

Konzept für die Implementierung einer „Off-Grid“ Trinkwasserbehandlungsanlage

Memo zum Sponsoring für ein Water Kiosk Projekt im Norden Kenias, in der Region Baawa

Präambel:

Wir haben seit 30 Jahren die Herausforderung angenommen, den Menschen der Samburu auf der Grundlage unserer **Philosophie „Hilfe zur Selbsthilfe“** dabei zu helfen, Hunger und Umweltzerstörung zu mindern, ihre Weiterentwicklung der Lebensgrundlagen in Bezug auf Bildung und Wissen zu unterstützen, indem wir unser Know-how und Wissen einbringen, gemeinsam Projekte entwickeln, umsetzen und deren Finanzierung mit Partnern und Sponsoren erfolgreich ermöglichen.

Wir wollen den Menschen vor Ort in ihren angestammten Lebensräumen helfen. Dabei verfolgen den partizipatorischen Ansatz das „eine Hilfe, die umsonst ist, auch nichts wert ist“.



Projekt: Integratives Projekt zur Wasserversorgung und Nahrungsmittelsicherheit in Baawa (Nordkenia)

Projektträger: SamburuHilfe e.V., Am Hasenlauf 48, 35216 Biedenkopf

Vorstand: Gerda Wied-Glandorf (Vorsitzende), und Michael Mailliart (Zweiter Vorsitzender)

Email: michael.mailliart@gmx.de

Projektlaufzeit: 01.07.2023 bis 31.10.2024

Mehr über uns erfahren Sie auf unserer Homepage: www.samburuhilfe.de

Executive Summary

Das Wasser aus den vorhandenen vier Bohrlöchern in unserem PROJEKTGEBIET BAAWA (im Norden von Kenia) hat aufgrund der **hohen mineralischen Frachten und E-Coli Bakterien keine Trinkwasserqualität** und ein Abkochen des Trinkwassers mit Feuerholz ist zwingend für die Menschen, da ansonsten gesundheitsschädliche Magen- und Darmkrankheiten entstehen.

Gemäß den vorliegenden Ergebnissen aus der Machbarkeitsstudie zur Trinkwasserversorgung (2021) ist die gesamte Wasserversorgung im Projektgebiet auf eine neue Grundlage zu stellen, um ein sauberes und sicheres Trinkwasser für die Bevölkerung zu ermöglichen. Ein wesentliches Element stellt dabei die Wasserbehandlung und auch die Verlegung von Pipelines dar, um die Wasserqualität zu verbessern und die Wasser-Kioske näher an die Streusiedlungen zu bringen (Wegstrecken heute ca. 3-5 km).

Ziel dieses Projektes ist mit einem ganzheitlichem Water-Kiosk-Modell und der Aufbereitung von WASSER aus Bohrlöchern einen ganzheitlichen Ansatz zu schaffen, der den Anforderungen aus den BMZ-Aktionsfeldern (WASH und EWoH) gerecht wird. Zudem erfüllt die Maßnahme die „Hilfe zur Selbsthilfe vor Ort“ und in den angestammten Lebensräumen der Menschen. Wir, die SamburuHilfe Deutschland“ sehen es als selbstverständlich und als Grundrecht an, dass die Menschen einen Zugang zu sauberem und sicherem Trinkwasser haben der den Kriterien aus dem „One Health Ansatz“ des BMZ entspricht.

Im Zuge der Verbesserung der aktuellen Situation hat die SamburuHilfe gemeinsam mit der CBO und den „Water-Comittees“ vor Ort entschieden, ein Pilotprojekt mit Wasserbehandlung zu konzipieren und in der Gemeinde Baawa zu implementieren. Es wurde für den neuen „Model-Water-Kiosk“ ein Standort gewählt, der in ca. 1,5-2 km Entfernung vom Baawa-Bohrloch liegt. Mit der Anlage wird sichergestellt, sauberes Trinkwasser für die Menschen zu erzeugen und näher an die STREUSIEDLUNGEN zu bringen.

Bei einem durchschnittlichen Tagesverbrauch von rund 2,5 l pro Person können durch die Pilotanlage umgerechnet bis zu 4.800 Personen (ca. 600 Haushalte, bzw. ca. 40 % der im Projektgebiet lebenden Menschen) mit sauberem und sicherem Trinkwasser versorgt werden. Zudem wird die angrenzende „Old Baawa School“ (Grundschule mit Übernachtung und Wohnbereichen von Kindern) an die Versorgung angebunden. Durch die Verfügbarkeit von Brauchwasser mittels „Piping“ wird zudem die Bewirtschaftung und Bewässerung von Anbaufeldern bis zu 1000 qm am Kiosk ermöglicht.

Mit dem „Winture Cube“, hat die Fa. Boreal Light in Berlin eine solarbetriebene Wasseraufbereitungsanlage entwickelt. Sie filtert Schadstoffe und Krankheitserreger aus dem Wasser, entsalzt und desinfiziert es. Das Ergebnis: ein absolut hygienisch sauberes Trinkwasser. Die Anlagentechnologie wurde in Deutschland mit Unterstützung der KfW entwickelt und wird heute schon an einigen Standorten in Kenia betrieben. Die Anlage schafft täglich bis zu 20.000 Liter Trinkwasser aufzubereiten. Angetrieben von Solarkollektoren (Photovoltaik), ist der „Winture Cube“ emissionsfrei und unabhängig von anderen, kostenpflichtigen, fossilen Energiequellen.

Es werden bis zu 6 feste Arbeitsplätze für das Betreiben der Trinkwasserbehandlungsanlage entstehen, die von der Firma Boreal light ausgebildet werden. Dadurch erzielen Menschen ein regelmäßiges Einkommen. **Die Investitionskosten der Anlage (Phase 1) betragen für die schlüsselfertige Errichtung ca. 155.000 Euro.** Beim Betrieb der Anlage sind Trinkwasserkosten von umgerechnet 9 Ksh (7 Cent) pro 20 Liter zu kalkulieren. Daraus ergibt sich ein Abgabepreis von 10 Ksh (0,08 Euro) pro 20 l/Can.

Die Anlage soll im 1. HJ 2024 seinen Dienst aufnehmen und bis zu 4.800 Menschen im Projektgebiet mit sauberem und sicherem Trinkwasser versorgen und eine Bewässerung von Anbauflächen ermöglichen.

1. Wer wir sind und was wir machen

Wir die SamburuHilfe e.V. Deutschland sind ein gemeinnütziger Verein mit Sitz in Marburg-Biedenkopf, der seit 30 Jahren den Volkstamm der Samburus im Norden von Kenia, im Projektgebiet in Baawa unterstützt und fördert. Seit vielen Jahren engagiert sich der Verein in der Entwicklungshilfe für die Menschen vor Ort. Der Verein wurde im Mai 1993 von Alfred Knau mit dem Ziel gegründet, die Lebensbedingungen der Volksgruppe der Samburu im Norden Kenias, speziell in der Projektregion Baawa / Lkilorithy, nahe der Stadt Maralal im Bundesland Samburu County, zu verbessern.

Die SamburuHilfe e.V. ist ausschließlich in dem Projektraum Baawa / Lkilorithy tätig. Dadurch konnten viele Projekte zusammen mit örtlichen Vertretern in vertrauensvoller Partnerschaft und unter Berücksichtigung der spezifischen Kenntnisse vor Ort gemeinsam auf den Weg gebracht werden.

Unser Verein unterstützt Projekte im Aufbau von Infrastruktur, landwirtschaftliche Bewirtschaftung, Medizin und Wissen. Dazu gehören folgende Schwerpunkte:

- **Bildung** – Bau und die Erweiterung von Grundschulen und Kindergärten sowie der Vermittlung und Betreuung von Kinderpatenschaften (Schulgebühren für Secondary School und College)
- **Nahrung** – Schulung in konservierender Landwirtschaft und Durchführung von Schul-Food-Programmen und die Errichtung von verschieden kleinen Hühnerfarmen und Gewächshäusern inkl. Trainings und Schulung zur Wissensvermittlung.
- **Wasser** - Unterstützung bei Wasserprojekten (Bau von Brunnen, und Zysternen).
- **Medizin** – Errichtung von Krankenstationen und Bereitstellung von medizinischen Geräten
- **Soziales** – Kampagnen gegen Beschneidung und Frühverheiratung
- **Gesellschaft** – Unterstützung von Frauengruppen, denn sie sind der Motor des Lebens und Arbeitens (Ackerbau, Bewirtschaftung der Hühnerfarmen und Gewächshäuser, etc.)

Durch unsere Unterstützung leisten wir seit vielen Jahren einen wesentlichen Beitrag, dass die Menschen sich im Alltag selbständig durch ihre Arbeit und ihr Wissen versorgen können und nicht mehr auf die spärliche Versorgung nur durch den Staat und durch eine Schar von Kindern angewiesen sind.

Wir haben seit 30 Jahren die Herausforderung angenommen den Samburu auf der Grundlage unserer **Philosophie „Hilfe zur Selbsthilfe“** dabei zu helfen, Hunger und Umweltzerstörung zu mindern und ihre **Weiterentwicklung besonders im Bereich Bildung** begleiten, indem wir unser Know-how und Wissen einbringen, gemeinsam Projekte entwickeln und umsetzen und deren Finanzierung durch Spenden und Sponsoren aus Deutschland aber auch durch die Örtlichen Kommunen und Menschen ermöglichen.

Dabei ist auch immer eine Eigenbeteiligung der Gemeinden, Schulen oder der Regierung vor Ort gefordert, ohne diese die Projekte nicht realisiert werden.

Denn wir verfolgen den partizipatorischen Ansatz das „eine Hilfe, die umsonst ist, auch nichts wert ist“.

Im engen Kontakt mit den Menschen und Behörden vor Ort haben wir, orientiert an den tatsächlichen Bedarfen der Menschen vor Ort und auf der Grundlage „Hilfe zur Selbsthilfe“, Projekte für mehr Bildung, einen neuzeitlichen Ansatz im Landwirtschaftsanbau, weiterführende Gesundheitsprojekte und Soziales (Selbsthilfegruppen gegen Frühverheiratung und Beschneidung) unterstützt und begleitet.

Insbesondere unsere Nähe zu den Menschen und die vertrauensvolle und über Jahre gewachsene Zusammenarbeit mit Behörden ist einer der Erfolgsfaktoren bei der erfolgreichen Umsetzung der Projekte vor Ort und dem Erreichen der gesteckten Ziele.

1.1. Unser Projektgebiet in Baawa

Das Stammesgebiet der Samburu liegt in der zentralafrikanischen Hochebene im z. T. ariden und regenarmen Norden Kenias und ist ca. 48.000 km² groß (etwa zweimal so groß wie Bayern).

Die in der Projektregion lebenden Samburu stehen in einer Seitenlinie der Massai. Bevor es das heutige Kenia (mit willkürlich gezogenen Grenzen) gab, lebten Samburu und Massai eng zusammen. Heute leben die Massai vornehmlich im Süden Kenias nahe der Massai Mara und Serengeti, während die Stämme der Samburu im Norden Kenias leben und sich von Ackerbau und Viehzucht ernähren. Besonders bedeutsam für das Leben der Samburu waren die politischen und gesellschaftlichen Einschnitte in der Mitte des letzten Jahrhunderts die wiederum einen erheblichen Einfluss und letztendlich die Beendigung ihres ursprünglichen Nomadenlebens zur Folge hatte.

Das Projektgebiet ist die Region Baawa, in 20 km Entfernung von Maralal, und besteht aus 10 Streusiedlungen. Dort leben rund 2.000 Familienhaushalte (ca. 12.000 Menschen) überwiegend von Viehzucht und Landwirtschaft.

Der Samburu-Distrikt liegt im trockenen Norden von Kenia und grenzt mit seinem nördlichen Teil an den Siedlungsraum der Turkana. Projektstandort ist die westliche Baawa Region. Der Siedlungsbereich Baawa gehört administrativ zu Maralal, wo auch die Landesvertretung „Samburu County“ angesiedelt ist. Maralal hat 20.000 Einwohner (Volkszählung 1999) und ist administratives und kommerzielles Zentrum. Die Hauptstadt, Nairobi, ist ca. 400 km entfernt.

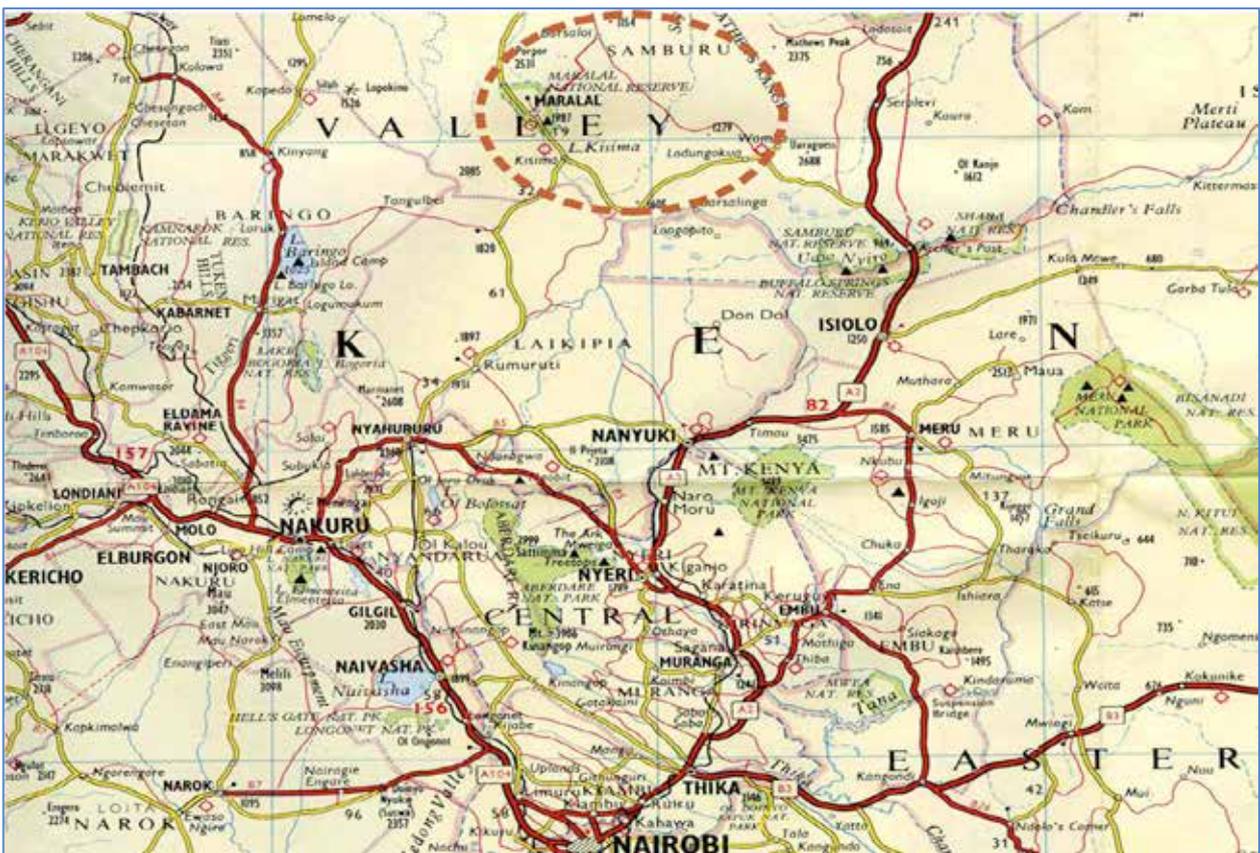


Bild: Projektgebiet im Norden Kenias zur Grenze nach Uganda und Sudan

Die Samburus sind traditionell ein Nomadenvolk und der Besitz an Nutztieren (Kühe, Schafe und Ziegen) hat eine große Bedeutung für das gesellschaftliche Leben.

1.2. Unsere Partner vor Ort

In 2017 wurde im Projektgebiet eine **CBO „Community Based Organisation“**, als eigenständige Organisation (SamburuHilfe Kenya) gegründet. Dies ist vor Ort tätig und wird durch Lehrer, Bürgermeister, Parlamentsabgeordnete und sonstige interessierte Personen gebildet. Die CBO fungiert als verlängerter Arm unsere Organisation und nur mit dieser ist es möglich auch staatliche und kommunale Unterstützungen durch örtliche Behörden und Institutionen zu erlangen.

Die CBO SamburuHilfe Kenya hat 40 Mitglieder, 35 Männer und 5 Frauen. Der Vorstand der CBO besteht ausschließlich aus lokalen Mitgliedern.

Die Mitglieder der CBO arbeiten ebenfalls ehrenamtlich. Vorsitzender ist Herr Petri Lelenguiya. Der Vizepräsident ist der Schulleiter der Baawa Primary School, das Kassenamt wird von einer Frau aus dem Schulkomitee geführt. Unterstützt wird der Vorstand durch mehrere Beisitzer, wobei einer von ihnen als MCA (Member of Samburu County Assembly) hauptberuflich bis 2022 tätig war. Dadurch bestehen auch intensive Kontakte zum Bildungsministerium und zur Schulbehörde im Samburu County.

Der Vorstand der CBO trifft sich regelmäßig, um anstehende Projekte zu besprechen und weiterzuentwickeln und Problemstellungen zu klären. Dazu steht die CBO mit der SamburuHilfe e.V. in engem Austausch, um gemeinsam Synergieeffekte zu bilden.

Die CBO ist eine lokale Projektorganisation, der sich zum Ziel gesetzt hat, die Lebensbedingungen in der Region Baawa zu verbessern. Wesentliche Schwerpunkte sind die Schaffung und Verbesserung von Bildungsangeboten für Kinder und Jugendliche als auch in der Erwachsenenbildung, sowie die Erweiterung der Nahrungssicherheit, der Verbesserung der Wasserversorgung als auch Unterstützungsleistungen im Bereich Gesundheit und Vorsorge.

Die Repräsentanz von Frauen in verschiedenen Gremien wird durch die CBO und die SamburuHilfe e.V. aktiv gefördert und es wurden in den letzten Jahren insbesondere einige Ämter in Schul- und Gemeinde Komitees aktiv durch Frauen aus den Gemeinden besetzt. Zudem arbeitet die CBO auch eng mit den 10, durch die jeweiligen Kommunen gewählten Gemeindevertretern, zusammen, um die Projektthemen von "bottom up" mitzuentwickeln.

Unter den 10 gewählten Gemeindevertretern befinden sich 3 Frauen, die aktiv die Projektarbeiten mit unterstützen.

In den letzten 5 Jahren wurden zusammen mit der SamburuHilfe Deutschland und der CIVS in Nairobi folgende Projekte durch die CBO inhaltlich vor Ort gefördert und umgesetzt:

- Errichtung von zwei Schulklassenräume in der Gemeinde Lkilority, in 2018 / 2019
- Renovierung von 3 Kindergartenräumen in der Gemeinde Lkilority in 2018 /2019
- Errichtung eines Gewächshauses in Lkilority in 2020
- Errichtung eines Gewächshauses in Leirr in 2021
- Beschaffung und Ausstattung von Kopiergeräten für 3 Grundschulen (2019)
- Durchführung von zwei Lehrerfortbildungen und Workshops an allen 3 Grundschulen (2021)
- Durchführung von Food Programmen an allen drei Grundschulen und Kindergärten in der Region mit rund 1.800 Kinder über 18 Monate (Zeitraum 2021 bis 2023)

Die CBO SamburuHilfe Kenya und die SamburuHilfe e.V. Deutschland stehen im engen Austausch über Emails und Zoom Sitzungen. Zudem reisen Vorstandsmitglieder der SamburuHilfe e.V. in der Regel zweimal jährlich nach Kenia, um sich mit der CBO und Projektpartnern zu treffen.

2. Ausgangssituation / Problemanalyse (Relevanz)

In weiten Teilen der Region gibt es immer noch kein sauberes und sicheres Trinkwasser, ohne das dieses einer Vorbehandlung bedarf. Das Wasser wird aus den umliegenden Bohrlöchern gefördert und in Tanks gespeichert, wo die Menschen dieses dann zu Fuß und in Behältern (CAN) abholen.

Das Wasser aus den vorhandenen vier Bohrlöchern im PROJEKTGEBIET BAAWA ist z. T. hart, salzig und mit schädlichen Bakterien angereichert und hat einen z. T. schaligen Geschmack. Aufgrund der z. T. **hohen mineralischen Frachten und E-Coli Bakterien hat das Wasser keine Trinkwasserqualität** und ein Abkochen mit Feuerholz ist zwingend für die Menschen, da ansonsten gesundheitsschädliche Magen- und Darmkrankheiten entstehen.

In Bezug auf die Ergebnisse aus der Machbarkeitsstudie zur Trinkwasserversorgung in Baawa (erstellt von unserer Partnerorganisation CIVS in Nairobi) ist die gesamte Wasserversorgung im Projektgebiet auf eine neue Grundlage zu stellen, um ein sauberes und sicheres Trinkwasser für die Bevölkerung zu ermöglichen. Ein wesentliches Element stellt dabei die Wasserbehandlung und auch die Erweiterung von adäquaten Pipelines dar, um die Wasserqualität zu verbessern und die Kioske näher an die Streusiedlungen zu bringen, um damit die Wegstrecken (bis zu 5 km) zu verkürzen.

Zur Sicherstellung einer sicheren Trinkwasserversorgung im Projektgebiet bedarf es neben der vorhandenen Bohrlochquelle, **ein Wasseraufbereitungssystem und ein Verteilungsnetz**. Die von uns und der CBO konzipierte Maßnahme zur sicheren und sauberen Wasserversorgung im Projektgebiet folgt der **Kernstrategie des BMZ** (Bundesministerium für Wirtschaft und Zusammenarbeit) in den Aktionsfeldern „**Ernährungssicherung**“ und „**Ländliche Entwicklung**“. **Kenia ist explizit in diese Strategie eingebunden und als förderwürdiges Land in den EWOH-Programmen** (Eine Welt ohne Hunger) genannt. Der geplante Water Kiosk-Projekt unterstützt die Verbesserung der Lebensbedingungen der Menschen und der Umwelt innerhalb des Projektgebiets und fördert die Maßnahmen zur Lebensverbesserung vor Ort, die gleichzeitig einen Beitrag zur Reduzierung des fossilen Eintrags und Footprints an CO2 leisten.

Der aktuell in New York stattfindenden Wassergipfel der vereinten Nationen (UNO) unterstreicht dieses Ziel und die deutsche Bundesregierung hat sich dazu verpflichtet, das Wasser Management in den betroffenen Regionen aktiv zu unterstützen. Dieses machen wir auch zum Maßstab unseres Handelns.

Im **Aktionsfeld Ernährungssicherung ist die Förderung der Produktion gesunder Nahrungsmittel** und der Zugang zu Lebensmitteln, z. B. durch Maßnahmen für ernährungsunsichere Haushalte; die **Nutzbarkeit von technischen Maßnahmen, Wissensvermittlung** und Stabilität, durch **Förderung von Resilienz gegenüber kollektiven Krisen** als wesentliches Ziel verankert. Dies beinhaltet die Stärkung von Basisleistungen, insbesondere in den Bereichen **Wasser, Abwasser, Sanitärversorgung und Hygiene (WASH)**, und der Reduzierung von Gesundheitsgefahren gemäß dem „**One-Health-Ansatz**“.

Neben der Schaffung einer sauberen und Sicheren Trinkwasserversorgung sollen auch neu erschlossene landwirtschaftliche Flächen bewässert werden, um zukünftig auch ganzjährig einen Feldanbau zu ermöglichen der die Nahrungsmitteldiversität fördert.

Gerade in den letzten 3 Jahren hat Ost Afrika und insbesondere auch das Projektgebiet sehr unter den Dürren gelitten und oftmals sind die angebauten Früchte auf den Feldern verdorrt. Daher trägt die geplante Maßnahme wesentlich dazu durch den Einsatz und Vorhalten einer stetigen Bewässerung eine zusätzliche Feldanbaufläche von 1000 qm ganzjährig durch eine Frauengruppe zu bewirtschaften und somit die Nahrungsmittelversorgung in der Region deutlich zu verbessern.

2.1. Vorhandene Wasserressourcen im Projektgebiet

Die Bewohner im Projektgebiet sind auf vier Hauptbohrlöcher angewiesen, um einen stetigen Zugang zu Wasser für den Hausgebrauch und die Viehzucht zu haben. Diese Bohrlöcher wurden schon vor vielen Jahren in den **Gemeinden Baawa**, Leirr, Ng'ambo, Lkiloriti und Lalaing'ok gebohrt.

Die Bohrlöcher fördern das Wasser aus rund 100 m Tiefe und die Förderung erfolgt mit Diesel-Aggregaten und z. T. auch mit Solar-Elektrizität. Das geförderte Wasser wird in Tanks in der Nähe der Bohrlöcher zwischengespeichert, von dort abgegeben und z. T. auch an andere bestehende Tanksysteme gepumpt. **Eine Wasseraufbereitung und Behandlung erfolgen grundsätzlich nicht.**



Bild: Samburu Frauen beim Feuerholz sammeln, um Trinkwasser abzukochen

Das Wasser wird z. T. über verschiedene Wassertanks verteilt, die an strategisch wichtigen Stellen in dem Gebiet errichtet wurden. Diese Verteilungsstellen sind nicht ausreichend und zum Teil auch defekt, sodass viele Bewohner bis zu 5 km bis zum nächsten Waterkiosk zurücklegen müssen.



Bild: Wasserbehälter und Tanks, die vom Bohrloch in Baawa beschickt werden

Neben den Bohrlöchern gibt es im Projektgebiet noch einen Staudamm und ein paar Wildbäche, aus denen die Trinkwasserversorgung erfolgt. Zum Großteil werden diese für die Viehversorgung genutzt.

2.2. Problemstellung und Zielerreichung

Probleme im Zusammenhang mit der Wasserversorgung aus den Bohrlöchern sind weite Wegstrecken, schlechte Leitungen, beschädigte Rohre, kaputte und mit Algen und Bakterienrasen versetzte Versorgungstanks und Tanktürme, hohe mineralische Frachten, fehlende Mittel für den Kauf von Dieseldieselkraftstoff für die Generatorpumpe, Ausfälle des Dieselmotors, Stromausfälle aus dem Stromnetz. Die Samburus holen ihr Wasser vornehmlich aus den Tanks an den Borlöchern und z. T. auch aus Abflüssen am Straßenrand, aus Tümpeln / Dämmen und aus natürlichen Bächen, die aus dem nahegelegenen Wald von Kirisia kommen.

Der Preis für einen 20-Liter-Kanister, der **am Bohrloch gezapft wird, beträgt 5 Ksh. (ca. 0,04 Euro)**. Die Bewohner zahlen auch dafür, dass ihr Vieh Wasser aus dem Bohrloch versorgt wird. Sie zahlen 20 Ksh pro Kuh und Monat. Zudem zahlen sie 100 Ksh pro Monat für weniger als 50 Ziegen/Schafe und 200 Ksh pro Monat für mehr als 50 Ziegen/Schafe.



Bild: Wasser holen am Bohrloch in 20-l-Kanistern

Im Juni 2022 wurden von allen 4 Bohrlöchern und auch von jeweils einem angeschlossenen Tanks Wasserproben entnommen und in einem zertifizierten Labor für Trinkwasseranalyse in Nairobi untersucht.

Ergebnis der Analysen war, dass in allen Proben große Mengen and E-Coli Bakterien zu finden waren und zudem der Salz- und Mineralgehalt z. T. erhebliche Frachten aufwies.

Alle Proben wurden gemessen an den WHO-Vorgaben und auch gemäß der kenianischen Trinkwasserverordnung **als nicht trinkwassertauglich eingestuft und eine Vorbehandlung des Wassers wurde dringend empfohlen.**

Als aktuelle Probleme im Trinkwassermanagement vor Ort:

- Magen-Darm-Krankheiten insbesondere bei Kindern
- Erkrankungen bei Erwachsenen mit schlechtem Immunsystem
- Trinkwasser aus den Tanks ist stark verunreinigt (E-Coli Bakterien)
- Erhöhte mineralische Stoffe (Fluoride, Total Solids, Chloride) die nur eine bedingte direkte Trinkwassernutzung ermöglichen.
- Weite Wege zum nächsten Kiosk / Tank da viele Tanksysteme nicht funktionieren.
- Abholzung der Ökosysteme und nahen Waldgebiete zum Abkochen des Wassers
- Feuerholz sammeln, und Verbrennung als fossile Umweltbelastung → CO2 Emissionen
- Überproportional Zeit für das Sammeln des Feuerholzes und des Wasserholens
- Keine Möglichkeiten zum Duschen und Waschen, Kleidung wird im Fluss gewaschen
- Kein ausreichender Anbau und Felder Bewirtschaftung aufgrund fehlender Bewässerung

Ziel der Maßnahme ist es, mit einem Water-Kiosk-Modell einen **ganzheitlichen Ansatz** zu schaffen, der den Gedanken und Anforderungen aus den o.g. **Aktionsfeldern (WASH und EWoH)** und damit dem Ansatz des BMZ gerecht wird sowie diese erfüllt. Wir sehen es als selbstverständlich an, dass die Menschen einen Zugang zu sauberem Trinkwasser haben, der den Kriterien des „**One health Ansatz**“ des BMZ entspricht und die o.g. Probleme bei der Wasserversorgung für die Menschen nachhaltig löst.

Ein in 2013 von Aquatech Industries Ltd. erstellte Analyse der Wasserqualität einer Probe empfahl, das Wasser unbedingt zu behandeln, um pH-Wert, Nitrit, Gesamthärte und E-Coli-Bakterien, die über den festgelegten Normen für Trinkwasser lagen, auf akzeptable Standards zu senken. Alle Analysen kommen zu dem Ergebnis, dass das Wasser aus den Bohrlöchern zwingend aufbereitet werden sollte, um die Gesundheit der Bewohner nachhaltig zu schützen. Der Gehalt an Verunreinigungen / E-Coli Bakterien und mineralischen Frachten liegt deutlich über den zulässigen Richtwerten, was zu Gesundheitsrisiken für die Menschen vor Ort führt.

Nach Auskunft der örtlichen Krankenschwester Doris Lentano leiden eine Vielzahl von Kindern unter chronischen Magen-Darm-Erkrankungen im Projektgebiet und die Kindersterblichkeit ist nicht zuletzt aus diesem Grund als hoch anzusehen. Wenn Trinkwasser Schadstoffe enthält, kann es gesundheitliche Auswirkungen haben, insbesondere auf das Nervensystem oder die Fortpflanzung sowie Durchfallinfektionen und chronische Krankheiten wie Krebs hervorrufen. Die gemeldeten Mageninfektionen bei Kindern im ECD-Zentrum in der Region sind wahrscheinlich eine Folge des unsicheren, verunreinigten Wassers. Daher ist es notwendig, das Wasser zu behandeln, um die Gesundheit von Kindern und Erwachsenen zu erhalten (Quelle Machbarkeitstudie, CIVS, 2021).

Im Zuge der Verbesserung der vorhandenen Ressourcen hat die SamburuHilfe gemeinsam mit der CBO und den Waterkomitees vor Ort entschieden, **ein Pilotprojekt mit Wasserbehandlung** zu konzipieren und in der Gemeinde Baawa (nahe dem Bohrloch Baawa) zu implementieren. Das Pilotprojekt soll dazu beitragen, Erfahrungen in der Umsetzung der Zielsetzung vor Ort zu ermöglichen und darauf aufbauend, weiterführende Maßnahmen für die Zukunft abzuleiten. Für den neuen „**Model-Water-Kiosks mit Behandlung**“ wurde ein Standort gewählt, der in ca. 1,5 -2 km Entfernung vom **Baawa-Bohrloch** liegt. Damit wird sichergestellt, sauberes Trinkwasser für die Menschen zu erzeugen und näher an die umliegenden Siedlungen zu bringen und zudem eine Feldbewässerung in der Nähe des Waterkiosks zu ermöglichen.

Das gesamte Gelände hat eine Fläche von 50 mal 50 Meter (2500 qm), und wird umzäunt. Auf der Innenseite sollen Büsche und Nutzbäume zur Abschattung gepflanzt werden.

Neben dem Model Pilot-Water Kiosk soll für die Frauengruppe Baawa, ein bis zu 1000 m² großer Gemüsegarten entstehen, der über Driplines vom Water Kiosk bewässert wird und zur Nahrungsdiversität der Menschen beiträgt, aber gleichzeitig auch zu einer Einnahmequelle für die Frauengruppe führt. Dadurch kann ganzjährig ausreichend Wasser zu Nahrungs- und landwirtschaftlichen Zwecken zur Verfügung gestellt werden, ohne dass lange Distanzen zurückgelegt werden müssen. Die Frauengruppe profitiert davon, dass sie auch außerhalb der Regenzeit, bzw. der ausbleibenden Regenzeit ihr Land bestellen kann, was gleichermaßen zu Einkommenssteigerung und Nahrungssicherung führt.

Die anderen Bohrlöcher sollen sukzessive in den Folgejahren eine Trinkwasserbehandlungsanlage erhalten. Das Pilotprojekt soll dazu beitragen, entsprechende Erfahrungen in der Umsetzung vor Ort zu ermöglichen und darauf aufbauend, weiterführende Maßnahmen für die Zukunft abzuleiten, um Zugang zu und nachhaltige Nutzung von Wasser sicherstellen zu können.

2.3. Vorbereitung des Projektes und Zusammenwirken mit anderen Akteuren

An der Projektentstehung waren neben der CBO SamburuHilfe Kenya, die Wasserkomitees der unterschiedlichen Bohrlöcher, die Gemeindemitglieder der zehn Streusiedlungen, ein MCA (Member of Samburu County Assembly), Vertreterinnen unterschiedlicher Frauengruppen, die Schulleiter der 4 Primary Schools und Vertreter der SamburuHilfe e.V. Deutschland beteiligt.

Die NGO „CIVS“ in Nairobi hat zusammen mit der CBO in 2021 eine Machbarkeitsstudie erstellt und eng mit allen aufgeführten Vertretern zusammengearbeitet und einvernehmlich den Standort für den Water Kiosk ermittelt. Im Mai 2022 gab es eine Versammlung der oben erwähnten Akteure. Bei dieser Veranstaltung wurde den Anwesenden das Wasser-Kiosk-Projekt ausführlich vorgestellt.

Alle Anwesenden sprachen sich für die Umsetzung dieses Projektes, **vorbehaltlich der Akquise der erforderlichen Finanzmittel (Eigenanteil in Höhe von 10 % der Gesamtkosten) aus.**

2.4. Projektziel zur Verbesserung der Lebensverhältnisse

Das auf Eigeninitiative beruhende, integrative Projekt zur Nahrungsmittelsicherheit und Wasserversorgung ist das einzige seiner Art in Baawa. Daher kann es nicht mit anderen Maßnahmen zusammenwirken, löst aber auch keinen Konflikt aus. Bei erfolgreicher Durchführung kann es ein Beispiel für weitere Water Kioske im Projektgebiet liefern.

Folgende Ziele werden durch die Maßnahme erreicht:

- Zugang zu sauberem Trinkwasser -> Anzahl der Menschen, die eine verbesserte Verfügbarkeit oder einen verbesserten Zugang zu sicherer und sauberer Wasserversorgung haben
- Zusätzliche Beschäftigungsmöglichkeiten für Menschen im ländlichen Raum -> Anzahl der Menschen im landwirtschaftlichen Bereich oder im ländlichen Raum, die zusätzliche Beschäftigung haben
- Vermeidung / Reduktion von Treibhausgasemissionen [in t CO₂- Äquivalent] -> Einsparung von 925 Tonnen CO₂ pro Jahr durch den Water-Kiosk
- **Garantiert ein sauberes und sicheres Trinkwasser, das wesentlich dazu beitragen wird, Magen- und Darmkrankheiten bei Kindern und Erwachsenen zu vermeiden**
- Reduziert die Notwendigkeit, Feuerholz zum Abkochen von Wasser zu sammeln.
- Ermöglicht bis zu 40 % der Haushalte im Projektgebiet zu versorgen
- **Senkt die Kosten für sauberes Trinkwasser auf unter 10 Ksh (< 10 Cent) für 20 Liter Trinkwasser**
- **Es entstehen neue Arbeitsplätze für bis zu 6 Personen**, die dann über ein regelmäßiges Einkommen aus der Bewirtschaftung des Kiosks verfügen
- Sichert die Wasserversorgung in der Old Baawa School (mit Dormitory Rooms).
- Durch einen geringfügigen Aufpreis von 5 Ksh pro 20 l gegenüber den heutigen Kosten, erhalten die Menschen sauberes Wasser

3. Zielgruppe

Ca. 40 % der Menschen in Baawa (Samburu County) werden von dem Zugang zu sauberem Trinkwasser durch das Pilotprojekt profitieren.

Aufgrund der derzeit schlechten Trinkwasserqualität sind nach Aussage der örtlichen Krankenschwester viele Kinder immer wieder mit Magen und Darmerkrankungen belastet.

Das stetige Abkochen des Wassers mit fossilen Brennstoffen (Holz) belastet die Umwelt und erzeugt eine Menge an CO₂ Emissionen. Durch die direkte Verwendung des Wassers ist mit einer spürbaren Entlastung an Abholzung von Bäumen zu rechnen.

Die Frauen der Frauengruppe Baawa, mit 25 Mitglieder, sollen zudem Schulungen zu modernen landwirtschaftlichen Techniken erhalten, um den Gemüsegarten mittels Bewässerung zu bewirtschaften. Die Zielgruppe lebt von Subsistenzwirtschaft und ist von starker Armut betroffen.

Viele Haushalte werden von alleinerziehenden Müttern geführt und sind in besonderem Maße vulnerabel. Geeignete Bewässerungstechniken, Diversifizierung, Wechsel von Fruchtfolgen und andere Techniken des landwirtschaftlichen Anbaus sowie betriebswirtschaftliche Kenntnisse sollen der Zielgruppe durch Schulungen nähergebracht werden.

Das Projekt und die Bewirtschaftung eines großen Gemüsegartens mit Bewässerung wirkt auch den gegenwärtigen Klimaseitigen Problemen der Region entgegen, da in den letzten 3 Jahren erhebliche Dürreperioden aufgetreten sind und die landwirtschaftliche Nutzung der Böden ohne eine ganzjährige Bewässerung nahezu unmöglich gemacht haben. Durch die geplanten Maßnahmen sollen die Einwohner angehalten werden, weitere bisher ungenutzte Ackerflächen nutzbar zu machen und mit einer durch den Kiosk ermöglichte Bewässerung zu nutzen.

Es werden 5-6 feste Arbeitsplätze für das Betreiben des Water-Kiosks und der Trinkwasserbehandlungsanlage entstehen, die von der Firma Boreal light (Winture) in Zusammenarbeit mit dem örtlichen Wasserkomitee vor Ort über mehrere Wochen ausgebildet werden.

Zudem ist geplant Workshops zum Thema Wasser, WASH-Ziele der UN, Hygiene etc. in den 4 Primary Schools und den 25 Frauengruppen im Projektgebiet durchzuführen. Schüler der nahegelegenen Baawa Primary school sollen in einer Agrargruppen im Feldanbau mit neunem Gemüsesorten geschult werden. Die Workshops sollen von der langjährig tätigen Krankenschwester der Krankenstation, Doris Lentaano, durchgeführt und z. T. auch durch die Community mitfinanziert werden.

4. Maßnahmen und Kosten zur Zielerreichung (Ausstattung und Investitionen)

4.1. Konzeption des Pilot-Water-Kiosks-Systems

Die Konzeption und Umsetzung erfolgt in zwei Phasen:

- **Im ersten Schritt** (Phase 1) soll die Water-Kiosk Pilotanlage mit den Brauchwassertanks errichtet werden. Dies gewährt eine saubere und sichere Trinkwasserversorgung. Erfüllung der Ziele aus dem „One Health Aktions-Programm“ des BMZ.
- Durch die Feldbewässerung (Brauchwasser) wird sichergestellt, dass die Frauengruppen einen ganzjährigen Gemüseanbau durchführen kann. Erfüllung der Ziele aus dem Aktionsprogramm „Ernährungssicherung“ und „Ländliche Entwicklung“.
- **Im zweiten Schritt** (Phase 2) sollen auf dem Gelände zusätzliche Nebengebäude (Duschen, Waschen, Toiletten) errichtet werden, sodass die o.g. Aktionsziele aus dem „WASH-Programm“ erreicht werden können.

Der Modell-Kiosk (Phase 1) beinhaltet die nachfolgenden Funktionen:

- **Ein 5 mal 5 Meter großer Raum**, zur Aufnahme der techn. Anlage des Wasser kiosks, aus Stein/Ziegeln (Brickhouse) und Abfüllanlage, mit Sonnenkollektoren.
- Die Sonnenkollektorfläche beträgt insgesamt 100 qm und wird auf Grund der Größe z.T. auf Pfosten errichtet, und ermöglicht damit eine schattige Überdachung.
- 2 mal 10.000-Liter-Wassertank, zur Aufnahme des Wassers vom Bohrloch und zur Speicherung des gereinigten Trinkwassers vor Abgabe an die Zapfstelle (mit Pufferfunktion).
- Ein 10.000 Tank mit UV-Filtersystem ausgerüstet, ist zur Speicherung des Brauchwassers (ca. 1.500 l pro Tag) vorgesehen. Durch UV-Behandlung wird das Wasser von E-Coli Bakterien befreit und ist dann zum Duschen, Waschen und für die Feldbewässerung geeignet.
- Im Kiosk erfolgt zunächst eine Wasserreinigung über Sand- und mineralische Filter (Aktivkohle) sowie einer Entsalzungsanlage (Umkehrosiose) mit einer gereinigten **Kapazität von ca. 15.000 l/Tag**.
- Die Versorgung durch die Anlage kann flexibel an den Bedarf angepasst werden und hätte auch noch ca. 25 % Reserven, um weitere Volumina bereit zu stellen.
- Das Wasser wird durch zwei separate UV-Filteranlagen (vor Filterung und vor den Zapfstellen) gereinigt, um die Bakterienbelastung zu vermeiden.
- Insgesamt 4 Zapfstellen für die Wasserabgabe am Kiosk, mit Cash und MPESA Bezahlsystem
- Solarpanel-Energiesystem, für den gesamten Energiebedarf (ca. 25 Kwh), inkl. Batterie.
- Control System zur vollständigen GPS-Überwachung der Systeme und Mengenflüsse
- Die Anlage wird an ein separates Pipeline-System aus HDPE (Tiefe ca. 0,5 m) vom Bohrloch zur Anlage mit einer Gesamtlänge von ca. 1,5-2 km angeschlossen.
- Ein Gemüsegarten mit ca. 1000 qm, der über Driplines und mittels Bewässerung (Brauchwasser) von einer Frauengruppe bewirtschaftet wird.
- Das gesamte Gelände hat eine Größe von 50 mal 50 Meter (2.500 qm) und ist mit einem Maschendrahtzaun um das gesamte Gelände versehen. Das Gelände wird mit ortsüblichen Bäumen aufgeforstet, um Erosionen zu vermeiden und Schatten zu spenden.

Die zusätzlichen Gebäudeeinheiten beinhalten folgende Räumlichkeiten (Phase 2).

- Jeweils 2 Toiletten (für Männer und Frauen getrennt) mit Sinkanschluss
- Ein Sanitärgebäude mit jeweils 3 Duschen (für Männer und Frauen getrennt mit Umkleide)
- Waschhaus, mit gefliestem Boden und Überdachung und Waschbassins und mit Wasserauffang und -ablauf für die Waschbereiche

4.2. Das System System Boreal Light

In 2021 wurde mit unserem Projektpartner CIVS eine Markt- und Machbarkeitsstudie durchgeführt. Ergebnis war, dass die o. g. Anforderungen gesamtheitlich derzeit nur ein System erfüllt! Direkt vergleichbare Konzeptionen sind nicht am Markt verfügbar. Daher fiel die Auswahl auf das Winture Cube System von **Boreal Light**. Die Service- und Vertriebsorganisation ist in Nairobi angesiedelt.

Die Technologie wurde in 2018 von deutschen Entwicklern in Berlin entwickelt. In 2019 erhielt die Organisation den KfW-Preis für die aktuell beste Off-Grid Anlage.

Es sind in Kenia derzeit rund 10 Anlagen in Betrieb und weitere 20 Anlagen sind in Planung, insbesondere in Krankenhäusern und an Orten, wo das Wasser nicht den Anforderungen der kenianischen Trinkwasser-verordnung nicht entspricht.

Entsprechende Behandlungsanlagen wurden aktuell an anderen Standorten in Kenia mit Unterstützung durch das BMZ, der KfW und der GIZ errichtet und finanziert.

4.3. Beschreibung der Maßnahmen, und Anlagenkonfiguration

Mit dem „Winture Cube“, hat das von der KFW geförderte und in anderen Projekten durch das BMZ geförderte Unternehmen in Berlin (Boreal Light) eine solarbetriebene Wasseraufbereitungsanlage entwickelt. Er filtert Schadstoffe und Krankheitserreger aus dem Wasser, entsalzt und desinfiziert es. **Das Ergebnis: ein absolut hygienisches Trinkwasser.**

Die Anlage schafft täglich bis zu 20.000 Liter Trinkwasser aufzubereiten. Angetrieben von Solarkollektoren (Photovoltaik), ist der „Winture Cube“ emissionsfrei und unabhängig von anderen, kostenpflichtigen und i.d.R fossilen Energiequellen.

Es sind in der Anlage i. W. Normbauteile verbaut, die eine Wartung und Reparatur vereinfachen und deren Ersatzteile auch auf dem afrikanischen Kontinent verfügbar sind.

Der Aufbau und die Betreuung der Anlagen erfolgen über die in Nairobi ansässige Firma Winture. Boreal Light zählt mit seinem Waterkiosk zu den kostengünstigeren Varianten. Für umgerechnet 5 Euro bekommt man 1.000 Liter gefiltertes und sauberes Trinkwasser.

In Kenia gibt es inzwischen so viele Wasser Kioske, dass eine kenianische Schwesterfirma „Winture“ mit 15 Mitarbeitern in Nairobi entstanden ist. Diese gewährleistet einen stetigen Support und Service inkl. einer Überwachung der Anlagenparameter vor Ort.

Dank Modemausrüstung mit SIM-Karte können die Anlagen aus dem Service Center in Nairobi überwacht werden. Gleichzeitig sind der Verbrauch und die korrekte Bezahlung prüfbar. Die Fernwartung wird über eine eigene Software per GPS erstellt und somit wird die Anlage 24/7 erreicht und deren ordnungsgemäßer Betrieb kontrolliert. Sollten Fehler oder Störungsmeldungen auftreten, so können der örtliche Operator direkt mit dem Überwachungsteam in Nairobi in Kontakt treten, die Anlage warten und Instand setzen.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den schematischen Prozess der Wasseraufbereitung.

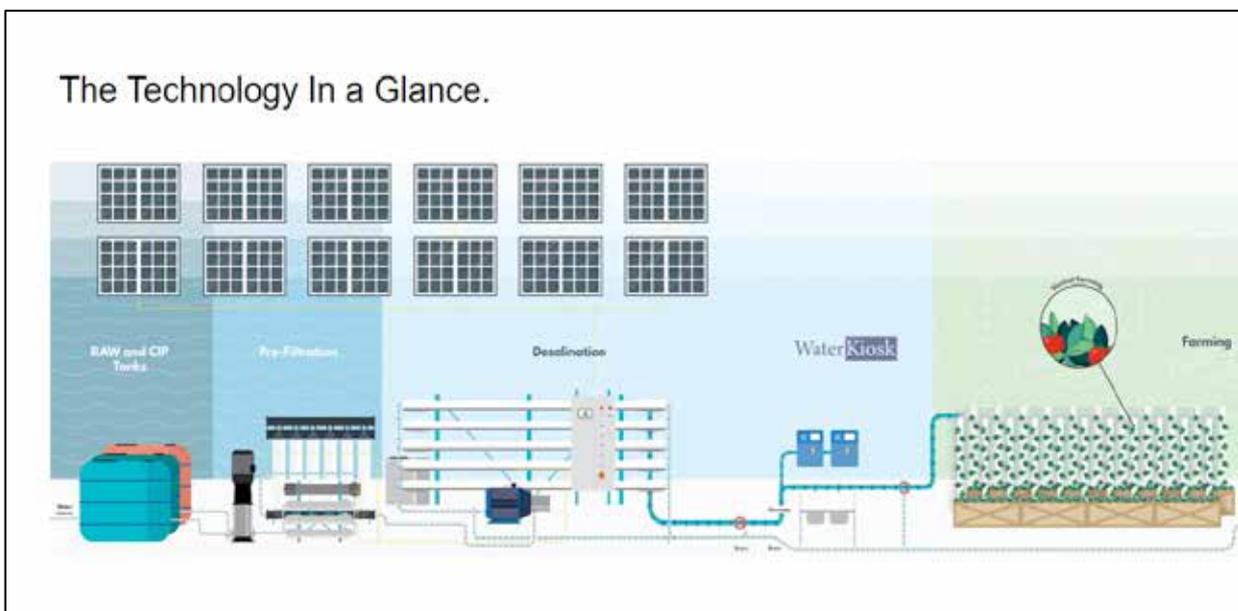


Bild: Prozess für die Wasseraufbereitung und Feldbewässerung

Der Water-Kiosk wird insgesamt durch bis zu 6 Personen bewirtschaftet, um den durchgängigen Betrieb der Anlage an 360 Tagen im Jahr (von 8 Uhr bis 18 Uhr) zu gewährleisten. Das erforderliche Personal wird durch den Anlagenhersteller über mehrere Wochen geschult und gezielt für die Bewirtschaftung vor Ort

ausgebildet. Mit der Bewirtschaftung ist ein regelmäßiges monatliches Einkommen, das an die übliche Gehaltsstruktur in der Region angepasst ist, für die beschäftigten Personen verbunden.

Es ist vorgesehen das Personal aus dem Patenschafts-Programm zu rekrutieren, da die SamburuHilfe zusammen mit der CBO, Studenten aus dem Projektgebiet fördert und deren Ausbildung vor Ort unterstützt. Organisatorisch wird die Anlage an das bestehende „Water-Komitee“ vom Old Baawa Bohrloch angegliedert. Damit ist sichergestellt, dass die Versorgung der Anlage vom Bohrloch bis zur Abgabe des gereinigten Wassers in einer Hand liegen.

Die Bewirtschaftung der Anlage und der anderen Gebäude des Modell-Water-Kiosks erfolgt durch den jeweils verantwortlichen Operator die einen durchgängigen Schichtbetrieb der Anlage und der Abgabe des Wassers als auch deren Verteilung an andere Stellen (andere im Umkreis von 5 km entfernt liegende Bohrlöcher) organisiert. Dadurch können bis zu 40 % der im Projektgebiet lebenden Menschen an der Anlage partizipieren und mit sauberem Trinkwasser versorgt werden.

Für die FINANZIELLE Abwicklung des Wasserverkaufs sorgt zum einen eine direkte online Abrechnung über das bekannte und weit verbreitete MPESA System (per Handy) und zum anderen auch über den Cash Verkauf. Eine Prüfung der abgegebenen Menge mit den eingenommenen Umsätzen lässt sich jederzeit durch die Anlagenspezifischen Mess- und Durchflussparameter herleiten und verifizieren. Dieses wird über die On Board Control-Unit des Waterkiosks automatisch ausgegeben.

Die Konzeption der Pilotanlage so ausgelegt das sie vollkommen autonom und autark von der aktuellen Versorgung und dem Zustand der kommunalen Versorgung (Pumpen, Strom, Waterkioske) ist. Das System ermöglicht somit eine eigenständige und nachhaltige Bewirtschaftung!



Bild: Ausstattung der Boreal Light 2000l /h Anlage mit Reinigungsstufen und Control System

Das Trinkwasserbehandlung ermöglicht somit den Bewohnern, Trinkwasser direkt und ohne weiteren Aufwand zum Trinken und Kochen zu verwenden.

4.4. Zusätzliche Gebäude am Kiosk (Phase 2)

Neben dem geplanten Wasserkiosk sollen auf einer Fläche von rund 2.500 qm weitere Wirtschaftsgebäude und Sanitärräume (Phase 2) entstehen, um den Standort zu einem kleinen Zentrum auszubauen, an dem sich auch weitere kleine Geschäfte ansiedeln können.

In Bezug auf die Erfüllung der WASH-Kriterien **ist ein Sanitärraum** geplant, in dem sich die Menschen für einen kleinen Geldbetrag duschen und waschen können, wodurch ein wesentlicher Beitrag zu mehr körperlicher Hygiene geleistet wird.

Es ist geplant, einen **überdachten Bereich mit Waschbecken** zu errichten, damit die Menschen ihre Wäsche nicht mehr in verdreckten Bächen waschen müssen, die zudem während längerer Hitzeperioden manchmal austrocknen und damit nicht zur Verfügung stehen. Die Abwässer werden separat erfasst und über ein Sickerloch in den Boden zurückgeführt. Darüber hinaus ist eine **Toilettenanlage** geplant. Die Anlage ist mit einem „Sink“ ausgerüstet, sodass die Fäkalien aufgefangen werden und verrotten können.

Die Kosten für die **zusätzlichen Gebäude und Ausstattungen belaufen sich auf rund 35.000 Euro**, darin enthalten sind i. W. die Gebäude zum Waschen und Duschen sowie Toilettenanlage.

4.5. Lieferservice

Um die Versorgung der Menschen mit frischem Trinkwasser zu erweitern und Menschen in etwas entfernteren Gebieten anzugliedern, ist auch ein Lieferservice per Moped-Transport vorgesehen. So können die Kanister mit Frischwasser auch zu weiter entlegeneren Verteilerstellen (andere Bohrlöcher / Krankenstationen) befördert werden, wodurch noch mehr Menschen an der Trinkwasserversorgung partizipieren können.

Es ist angedacht, einen privaten Lieferservice zu etablieren, der die Lieferung des Trinkwassers in bereitgestellten Trinkwasserkanistern (20 l Cans) im Austausch ermöglicht. Die Kosten für die Anlieferung sind zusätzlich zum Preis pro Kanister zu entrichten. Die Reinigung der Kanister wird am Kiosk vorgenommen. Die Verteilung und Lieferung von Trinkwasser an andere öffentliche Verteilerstellen aus den generierten Überschüssen des Kiosks sollen so erfolgen werden, sodass der Trinkwasserpreis an jeder Abgabestelle gleich ist und kein zusätzlicher Preishandel entsteht. Die Kosten für die Distribution wird anteilig aus den Überschüssen der Water Kiosk Anlage gedeckt.

Jedoch gibt es auch wohlhabende Bauern, die sich ggf. für ein kleines Liefergeld die Kanister direkt ins Haus liefern lassen. Dadurch kann eine weitere Dienstleistung entstehen, die noch mehr Menschen ein Einkommen ermöglichen kann. Auch die Versorgung der Old Baawa School mit sauberem Trinkwasser wird durch die oben genannten Maßnahmen sichergestellt und es werden pro Tag ca. 250 l an Trinkwasser bereitgestellt. Die Lieferung erfolgt ebenfalls durch einen Transport-Service vom Water-Kiosk in die Schule. Die Kosten für den Transport übernimmt die SamburuHilfe.

4.6. Zeitplan nach Maßnahmen

Maßnahmen	2023				2024			
Unterzeichnung des Kooperationsvertrags mit dem beteiligten Projektträger (CBO) und dem Lieferanten Boreal Light				X				
Beginn der Baumaßnahmen für den Anschluss des Water Kiosks und das Aufstellen der Anlage					X			
Fertigstellung der Baumaßnahmen (nach 3 Monaten)					X	X		
Durchführung der Abnahme und Probeläufe						X		
Übergabe der Infrastruktur an das Water Komitee							X	
Nachweisführung und Projektabrechnung							X	X

4.7. Kapitalbedarf aus Investitionen

Zu der geplanten Maßnahme gehören der **Bau eines Pilot-Waterkiosks inkl. der Einrichtung des notwendigen Equipments für eine angrenzende Feldbewirtschaftung mit Bewässerung.** Für die Erstellung der Wasseraufbereitung mittels der Pilotanlage mit max. 20.000 l Reinigungsleistung pro Tag, inkl. der festen Einhausung, Solarenergieversorgung und des Anschlusses an das Baawa Bohrloch (1,5 -2 km) sind **mit rund 130.000 Euro** in Ansatz zu bringen. Darin enthalten sind alle Kosten für die Lieferung, Aufstellung, Pipeline-System vom Bohrloch, Solaranlage, 25 qm Steinhaus sowie Anschluss der Anlage zur schlüsselfertigen Betriebsbereitschaft.

Zusätzlich sind noch Kosten für die Bewirtschaftung der Felder, der Einzäunung des Geländes, Herrichtung der Felder und auch die Kosten für ca. 250 Kanister zu berücksichtigen (rund 6.500 Euro).

Für Schulungen des Personals und der Frauengruppe wurden rund 3.500 Euro veranschlagt. Somit sind **direkte Investitionskosten für die Anlage (CaPEX für Phase I) von 140.000 Euro in Ansatz zu bringen.**

Für den erfolgreichen Ramp-up der Anlage wurden die geplanten Personalkosten für die Bewirtschaftung der Anlage ebenfalls berücksichtigt, und im ersten und zweiten Jahr degressiv angesetzt. Im ersten Jahr wurden die Personalkosten mit rund 8.000 Euro veranschlagt und im zweiten Jahr noch mit 50 % (4.000 Euro) zzgl. einer Mittelreserve von rund 3.000 Euro.

Daraus ergeben sich Gesamtkosten des Projektes von rund 155.000 Euro (Phase 1).

Durch die geplante Anlage ist keine signifikante Erhöhung des Wasserverbrauchs zu erwarten, sondern es soll lediglich das vorhandene und geförderte Wasser einer Behandlung unterzogen werden, um direkt in entsprechender Qualität nutzbar zu machen. Die Nachfrage nach Trinkwasser an dem Pilotkiosk und im näheren Umkreis wird auf bis zu 14.000 Liter pro Tag geschätzt. Beim Betrieb der Anlage sind Kosten von umgerechnet **rund 9 Ksh (ca. 7 Cent) pro 20 Liter** zu kalkulieren.

Daraus ergibt sich ein **rechnerischer Abgabepreis von 10 Ksh (8 Cent) pro 20 l/Can.** Die Wasserbehandlung verursacht somit nur einen Aufpreis von 5 Ksh / 20 l Can.

Die Anlage soll im 1. HJ 2024 seinen Dienst aufnehmen und im ersten Schritt ca. 40 % der Menschen im Projektgebiet mit sauberem und sicherem Trinkwasser versorgen.

4.8. Ergebnis und Überschussrechnung

Auf der Grundlage der o. g. Prämissen und Kapazitäten lässt sich eine wirtschaftliche Durchführung des Projektes erzielen.

Damit sollte sichergestellt sein, dass alle laufenden und auch kalkulatorischen Kosten (OPEX) aus der Bewirtschaftung des Kiosks gedeckt werden und zudem die notwendigen Überschüsse (Rückstellung) erzeugt werden.

In den Betriebskosten wurden bereits die vom Anlagenlieferanten genannten Kosten zur Bewirtschaftung und Instandhaltung der Anlage berücksichtigt. Der Überschuss sichert diese noch darüber hinaus ab und würde auch kapazitative Schwankungen bei der Produktion und Verkauf von Trinkwasser in einem unteren zweistelligen Prozentbereich ausgleichen. Aufgrund der Berücksichtigung der Abschreibung gewährleistet die Einnahmeseite zudem auch die Bildung der Rücklagen für Reinvestitionen (Cashflow).

Folgende Einnahmen-Überschussrechnung kann unterstellt werden.

Einnahmen und Überschussrechnung			
Gesamterlös per anno	Ksh	2.491.509	Prämisse: Verkauf des erzeugten Wassers. 90 % 19.165 €
Betriebskosten per anno	Ksh	2.309.218	Inkl der Afa für Kiosk 17.763 €
Überschuss per anno	Ksh	182.291	Überschuss pro Jahr 1.402 €
Rückstellung für Instandhaltung, Reparaturen:	Ksh	141.922	Rückstellung für MRO und Sonstiges 1.092 €
Gewinn / Verlust :	Ksh	40.369	311 €
Kosten Frischwasseraufbereitung pro Can	Ksh	9,3	Kosten pro 20 Liter Can in Euro 0,07 €
Preis für Trinkwasser pro Can	Ksh	10,00	Verkaufspreis pro 20 Liter Can in Euro 0,08 €
Cash Flow :	Ksh	1.072.291	Geld für Reinvestition und Erhaltung 8.248 €
REINVESTQUOTE PER ANNO		5,9%	5,9%

Tabelle: Einnahmen und Überschussrechnung für den Betrieb des Water Kiosks per anno (statisch)

Mit einem Preis von 10 Ksh (8 Cent) pro 20l Trinkwassert kann die Anlage wirtschaftlich betrieben werden.

Unter Berücksichtigung eines mittelfristig erreichbaren Verkaufs (nach ca. 6 Monaten und mit Berücksichtigung eines einzurichtenden Lieferdienstes) von c. 90 % des produzierten Trinkwassers generiert die Anlage Überschüsse die an die Menschen vor Ort für weitere Projekte und der Schaffung von Kleindienstleistungen (z. B. Lieferdienst per Motorrad und kleinen Lieferwägen) ermöglichen.

Ziel des Projektes ist die Sicherstellung einer sauberen und sicheren Wasserversorgung zu einem **maximal günstigen Preis**. Das Projekt verfolgt keinerlei Gewinnabsichten, sondern soll lediglich sicherstellen, dass alle notwendigen Ausgaben durch die Einnahmen gedeckt sind und die Menschen auch an verschiedenen Orten versorgt werden können. Daher ist der erzielte Gewinn der Kalkulation nach Rückstellungsaufwand bei Null.

Mit der vorliegenden Konzeption und unter Berücksichtigung der getätigten Prämissen können auch die Investitionskosten über die Afa nachweislich erreicht werden, um die notwendigen Ersatzinvestitionen in der Zukunft zu generieren. Anfang Mai 2023 sind die oben dargestellten Ansätze mit den kenianischen

Behörden und der Gemeinde als auch dem Wasserkomitee zu fixieren und es ist ein Invest-Funding vor Ort für den Eigenanteil der Gemeinde (ca. 10 % der Gesamtkosten) zu initiieren.

Es ist seitens unseres Vereins eine Förderung des Projektes durch das BMZ in Vorbereitung. Eine Beantragung für unser Pilotprojekt wird voraussichtlich im 2. Q. 2023 eingereicht. Das BMZ könnte bei Anerkennung, das Projekt mit bis zu maximal 100.000 Euro fördern.

Gleichzeitig wird die SamburuHilfe e.V. ein Sponsoren-Funding in Deutschland auf dem Weg bringen, um die notwendigen Gelder bereitzustellen. Mit der Pilotanlage werden bis zu 40 % der Menschen im Projektgebiet versorgt werden können, daher ist eine zweite Anlage für 2025 geplant. Auch diese sind weitere Investitionskosten von rund 155.000 Euro zu veranschlagen.

5. Nachhaltigkeit der Projektmaßnahme

In struktureller Hinsicht ist das Projekt nachhaltig, da wichtige Instanzen, wie z.B. das Wasserkomitee bestehen und durch regelmäßige Wahlen breit akzeptierte Vorsitzende haben. Arbeitsverträge zwischen dem Wasserkomitee und der durch die Firma Winture, Nairobi, ausgebildeten Wassertechniker stellen sicher, dass der Wasser Kiosk an 7 Wochentagen mit ca. 8 Stunden pro Tag betriebsbereit ist.

Um die finanzielle Lebensfähigkeit der Trinkwasserbehandlungsanlage zu garantieren, wird für die Nutzung des Wassers eine Gebühr erhoben, welche jedoch für die lokale Bevölkerung erschwinglich ist (10 KES pro 20l). Auf der Grundlage der o. g. Prämissen und Kapazitäten lässt sich somit eine gesundheitsrelevante, wirtschaftlich und ökologisch nachhaltige Implementierung des Projektes erzielen.

Damit wird sichergestellt, dass alle laufenden Betriebskosten (Personal, Betriebsmittel, Instandsetzung, etc.) und auch kalkulatorischen Kosten aus dem Betrieb des Kiosks gedeckt werden und zudem die notwendigen Überschüsse erzeugt werden, die ein gesichertes Budget für zusätzliche Maßnahmen (Dienstleistungen) gewährleistet und zudem auch die Reinvestitionen (Cashflow) erwirtschaftet.

Aus ökologischer Sicht wird vor allem großer Wert auf den Schutz von Boden und Grundwasser, sowie die Schonung von Ressourcen gelegt. Dies spiegelt sich z.B. in der Maßnahme, dass keine Chemikalien bei der Trinkwasserbehandlung eingesetzt werden, nieder.

Wir unterstützen mit unserer Arbeit und insbesondere mit dem **geplanten Wasser Kiosk Projekt** die Strategie der deutschen Bundesregierung in den jeweiligen Aktionsfeldern, dass eine Hilfe in **erster Linie vor Ort und in den angestammten Lebensräumen der Menschen zu erfolgen** hat und dass diese den Lebensumständen angepasst und nachhaltig wirken muss.

Unser Verein, die SamburuHilfe e.V. steht für diesen Ansatz und macht ihn zum Mittelpunkt ihres Handelns. Partizipative Ansätze, wie die Förderung von Bildung, Wissen und Technologie, die Schaffung einer verbesserten Infrastruktur zur Erreichung der Ziele im „One Health Ansatz“ sind der Maßstab für unser Handeln, und werden von uns im Rahmen unseres Projektansatzes gezielt verfolgt.

Danke für Ihre Unterstützung und Ihr Vertrauen in das Projekt, um den Menschen vor Ort eine gesunde und wirtschaftliche Wasserversorgung zu ermöglichen. Gerne stehe ich bei Rückfragen zur Verfügung.

Herzlichst, Ihr Michael Mailliart (Vice President), München

Ende