 bis zu 50 m³/h ist möglich, hierzu sind jedoch Optimierungen und Anpassungen erforderlich. Zugleich kann auch eine Teilautomatisierung zu einer deutlich kontinuierlicheren Qualität des Filtrats beitragen. Bis heute muss eine andauernde manuelle Überwachung erfolgen, da sich die Qualität des Rohwassers innerhalb von Minuten ändern kann. Es kommt bei Starkregen immer wieder zu erhöhter Trübung im Filtrat, und damit einhergehend ein zu geringer Chlorwert.

Es sind nach 5 Jahren auch wieder Ersatzteile und Filter-Anthrazit zu liefern. Zudem wollen wir in den Bereichen Teambuilding, Reporting und Arbeitssicherheit noch weitere Fortschritte machen. Da die Stromversorgung immer noch unklar ist, wird eine autarke Solar Inselanlage mit Speicher erforderlich.

Zurzeit laufen die Planungen und Beschaffungen dazu. Für die Finanzierung sind Spenden jederzeit herzlich willkommen und auch erforderlich!

Für die geplante Erweiterung liegt bei Interesse ein separates Planungsdokument vor.





3.4. Was zu tun bleibt

Entwicklungshilfe muss nachhaltig sein, Hilfe zur Selbsthilfe soll das Ziel sein.

Aber: Auch eine Betreuung muss stattfinden, so lange diese erforderlich oder gewünscht ist.

Das „German Waterteam“ wird die Kameruner Kollegen die nächsten Jahre mit Rat und Tat unterstützen. Ersatzteile, welche in Kamerun nicht erhältlich sind, werden über Deutschland finanziert und versandt. Unsere Zusage steht, dass im Notfall jederzeit jemand nach Bamenda reist.

Sollten sich noch einmal Optimierungen als sinnvoll erweisen, werden wir diese in gewohnter Art und Weise planen und gemeinsam durchführen.

Ziel ist eine dauerhafte Partnerschaft Trinkwasser Kamerun und BIIC Water!

Wir haben schon Anfragen aus Kamerun, auch ander Projekte planerisch zu unterstützen. Das haben wir auch vor zu tun, wenn die politische Lage das wieder uneingeschränkt zulässt.

Für den Verein Trinkwasser Kamerun e.V.

Gerd Müller, Eliquo KGN

Wir machen Wasser sauber