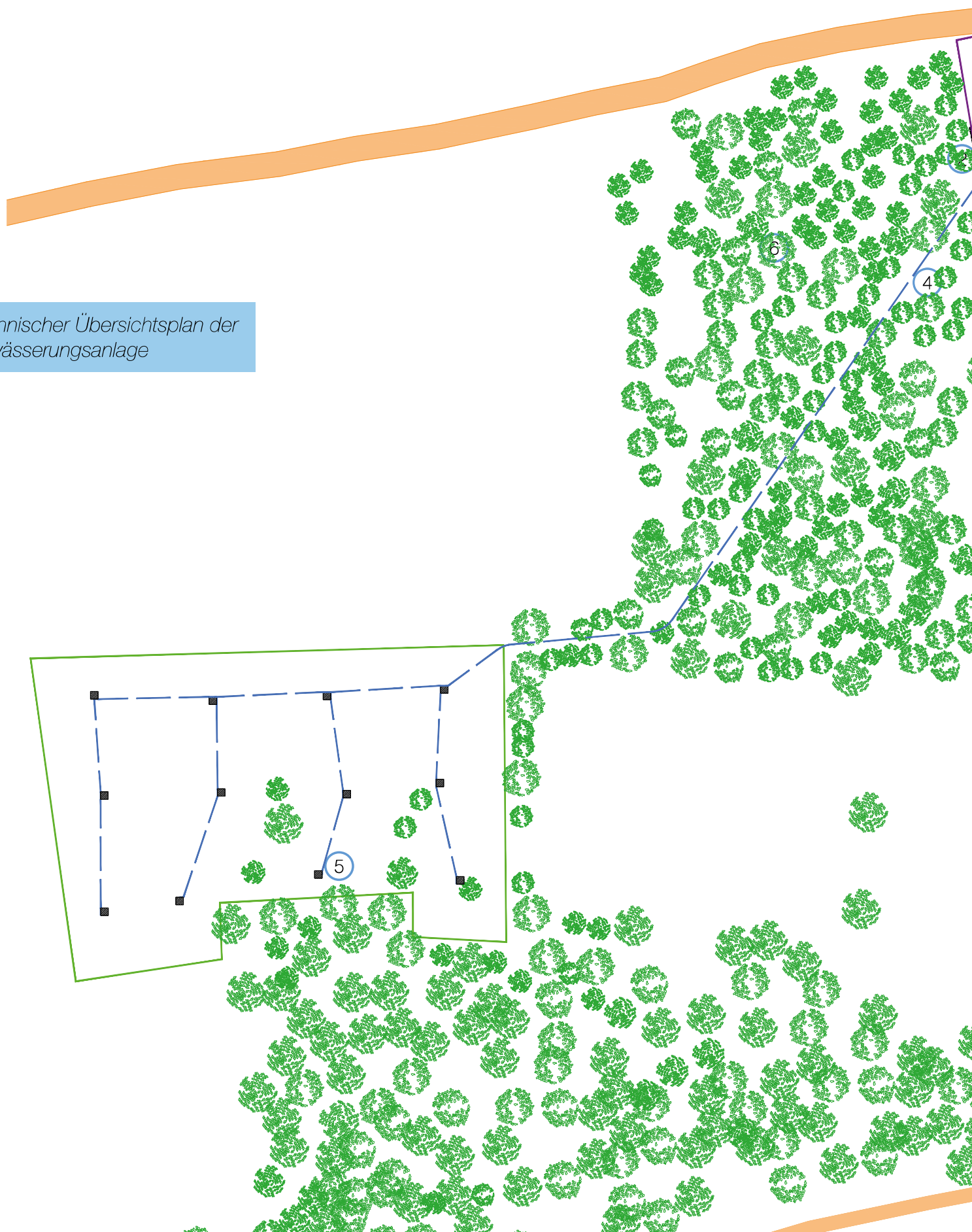




Technischer Übersichtsplan der
Bewässerungsanlage



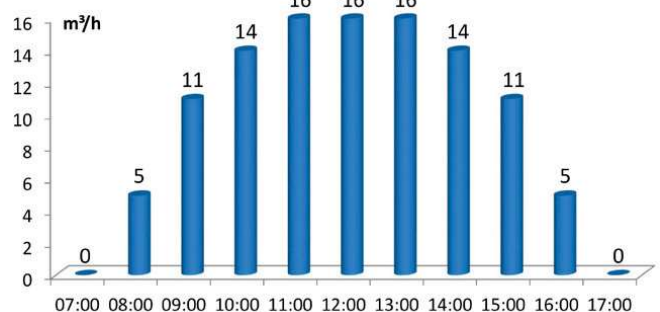
TECHNISCHES KONZEPT

Für eine ausreichende Bewässerung der insgesamt 3,2 Hektar großen Anbaufläche sind täglich 96 m³ Wasser nötig. Für dessen Förderung ist zunächst die Bohrung eines 30 m tiefen Brunnens nötig. Um unabhängig vom instabilen Stromnetz in Gambia zu sein, werden für den Betrieb der Pumpe neun PV-Panels mit einer Nennleistung von insgesamt 2475 W_p installiert. Die Pumpleistung ist dabei nicht konstant, sondern variiert je nach Sonneneinstrahlung. Dadurch ergeben sich zu verschiedenen Tageszeiten unterschiedliche Fördermengen (visualisiert im unten stehenden Diagramm), wobei das Maximum zur Mittagszeit erreicht wird und im Durchschnitt bei 16 Kubikmetern Wasser pro Stunde liegt. Das gewählte System benötigt jedoch somit keine Batterien, was sich positiv in der Wartung auswirkt. Das geförderte Wasser wird anschließend in zwei getrennten Hochtanks mit einem Volumen von jeweils 3 m³ zwischengespeichert, bevor es auf offene Entnahmebecken auf den beiden Feldern verteilt wird. Insgesamt führen über 1500 m Rohrleitung, in einer Tiefe von 60 cm verlegt, zu den 26 Entnahmebecken. Diese weisen jeweils ein Speichervolumen von 5,5 m³ auf. Um eine bequeme Wasserentnahme mit Eimern zu gewährleisten, besitzen die Becken eine Höhe von 90 cm. Ihre Platzierung auf den Feldern wurde zusammen mit den Frauen und Männern, die auf diesen Feldern arbeiten werden, festgelegt. Die maximale Distanz zu einer Entnahmestelle wurde auf 25 m begrenzt. Um eine bestmögliche Qualität gewährleisten zu können, verwenden wir im kompletten System ausschließlich PE-Rohre. Nachdem wir in unseren letzten Aufenthalten in Gambia die Tagesabläufe und Feldarbeitszeiten der Frauen und Männer kennenlernen konnten, berücksichtigten wir diese Erkenntnisse in der Auslegung der Anlage. So kann gewährleistet werden, dass zu den benötigten Zeiten genug Wasser vorhanden ist und das Projekt auf die Bedürfnisse der Zielgruppe abgestimmt ist.

Aufbau der Anlage

- 1 Photovoltaikpanels
- 2 Pumpe
- 3 Hochtank
- 4 Rohrleitung
- 5 Entnahmebecken
- 6 Phanmassenforst
- 7 Düngerbecken

Stündliche Fördermenge



Fördervolumen der Pumpe je Stunde in Abhängigkeit der Tageszeit

UMSETZUNG

Die Umsetzung unserer technischen Planungen erfolgt während einer zehnwöchigen Bauphase, die sich von Mitte Oktober bis Ende Dezember 2019 erstreckt. Das Bohren des Tiefbrunnens sowie die Installation der PV-Panels und der elektrischen Pumpe erfolgt dabei durch eine lokale Spezialfirma. Alle anderen Arbeiten, beispielsweise die Errichtung des Hochtanks, der Bau der Entnahmebecken oder die Verlegung der Rohrleitungen, werden in Zusammenarbeit mit der Phanmagi-Gemeinschaft selbstständig verrichtet.

Insgesamt acht Teammitglieder unserer Projektgruppe werden in dieser Zeit jeweils zwischen fünf und zehn Wochen vor Ort sein, um aktiv auf der Baustelle zu arbeiten, den Baufortschritt zu überwachen und Schulungen zur Anlage und zum Betriebskonzept durchzuführen. Wie schon beim Bau des Düngerbeckens (siehe Seite 12) arbeiten wir während der kompletten Bauphase Hand in Hand mit täglich bis zu 35 freiwilligen Arbeitern aus der lokalen Gemeinschaft.



Modell eines Entnahmebeckens mit einer Höhe von 90 cm

AUSBLICK

Nach Umsetzung der Anlage zur Wasserversorgung auf den Feldern sollen die bisherige Projektarbeit, die technische Umsetzung und die Zufriedenheit der lokalen Bevölkerung mit dem Projekt erneut evaluiert werden. Daraus gewonnene Erkenntnisse werden in unsere zukünftige Arbeit einfließen, um diese weiter zu verbessern.

Am Projektort in Saba ist mittelfristig die Errichtung eines Multifunktionsgebäudes zur Aufbewahrung von Werkzeug, Dünger und Saatgut in unmittelbarer Nähe der Felder geplant. Zudem beschäftigen wir uns mit Konzepten zur Kühlung und Lagerung der schnell verderblichen Ernte sowie mit besseren Vertriebsmöglichkeiten, um die Ernteeinnahmen der Frauen und Männer zu erhöhen.





Facts

10

Wochen Bauzeit

8

Teammitglieder vor Ort in Saba

329

Tage ehrenamtliche Präsenz durch unsere Projektmitglieder

35

Arbeiter aus der Dorfgemeinschaft



Mit Hilfe visueller Methoden konnte eine sinnvolle Verteilung der Entnahmebecken erarbeitet werden.



ARBEITSWEISE AUF SOZIOKULTURELLER EBENE

Es ist uns ein wichtiges Anliegen, uns nicht nur auf technische Aspekte zu konzentrieren und dabei möglicherweise den Fokus auf die erwünschte Wirkung des Projekts zu verlieren. Weiterhin möchten wir die Möglichkeit nutzen, auch **uns und unser Umfeld gesellschaftlich weiterzuentwickeln**. In diesem Rahmen beschäftigen wir uns in Form von Workshops und Diskussionsrunden mit Themen wie globalem Denken, nachhaltiger Entwicklung, Vorurteilen und Rassismus. Dadurch wird zum einen das Bewusstsein unserer eigenen Rolle und unseres Handelns im globalen Kontext gefördert und ein Gefühl für das Zu- und Eingehen auf das Gegenüber entwickelt. Gleichzeitig lernen wir so den Umgang mit Strukturen und Denkweisen anderer Kulturen. Diese Softskills werden letzten Endes zu einem wichtigen Werkzeug in der Umsetzung des Projekts, denn sie ermöglichen uns die Situation und Bedürfnisse vor Ort besser verstehen und einzuschätzen zu können und helfen uns, sinnvolle Arbeit zu leisten.

Um bei Projektreisen Informationen gemeinsam mit unserem Projektpartner zu erheben, setzen wir statt üblichen Frage-Antwort-Interviews auf **visuelle Methoden**. Dazu verwenden wir beispielsweise Soziale Karten, Problembäume und Bewertungsmatrizen, um die Struktur vor Ort besser nachvollziehen zu können. Nach unserer Erfahrung können damit deutlich mehr Informationen aus dem Subtext gelesen werden, da die kulturelle und sprachliche Barriere durch visuelle Kommunikation umgangen wird.

Essentieller Bestandteil unserer Arbeit ist die Zusammenarbeit mit der lokalen Bevölkerung. Diese wurde nicht nur durch unsere Partner von Beginn an in das Projekt involviert. Zunächst wurden dabei gemeinsame Projektziele definiert, unsere mehrwöchigen Aufenthalte in Saba konnten wir zudem zum direkten Informationsaustausch und zur Diskussion der Planungsinhalte nutzen. Dadurch konnte eine gemeinsame Lösungsfindung ermöglicht werden – schließlich kennen die Bewohner vor Ort ihre Probleme und Arbeitsweise am besten. Um die **gewünschte Wirkung des Projektes** im Fokus zu behalten, orientieren wir uns an den Inhalten des „Kursbuch Wirkung“ von Phineo. Dabei bilden die drei Schritte „Wirkung planen“, „Wirkung analysieren“ und „Wirkung verbessern“ einen Kreislauf, der idealerweise während unseres Projektes mehrmals durchlaufen wird. Als Grundlage dient uns dabei eine mehrstufige Wirkungslogik, welche die gewünschten Auswirkungen des Projektes in Saba (hellblau) und in Deutschland (dunkelblau) berücksichtigt (siehe S.20). Die erste Stufe der Projektumsetzung in Saba besteht aus dem Aufbau der geplanten Wasserinfrastruktur – die finale Stufe ist erreicht, wenn die Zielgruppe in Saba über neue Möglichkeiten zur persönlichen Entwicklung und Lebensgestaltung verfügt. Im Bezug auf unsere Vereinsarbeit in Deutschland stehen zu Beginn Workshops und Diskussionen zu gesellschaftlichen Fragestellungen im Vordergrund. Als Wirkung erhoffen wir uns neben persönlicher Entwicklung Input zur Neubewertung eigener Wertmaßstäbe und Lebensgestaltung.

Aufbauend auf der Wirkungslogik wurde ein Datenerhebungsplan entwickelt, der uns anhand von konkreten Indikatoren eine Messung und kontinuierliche Bewertung des Projektfortschritts ermöglicht.



Wirkungslogik des Projekts Gamjiyo

NACHHALTIGKEITSKONZEPT

Der Gedanke eines nachhaltigen und langfristigen Projektes, mit dem sich die lokale Bevölkerung identifizieren kann, bildet die Basis unserer Projektplanung. Dafür ist es notwendig, dass lokale Initiativen aufgegriffen werden und nicht vermeintliche Lösungsansätze aus Deutschland „importiert“ werden. Hinzu kommt, dass unsere Arbeit in Gambia zeitlich begrenzt ist, weshalb ein verlässlicher Partner vor Ort, der das Projekt auch nach unserer Abreise weiterhin begleitet, umso wichtiger ist. Mit Phanmaggi haben wir eine Organisation ausgewählt, die eine große Eigeninitiative zeigt und bereits bewiesen hat, dass sie in der Lage ist, Projekte auf gemeinschaftlicher Basis eigenständig durchzuführen und zu verwalten.

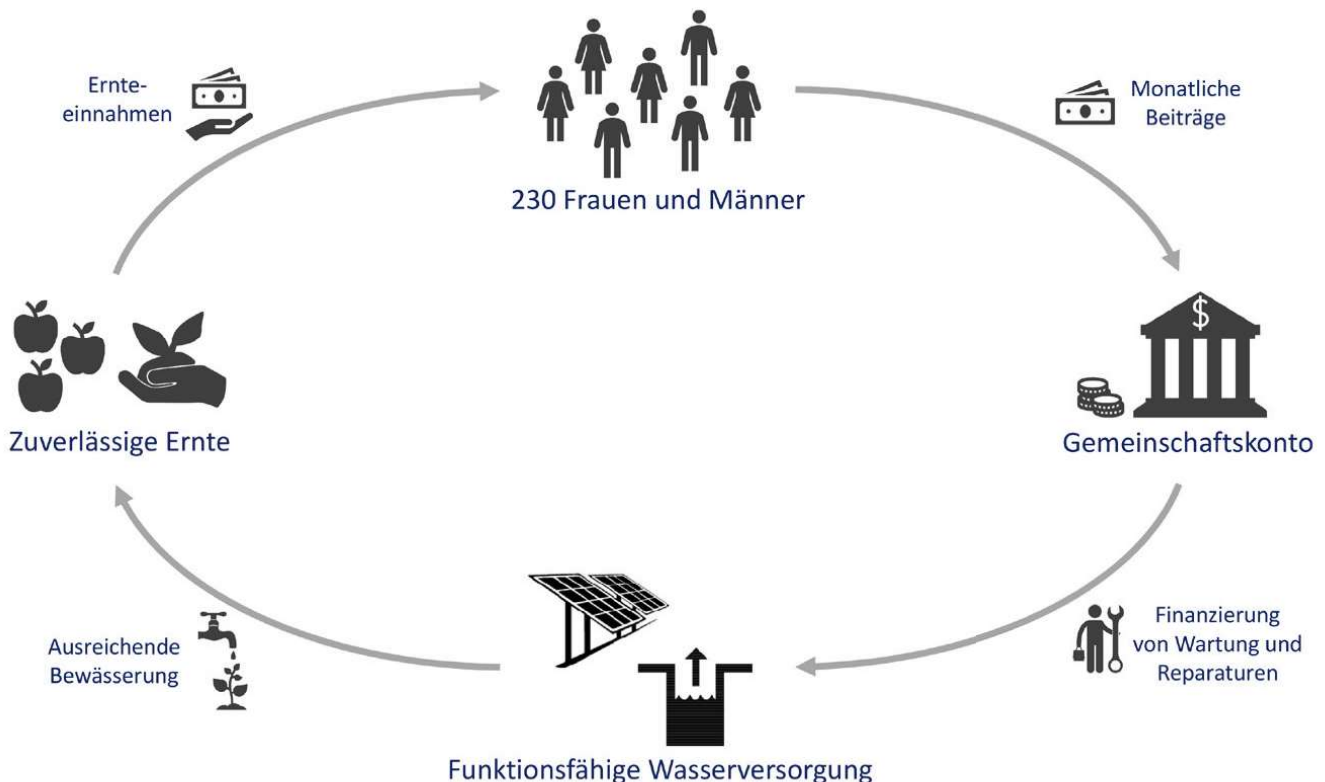
Wichtig für das langfristige Gelingen des Projekts ist die Einbeziehung aller lokalen Akteure von Beginn bis zum Ende des Projekts. Nur durch transparente und offene Projektplanung wird eine Identifikation aller Akteure mit dem Projekt ermöglicht. Hierzu werden laufend alle Projektpartner sowie die lokale Bevölkerung bei allen Planungsschritten miteinbezogen und gemeinsam Entscheidungen getroffen.

Nach Fertigstellung des Tiefbrunnens mit zugehöriger Wasserverteilung wird aus mehreren Mitgliedern Phanmaggis ein Komitee gebildet, das sich zukünftig um den Betrieb der Anlage kümmern wird. Während unseres Aufenthalts vor Ort wurde ein gemeinsamer Projektvertrag unterzeichnet, in dem die Absichten und Zielsetzungen aller beteiligten Orga-

nisationen festgehalten wurden. Zudem wurden die Struktur und die zukünftige Aufgaben des Komitees erarbeitet.

Des Weiteren konnte in Zusammenarbeit mit unseren Partnerorganisationen ein langfristiges Finanzierungskonzept für den Betrieb der Anlage erstellt werden. Dieses garantiert den Erhalt der Funktionsfähigkeit der Wasserversorgung und ermöglicht somit zuverlässige Ernteeinnahmen. Es umfasst nicht nur anfallende Wartungs- und Reparaturkosten, sondern auch benötigte Neuanschaffungen (bspw. einer Pumpe) im Falle des Versagens nach Ablauf der Garantiezeit. Dafür werden die auf den Feldern arbeitenden Frauen und Männer monatlich einen bestimmten Betrag auf ein Konto einzahlen, das nur für diesen Zweck von Phanmaggi eingerichtet wurde.

Letztendlich muss auch das technische System auf eine Weise geplant und umgesetzt werden, dass es der Forderung nach einem langfristigen Betrieb genügt. Hierfür verfolgen wir einen „simplen“ technischen Lösungsansatz. Wir werden lediglich Komponenten verbauen, die in Gambia zur Verfügung stehen. Damit erreichen wir, dass Ersatzteile schnell beschafft werden können und lokale Fachkräfte mit Material arbeiten, das ihnen schon bekannt ist. Mit der gambischen Zulieferfirma für Pumpe und PV-Panels wurde ein langfristiger Wartungs- und Reparaturvertrag aufgesetzt, der im Schadensfall eine zügige Instandsetzung der Anlage garantiert.



Finanzierungskonzept zum nachhaltigen Betrieb der Anlage

FINANZIERUNG DES PROJEKTS

Die Finanzierung des Projekts beinhaltet sämtliche Bau- maßnahmen sowie Materialien und Betriebsmittel zur technischen Umsetzung, um einen sicheren und zuver- lässigen Betrieb der Wasserrförderung und des Verteil- systems zu gewährleisten. Die verwendeten Materialien und Betriebsmittel wurden in Hinblick auf Nachhaltig- keit und Zuverlässigkeit ausgewählt. Als Investitions- summe müssen 42.000 € aufgewendet werden.

Die folgende Kostenkalkulation basiert auf Preisan- gaben unseres gambianischen Zulieferers, Kosten- schätzungen vergleichbarer Wasserprojekte in Gambia sowie Erfahrungen aus früheren EWB Projekten. Mög- liche Preisänderungen sowie Währungsschwankungen wurden durch einen Risikoanteil von 10 Prozent mit- einbezogen. Sollten die geplanten Projektkosten un- terschritten werden, wird der Differenzbetrag zurück an die Förderer überwiesen. Sollten die Projektkosten

überschritten werden, wird EWB aus eigenen Mitteln den Differenzbetrag tragen, sodass der erfolgreiche Projektabschluss nicht gefährdet wird.

Bei der Kostenaufstellung bleibt hinzuzufügen, dass seitens EWB keine Personalkosten für die Planung, Ver- waltung und Durchführung des Projektes entstehen, da diese Arbeiten von ehrenamtlichen Mitgliedern unseres Teams durchgeführt werden. Personalkosten entstehen nur in Form von Löhnen für lokale Fachkräfte.

Sämtliche Ausgaben für den Aufenthalt vor Ort (wie beispielsweise Impfungen, Unterkunft, Verpflegung) werden von den jeweiligen Teammitgliedern selbst ge- tragen. Allein die Flugkosten der Mitglieder werden zu einem Drittel aus nicht zweckgebundenen Mittel unse- res Vereins finanziert.

Kosten Projektumsetzung

Wasserrförderung	Solarpumpe und Energieversorgung	14.249,79 €
Wasserspeicherung	Hochtank, Stahlkonstruktion und Wasserreser- voirs	9.873,04 €
Wasserverteilung	PE-Rohre, Verbindungstechnik, Schwimmschalter und Montagezubehör	10.105,30 €
Gefahrenschutz	Maschendrahtzaun zum Schutz der Anlage vor Tieren	957,27 €
Arbeitskosten	Löhne für lokale Arbeits- und Fachkräfte	5.013,38 €
Werkzeug	Winkelschleifer, Stahlbohrer, Stahlsäge	550,00 €
Flugkosten	8 Flüge zu je einem Drittel anteilig von EWB ge- tragen	1.274,41 €
Investitionsbedarf Projektumsetzung		42.023,19 €

Bisherige Einnahmen

Förderung durch Stiftungen und Vereine	26.000 €
Spenden	13.995,26 €
Gewinne aus wirtschaftlicher Betätigung (Waffelverkauf u.Ä.)	1.277,03 €
Summe bisheriger Einnahmen	41.232,29 €

Bisherige Ausgaben

Bisherige Ausgaben für Vorbereitungsreisen und Projektverwirklichung	5.554,99 €
Marketingkosten (z.B. Druck von Flyern)	65 €
Ausgaben für wirtschaftliche Betätigung (Waffelverkauf u.Ä.)	527,38 €
Summe bisheriger Ausgaben	6.137,37 €

Aktueller Finanzierungsbedarf

(Stand: 11.09.2019)

Investitionsbedarf Projektumsetzung zzgl. bisheriger Ausgaben abzgl. bisheriger Einnahmen	6.928,27 €
--	-------------------





MEHR INFORMATIONEN UNTER:

- 🏠 www.ewb-karlsruhe.de/gamjiyo
- @ gambia@ewb-karlsruhe.de
- f www.facebook.com/ewb.karlsruhe
- € www.betterplace.org/de/projects/67372

SPENDEN

ENGINEERS WITHOUT BORDERS

Bank: Sparkasse Karlsruhe
Verwendungszweck: Gambia

IBAN: DE25 6605 0101 0108 0856 55
BIC: KARSDE66

Auf Wunsch können Spendenbescheinigungen für Beträge über 50 Euro ausgestellt werden. Geben Sie dazu Ihre Adresse im Betreff an.



DER VEREIN

Fast 300 Karlsruher Studenten engagieren sich ehrenamtlich im Verein Engineers Without Borders weltweit für Entwicklungszusammenarbeit. Dabei wird gelerntes Wissen an die Bevölkerung vor Ort vermittelt und Projekte gemeinsam umgesetzt.



weitere Projekte unter www.ewb-karlsruhe.de

Herausgeber:
Engineers Without Borders -
Karlsruhe Institute of Technology e.V.
C/o AStA KIT
Adenauerring 7
76131 Karlsruhe

Hochschulgruppe des:

