

Jahrestätigkeitsbericht 2013 „Project Aid The Gambia“ NGO A57
Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einleitung	2
2. Bereiche	4
2.1 Jahaly Health Centre – Gesundheitszentrum (“Buschlinik”)	4
2.1.1 Anmeldung	5
2.1.2 Untersuchungsräume	6
2.1.3 Labor	7
2.1.4 Medikamentenausgabe	9
2.1.5 Krankensäle	9
2.1.6 Entbindungsstation	10
2.1.7 Zahnklinik	11
2.1.8 Septischer Verbandsraum	11
2.1.9 Medikamentenlager	12
2.1.10 Ambulanzservice	12
2.1.11 Personalstruktur	13
2.1.12 Zusammenarbeit mit anderen Institutionen	13
2.1.13 Weiterbildung von Mitarbeitern	14
2.2 Jahaly-Madina Kindergarten	15
2.2.1 Sechs Klassenräume	15
2.2.2 Büro der Schulleitung	16
2.2.3 Fahrradlagerraum	16
2.2.4 Lagerraum	16
2.2.5 Vorderer Hof	16
2.2.6 Spielplatz	16
2.2.7 Fußballfeld	17
2.2.8 Bühne	17
2.2.9 Bereich zum Händewaschen	17
2.2.10 Toiletten	17
2.2.11 Küche	17
2.2.12 Vorratskammer	17
2.2.13 Schulgarten	18
2.2.14 Stundenpläne	18
2.2.15 Wachstum/Nachmittags-Klassen	21
2.2.16 Renovierung	22
2.2.17 Weiterbildung von Mitarbeitern	22
2.2.18 Sonstiges/Schulspeisung	22
2.2.19 Personalstruktur	23
2.3 Schulgarten	23
2.4 Gartenprojekte von vier Frauen-Kooperativen	24
2.5 Traktorservice	24
2.6 Rauchfreie Herde	25
2.7 Moringa-Plantage	26
2.8 Medizinische Behandlung gambischer Kinder in Deutschland	27
2.9 Modell-Gesundheitszentrum Njaba Kunda	30
3. <u>Anhang</u>: Hintergrund Moringa Oleifera	31

Jahrestätigkeitsbericht 2013 „Project Aid The Gambia“ NGO A57

(in Gambia eingetragene internationale Nicht-Regierungs-Organisation)

1. Einleitung

Project Aid The Gambia ist eine seit 1989 in Gambia tätige, anerkannte internationale Nichtregierungsorganisation (NRO oder NGO), deren originäres Ziel es ist, die gambische Regierung in den Bemühungen für humanitäre Dienstleistung in ländlichen Gegenden zu unterstützen und zu ergänzen.

Die Organisation ist seit Gründung in eine Reihe von erfolgreichen Projekten involviert. Bildung, Gesundheit und Landwirtschaft sind ausschlaggebend für die soziale und wirtschaftliche Entwicklung der Menschen. Daher engagiert sich Project Aid The Gambia besonders in diesen Bereichen:

- **Gesundheitswesen:** das **Jahaly Health Centre** (die „Buschlinik“) arbeitet seit seiner Eröffnung im Jahr 1990 erfolgreich und hat bisher mehr als eine halbe Million Patienten behandelt.
- **Bildung:** der **Jahaly-Madina Kindergarten** (mit Vorschule) durch Ausstattung, Curriculum und Personal überzeugen.
- **Ernährung:** ein vom Projekt angelegter **Schulgarten** wird von den Nachbardörfern Jahaly und Madina bewirtschaftet. Die Erzeugnisse werden dem Kindergarten für die Essenszubereitung zur Verfügung gestellt.
- **Ernährung:** Die beiden Dörfer Jahaly und Madina bewirtschaften unter eigener Regie vier **Gartenprojekte**, die von der Projekthilfe unterstützt werden (Brunnenbau, Einzäunung etc.).
- **Landwirtschaft:** ein projekteigener **Traktor** wird der Dorfbevölkerung für die Bestellung der Felder gegen eine geringe Aufwandsentschädigung zur Verfügung gestellt.
- **Umweltschutz/Gesundheit:** der Bau von "rauchfreien" **Kochherden** soll die Raucherentwicklung in den Kochhütten minimieren, den Verbrauch von Feuerholz reduzieren und Verbrennungen - vorwiegend von Kleinkindern - verhindern.
- **Arbeitsplätze:** eine **Moringapflanzung** mit fast 4.500 gepflanzten (geplant sind bis 10.000) Moringa-Bäumen soll genutzt werden, die Erzeugnisse wie Blattpulver, Tee und Öl in Gambia oder in Deutschland zu verkaufen. Der Erlös fließt zu 100% in die Projekte zurück. Außerdem werden durch die Bewirtschaftung der Pflanzung Arbeitsplätze in Jahaly geschaffen.

- **Gesundheitswesen:** Die Recherche nach und die Betreuung von gambischen Kindern, die so schwer erkrankt sind, dass sie eine medizinische Behandlung in Deutschland benötigen. Die Reise von/nach Deutschland, die medizinische Behandlung und die Betreuung der Kinder in Deutschland übernimmt das „**Friedensdorf International**“ in Oberhausen.

- **Gesundheitswesen:** nach dem Neubau der **Modellklinik in Njaba Kunda** 2011/2012: Betreuung der Klinik in Zusammenarbeit mit der gambischen Regierung.

Das **Projektbüro** von „Project Aid The Gambia“ befindet sich in Manjai Kunda, Kanifing Municipal Council (KMC) in direkter Nähe der gambischen Hauptstadt Banjul.



Landkarte Gambia

2. Bereiche

2.1 Jahaly Health Centre – Gesundheitszentrum („Buschklink“)

Historie

In den frühen 1990er Jahren gab es in den ländlichen Gegenden Gambias sehr wenige funktionierende Gesundheitszentren für die medizinische Allgemeinversorgung.

Unter Beteiligung des verstorbenen M.S. Tambadou, der der Organisation sehr verbunden war, wurde zwischen den Dörfern Jahaly und Medina 1991 das Jahaly Health Centre eröffnet. In beiden Dörfern wohnen überwiegend Mitglieder der ethnischen Gruppe der Sarahule sowie Minderheiten der Fulla und Mandinka - Stämme. Das Gesundheitszentrum wurde daher gegründet, um die Bemühungen der Regierung bei der Umsetzung der Millennium Development Goals 4, 5 und 6 zu unterstützen und zu ergänzen. Jahaly befindet sich auf der sogenannten Südbank des Landes und ist ca. 270 km von der Hauptstadt entfernt.

Bis heute ist das Jahaly Health Centre eines der bekanntesten Gesundheitseinrichtungen im ländlichen Raum in Gambia. Im Jahr 2008 besichtigte eine Gruppe hochrangiger Mitarbeiter der gambischen Regierung mit Vertretern von internationalen Hilfsorganisationen (WHO und WFP) ländliche Gesundheitseinrichtungen. Nach diesem Besuch wurde Jahaly als bestes Health Centre in Gambia mit richtungsweisendem Modellcharakter klassifiziert.

Projektbeschreibung:

Das **Jahaly Health Centre** besteht aus verschiedenen Bereichen:

- Anmeldung
- Untersuchungsräume
- Labor
- Medikamentenausgabe
- 2 Krankensäle
- Entbindungsstation
- Zahnklinik
- Septischer Verbandsraum
- Medikamentenlager
- Ambulanzservice

2.1.1 Anmeldung

Alle Patienten werden vor jeder Untersuchung/Behandlung registriert. Die Anmeldung findet in der Wartehalle statt. Dort sind geflieste Bänke für die wartenden Patienten sowie ein Schreibtisch und ein Stuhl für den Mitarbeiter der Registrierung vorhanden..

Für Behandlungen und Untersuchungen im Jahaly Health Centre werden von den Patienten folgende Gebühren erhoben – lt. Stand vom 01. September 2013:

Alter	Gambier	Ausländer
Unter 5 Jahren	15 GMD (= 0,30 €)	30 GMD (= 0,60 €)
5 -14 Jahre	25 GMD (=0,50 €)	50 GMD (= 1,00 €)
15 Jahre und darüber	30 GMD (=0,60 €)	60 GMD (= 1,20 €)

(Umtauschkurs: 50 gambische Dalasi GMD = 1,00 € - Stand Dezember 2013)

An Feiertagen und Wochenden gelten doppelte Gebühren für alle - außer Notfälle.

Projektpersonal und deren engste Familie sowie Kinder des Jahaly Kindergarten sind von den Gebühren befreit.

Statistik (ambulant)

Die folgende Tabelle zeigt die Anzahl der behandelten Patienten im „Jahaly Health Centre“ im Jahr 2013 – aufgeschlüsselt nach Altersgruppen, Geschlecht, Nationalität und Monat:

2013	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	Total 2013
total of patients	1.516	1.625	1.632	1.815	2.250	2.614	3.062	3.633	3.177	3.004	1.868	1.423	27.619
under 1	191	289	202	248	293	352	446	437	402	350	207	172	3.589
between 1-2	180	335	261	272	366	497	625	658	605	584	301	213	4.897
between 3-4	80	106	159	137	155	221	257	241	324	320	161	108	2.269
between 5-9	150	147	157	150	212	223	254	302	339	377	185	144	2.640
between 10-15	121	100	115	120	163	163	171	287	205	209	112	92	1.858
between 16-20	128	125	147	192	218	269	282	392	232	197	175	123	2.480
between 21-29	180	147	174	217	253	269	372	375	327	273	194	155	2.936
between 30-39	164	130	114	167	222	246	262	375	280	267	192	138	2.557
between 40-49	128	90	95	86	115	121	107	169	124	148	121	82	1.386
between 50-59	100	79	97	108	117	125	147	191	147	126	79	61	1.377
between 60-69	62	56	82	79	104	95	114	153	120	92	82	81	1.120
between 70-79	28	18	26	36	31	32	25	44	58	44	52	45	439
between 80-89	1	2	3	3	1	1	0	9	12	10	7	8	57
between 90-99	3	1	0		0	0	0	0	2	7	0	1	14
male	578	675	616	681	807	1.028	1.159	1.373	1.265	1.248	711	519	10.660
female	938	950	1.016	1.134	1.443	1.586	1.903	2.260	1.912	1.756	1.157	904	16.959
Gambians	1.475	1.597	1.602	1.791	2.198	2.585	3.012	3.590	3.126	2.947	1.833	1.394	27.150
Non Gambians	41	28	30	24	52	29	50	43	51	57	35	29	469

Im Jahr 2013 betrug die Anzahl der Patienten 27.619, während die Anzahl in 2012 noch 20.392 betrug. Das Jahaly Health Centre hat somit einen Anstieg von 7.227 Patienten im Jahr 2013 oder eine Steigerung in Höhe von 35,33% im Vergleich zu 2012 zu verzeichnen. Eine Erklärung für diesen Anstieg ist die große Akzeptanz der Bevölkerung, die auf die Effizienz und die Behandlungsmöglichkeiten (Versorgung mit Medikamenten) zurückzuführen ist.

Der Einzugsbereich der Klinik liegt weit über die ursprünglichen Planungen. Es werden insbesondere Patienten aus den Regionen der CRR (Central River Region), LRR (Lower River Region), URR (Upper River Region) und einem Teil des Casamance (südliches Senegal) versorgt.

2.1.2 Untersuchungsräume

Der Untersuchungsbereich umfasst einen kleinen Warteraum (bis zu 25 Patienten) mit Sitzbänken für die wartenden Patienten, drei Beratungsräume, ein Labor und eine Apotheke. In jedem Untersuchungsraum befindet sich ein Tisch, zwei Stühle, eine Untersuchungsliege, ein Schrank, ein Waschbecken, ein Blutdruckmessgerät, ein Thermometer und eine Waage.

2.1.3 Labor

Das Labor liegt im Untersuchungsgebäude, direkt neben den Untersuchungsräumen. Es enthält einen Sterilisator, zwei Mikroskope, ein Photometer, eine Zentrifuge, eine Hämatokrit- und eine Blutausstrichmaschine. Die Gebühren für Laboruntersuchungen werden wie folgt berechnet:

Test	Gambier	Ausländer
BF (Nachweis von Malaria)	10 GMD (= 0,20 €)	20 GMD (= 0,40 €)
HB	10 GMD (= 0,20 €)	20 GMD (= 0,40 €)
WBC	10 GMD (= 0,20 €)	20 GMD (= 0,40 €)
VDRL (Nachweis von Syphilis)	10 GMD (= 0,20 €)	20 GMD (= 0,40 €)
Urine Test	10 GMD (= 0,20 €)	20 GMD (= 0,40 €)
HCG (Schwangerschaftstest)	50 GMD (= 1,00 €)	100 GMD (= 2,00 €)

(Umtauschkurs: 50 gambische Dalasi GMD = 1,00 € - Stand Dezember 2013)

Laboruntersuchungen zum Nachweis von Tuberkulose, Sichelzellen-Anämie und HIV sind kostenlos.

Laboruntersuchungen von Januar bis Dezember 2013

Jan-13			
Labtests	total	positiv	negative
BF	402	6	396
WBC	398	-	-
HB	142	-	-
AFB x 3	16	2	14
HCG	34	30	4

Feb-13			
Labtests	total	positiv	negative
BF	391	10	381
WBC	428	-	-
HB	128	-	-
HCG	24	15	9

Mar-13			
Labtests	total	positiv	negative
BF	551	10	541
WBC	781	-	-
HB	305	-	-
AFB x 3	4	3	1
HCG	43	37	6

Apr-13			
Labtests	total	positiv	negative
BF	678	2	676
WBC	778	-	-
HB	266	-	-
HCG	55	45	10
VDRL	4	2	2

May-13			
Labtests	total	positiv	negative
BF	482	7	475
WBC	522	-	-
HB	215	-	-
HCG	32	28	4
VDRL	5	3	2

Jun-13			
Labtests	total	positiv	negative
BF	270	10	260
WBC	298	-	-
HB	38	-	-
HCG	25	13	12
VDRL	21	17	4

Jul-13			
Labtests	total	positiv	negative
BF	517	35	482
WBC	298	-	-
HB	124	-	-
HCG	48	32	16
VDRL	20	1	19

Aug-13			
Labtests	total	positiv	negative
BF	592	38	554
WBC	320	-	-
HB	280	-	-
HCG	49	44	5
VDRL	17	6	11

Sep-13			
Labtests	total	positive	negative
BF	598	153	445
WBC	70	-	-
HB	181	-	-
HCG	35	29	6
VDRL	18	15	3

Oct-13			
Labtests	total	positive	negative
BF	588	210	378
WBC	54	-	-
HB	144	-	-
HCG	36	30	6
VDRL	11	7	4

Nov-13			
Labtests	total	positiv	negative
BF	448	83	365
WBC	70	-	-
HB	74	-	-
AFB x 3	1	0	1
HCG	39	30	9
VDRL	18	11	7

Dec-13			
Labtests	total	positiv	negative
BF	592	185	407
WBC	55	-	-
HB	80	-	-
HCG	16	14	2
VDRL	3	3	0

2.1.4 Medikamentenausgabe für ambulante Patienten:

Die Apotheke befindet sich neben den Beratungsräumen. Die Medikamente werden hier den Patienten entsprechend der therapeutischen Vorgaben verpackt und mit entsprechenden Informationen zur Einnahme an die Patienten ausgegeben.

2.1.5 Krankensäle

Stationäre Aufnahme von Patienten

Krankheiten, die nicht ambulant behandelt werden können, werden stationär therapiert. Hierzu gehören vorwiegend Fälle von Unterernährung, hohe Fieberschübe, Brandwunden, schwere Malariafälle (auch mit zerebraler Beteiligung), schwere Durchfallerkrankungen sowie Lungenentzündungen.

Die beiden Krankensäle werden durch das Personal in einem Drei-Schicht-System versorgt.

Jeden Morgen um 8.00 Uhr an Werktagen erfolgt eine Frühvisite, bei der jeder Patient von einer examinierten Krankenschwester und der diensthabenden Hilfskrankenschwester angesehen wird. Während der Feiertage und an Wochenenden findet die Frühvisite um 10.00 Uhr statt. Während der Trockenzeit werden weniger Patienten stationär behandelt, in der Regel ist dann ein Krankensaal geschlossen.

Insgesamt stehen den Patienten 26 Betten zur Verfügung. Drei Räume können genutzt werden, um Patienten zu isolieren (Schwerstkranke, Infektionspatienten).

Im Jahaly Health Centre verstarben im Jahr 2013 drei Patienten: ein Säugling im Alter von 9 Monaten an Malaria, ein dreijähriges Mädchen unmittelbar nach Einlieferung (Todesursache unbekannt) sowie ein 60-jähriger Patient an einer chronischen Herzkrankheit.

2.1.6 Entbindungsstation

Die Entbindungsstation befindet sich im Georg-Gottlob-Haus neben dem Medikamentenlager. Sie beinhaltet ein Geburtzimmer mit zwei Geburtsbetten, eine Saugpumpe, einen Dampfsterilisator, zwei Handwaschbecken sowie eine Babywaage. Ein vorgelagerter Mutter/Kind-Raum steht für die Ruhezeiten, eigene Toiletten und Duschen für die Hygiene zur Verfügung.

Risiko-Entbindungen werden an das Krankenhaus in Bansang überwiesen. Den Transport führt das projekteigene Ambulanzfahrzeug im Liegend-Transport durch.

Das Jahaly Gesundheitszentrum hat 2013 erfolgreich 78 Entbindungen durchgeführt.

MONTH	MALE	FEMALE	STATUS	TOTAL
January	0	0	both alive	0
February	3	3	all alive	6
March	3	2	all alive	5
April	3	3	all alive	6
May	4	4	all alive	8
June	5	2	all alive	7
July	2	3	all alive	5
August	3	4	all alive	7
September	2	1	all alive	3
October	3	0	all alive	3
November	7	2	all alive	9
December	7	2	all alive	9
GRA. TOTAL				78

Wie bereits 2012, gab es in der Klinik auch im Jahr 2013 keine Sterbefälle der entbindenden Mütter oder der Säuglinge. Alle Geburten werden von ausgebildeten Hebammen selbst oder unter deren Überwachung durchgeführt.

2.1.7 Zahnklinik

Die bestehende Zahnklinik war 2013 nicht im Betrieb. Die geringe Anzahl der ausgebildeten COHW (Community Oral Health Worker) in Gambia verhinderte eine erfolgreiche Einstellung solcher medizinischen Kräfte. Der deutsche Vorstand versuchte 2013 erfolglos, durch die Zusammenarbeit mit der Organisation SES (Senioren Experten Service mit Sitz in Bonn/Deutschland) einen oder mehrere Zahnärzte für einen Ausbildungskurs nach Jahaly zu rekrutieren.

Project Aid The Gambia ist im Besitz eines Memorandums Of Understanding mit der gambischen Regierung, das die Ausbildung solcher Kräfte im Rahmen eines dreimonatigen Ausbildungskurses im Jahaly Health Centre ermöglicht.

Für das Jahr 2014 hat die Durchführung eines solchen Kurses Priorität, da die zahnärztliche Versorgung der ländlichen Gebiete Gambias völlig unzureichend ist.

Nach erfolgreicher Durchführung eines solchen Kurses sind die COHWs in der Lage, einfache Zahnextraktionen sowie Füllungen durchzuführen.

Es ist dem Projekt gelungen, ab Februar 2014 einen in Jahaly ausgebildeten COHW für den Zeitraum eines Jahres zu verpflichten. Somit ist der Betrieb der Zahnklinik für 2014 gesichert.

2.1.8 Septischer Verbandsraum

Sofern Patienten infizierte Wunden aufweisen, die eine Wundversorgung und einen Verbandwechsel benötigen, werden diese Patienten in einem speziell angelegten septischen Verbandsraum behandelt. Hierbei handelt es sich um ein eigenes Gebäude (ein Raum), das zwischen dem Georg Gottlob Haus und dem Medikamentenlager liegt. Der Raum verfügt über gemauerte Sitzflächen nebst gemauerten Hocker, einem Glastisch, einer Glasvitrine (für die Aufbewahrung der Verbandmaterialien) sowie einem Waschbecken. In der Mitte des Fußbodens befindet sich ein Bodenablauf.

Der gesamte Raum ist bis auf zwei Meter Höhe mit Ölfarbe gestrichen, so dass es möglich ist, mit einem Wasserschlauch den ganzen Raum abzuspritzen.

2.1.9 Medikamentenlager

Das Medikamentenlager befindet sich hinter dem Krankensaal. Es enthält alle Medikamente, die in der Klinik benötigt werden.

Auf Anforderung der Klinikleitung werden am Ende eines jeden Monats Medikamente von Manjai Kunda nach Jahaly geliefert.

Im Lager soll stets der Bestand eines durchschnittlichen Medikamentenverbrauchs von drei Monaten vorhanden sein.

Alle drei Monate führt die Klinikleitung eine Inventur durch, bei der alle Medikamente und Materialien gezählt und in eine Inventurliste eingetragen werden.

2.1.10 Ambulanzservice

Das Jahaly Gesundheitszentrum gilt lt. Weltgesundheitsorganisation als ein kleines Krankenhaus. Das Zentrum leistet keine chirurgischen Eingriffe. Daher werden solche Fälle an das regierungseigene Krankenhaus in Bansang (ca. 40 km entfernt) überwiesen. Dort ist eine chirurgische Abteilung vorhanden. Außerdem verfügt das Bansang Hospital über eine Blutbank für die Behandlung von anämischen Patienten.

Das Jahaly Health Centre unterhält einen Ambulanzwagen, in denen Patienten im Liegendtransport in der Regel nach Bansang gefahren werden. Der Krankenwagen wird regelmäßig in Hauptstadt-Nähe gewartet (alle 10.000 km Ölwechsel und Inspektion).

Die folgende Tabelle zeigt die Anzahl der Patiententransporte mit dem projekteigenen Ambulanzfahrzeug aus Jahaly nach Bansang von Januar bis Dezember 2013:

MONAT	Jan	Feb	Mä	Apr	Mai	Ju	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
	9	16	6	2	8	5	15	16	7	10	12	18

Die Gesamtzahl der Überweisungen von Patienten für das Jahr 2013 betrug 124 Fälle. Darunter waren 33 männliche Patienten unter 14 Jahren und 20 über 14 Jahre alt. 23 weibliche Patienten unter 14 Jahre und 48 über 14 Jahre. Die meisten dieser Patienten wiesen schwere Anämien (Blutarmut) auf.

2.1.11 Personalstruktur

Das Jahaly Health Centre hat 25 Mitarbeiter. Die nachfolgende Tabelle zeigt ihre Funktionen:

STAFF	NUMBER
CHN Midwife	1
State Enrol Nurse -General	2
Nurse Attendants	5
Nurse Attendance on Training- SEN	3
Assistance lab technicians	2
Community Oral Health Workers	0
Assistance COHW	2
Drivers	1
Watchman	1
Gardeners	5
Cleaners	3
Total	25

2.1.12 Zusammenarbeit mit anderen Institutionen

Der Forschungsrat des „**Medical Research Council**“ (**MRC**) führt in Zusammenarbeit mit Project Aid The Gambia im Jahaly Health Centre zurzeit eine Studie durch zur Erforschung der Nachhaltigkeit bestimmter Impfstoffe gegen Lungenentzündungen bei Kindern im Alter bis zu 6 Jahren.

Die Kinder werden nach bestimmten Kriterien ausgesucht, um an dieser Studie teilzunehmen. Zu diesem Zweck wird momentan im Jahaly Health Centre ein Röntengerät betrieben.

Die MRC-Studie wird durch die Auswertung von Blutproben, die in dem projekteigenen Labor durchgeführt werden, verifiziert.

Das Jahaly Health Centre und das MRC arbeiten seit 2011 in übergreifenden Bereichen zusammen und unterstützen sich gegenseitig in Ihrer Arbeit.

Medical Research Council (MRC) - nachfolgende Erklärungen aus Wikipedia:

Der (MRC) ist eine Forschungsorganisation im Vereinigten Königreich im Bereich Medizin und angrenzender biologischer Fachrichtungen. Sie ist eine von sieben solcher Research Councils und unterhält drei Hauptinstitute in Cambridge, Mill Hill und Hammersmith sowie 35 kleinere Einrichtungen innerhalb des Vereinigten Königreichs. Zudem betreibt sie Außenstellen in Gambia und Uganda.

Die Organisation wurde als Medical Research Committee and Advisory Council 1913 gegründet und erhielt 1920 ihren heutigen Namen.

Durch Unterstützung des MRC wurden zahlreiche bahnbrechende Forschungsleistungen erbracht. Mit dem MRC verbundene Wissenschaftler erhielten 22 Nobelpreise. Wichtige Entdeckungen waren:

- der Nachweis, dass Influenza eine Viruserkrankung ist (1918)
- die Entdeckung des ersten Neurotransmitters (Acetylcholin) durch Henry Hallett Dale und Otto Loewi (Nobelpreis 1936)
- die Entwicklung des Penicillins durch Alexander Fleming, Ernst Boris Chain und Howard Walter Florey (Nobelpreis 1945)
- die Erkenntnis des Zusammenhangs zwischen Lungenkrebs und Tabakrauchen durch Richard Doll und Austin Bradford Hill (1956)
- die Entdeckung der Struktur der Desoxyribonukleinsäure durch James D. Watson, Francis Crick, Rosalind Franklin und Maurice Wilkins (Nobelpreis 1962)
- Entwicklung der Magnetresonanztomografie 1973 durch Peter Mansfield und Paul Lauterbur (Nobelpreis 2003)
- Entwicklung monoklonaler Antikörper durch César Milstein und Georges Köhler 1975 (Nobelpreis 1984)

2.1.13 Weiterbildung von Mitarbeitern des Jahaly Health Centre

Derzeit hat das Projekt drei Mitarbeiter zu Fortbildungsmaßnahmen auf die SEN-(State Enrolled Nurse)-Krankenpflegeschule in Bansang geschickt. Das Projekt ist der Ansicht, dass Personalentwicklung von großer Bedeutung ist, um eine gleichbleibende Standard- und Service-Qualität zu gewährleisten.

Mitte des Jahres 2013 konnte das Projekt den Gynäkologen Dr. Hassan Azadeh als Dozenten gewinnen. Er besucht die Klinik in Jahaly regelmäßig (alle sechs bis acht Wochen), leitet Seminare und führt mit den Mitarbeitern gemeinsame Untersuchungen - insbesondere bei chronisch Kranken - sowie kleine Operationen durch.

2.2 Jahaly-Madina Kindergarten

Der Jahaly-Madina Kindergarten mit Vorschule wurde 2004 eröffnet. Bau und Betrieb des Kindergartens in den ersten drei Jahren wurde durch den RTL Spendenmarathon gesponsert. Der Jahaly-Madina Kindergarten ist ein gemeinnütziger Kindergarten. Die Kinder müssen keine Schulgebühren bezahlen und werden zusätzlich mit einer Uniform und täglichem Mittagessen versorgt.

Projektbeschreibung:

Der Jahaly-Madina Kindergarten mit Vorschule besteht aus verschiedenen Bereichen:

- Sechs Klassenräume
- Büro der Schulleitung
- Fahrradlagerraum
- Lagerraum
- Vorderer Hof
- Spielplatz
- Fußballfeld
- Bühne
- Bereich zum Händewaschen
- Toiletten
- Küche
- Vorratskammer
- Schulgarten

2.2.1 Sechs Klassenräume

Die Klassenräume werden in der Zeit von 8:30-13:00 Uhr zum Unterrichten der Kinder genutzt. Lehrer-Meetings finden dies im Klassenraum neben dem Büro der Schulleitung statt.

Der Kindergarten besteht aus 3 Stufen („Level“), wobei jede Stufe zwei Klassenräume hat. Jeder Klassenraum enthält sechs Tische und die dazu passende Anzahl an Stühlen für bis zu 40 Kinder. Zusätzlich gibt es eine Tafel sowie einen Lehrertisch mit zwei Stühlen für den Senior Lehrer und den Junior Lehrer.

Zur Lagerung verschiedener Unterrichtsmaterialien (Stifte, Bücher, etc.) enthält jeder Klassenraum einen Schrank, ein Regal und mindestens einen zusätzlichen Tisch. Ein Eimer mit Trinkwasser steht für die Kinder bereit.

2.2.2 Büro der Schulleitung

Das Büro der Schulleitung befindet sich zwischen den Klassenräumen der 2. Stufe und dient dem Management der Schule.

Das Büro enthält einen Tisch, mehrere Stühle und Schränke, in denen sich Unterrichtsmaterialien wie Kreide, Listen, Ordner, neue Stundenpläne, Übungshefte, Stifte etc. befinden. Außerdem steht ein Kopierer zur Verfügung.

2.2.3 Fahrradlagerraum

Der Fahrradlagerraum befindet sich zwischen den Klassenräumen der 2. Stufe und enthält 16 Fahrräder. Es gibt einen Fahrrad-Lehrer, der für den Schlüssel und die richtige Lagerung der Fahrräder verantwortlich ist.

2.2.4 Lagerraum

Der Lagerraum befindet sich zwischen den Klassenräumen der 3. Stufe und enthält Unterrichtsmaterial wie Papier, Karton, ein Zelt, nicht benutzte Spielsachen und Kleidung für die feiern zum Schulabschluss..

2.2.5 Vorderer Hof

Zwischen dem Tor und den Schulgebäuden befindet sich der vordere Hof. Dieser Platz wird jeden Montag und Freitag um 8:30 Uhr für die Versammlung benutzt. Außerdem dürfen die Kinder während der Pausen auf dem Hof spielen, außer Fußball. Zusätzlich gibt es einen Wasserhahn mit Trinkwasser.

2.2.6 Spielplatz

Auf dem Spielplatz im hinteren Bereich des Kindergartengeländes findet vor allem das Fach „Outdoor Games“ statt und soll den Kindern Abwechslung in ihrem Stundenplan bieten. Während bei „Outdoor Games“-Unterricht immer jeweils nur eine Klasse auf dem Spielplatz ist, haben während der Pausen alle Kinder Zugang zum Spielplatz und den Spielgeräten: zwei Rutschen, vier Schaukeln, zwei Wippen und ein Dreh-Karussell.

2.2.7 Fußballfeld

Neben dem Spielplatz befindet sich das Fußballfeld. Es wird für das Fach „Outdoor Games“ und für den Sportunterricht benutzt. In den Pausen können alle Kinder hier Fußball spielen.

2.2.8 Bühne

Die Bühne befindet sich zwischen den Gebäuden der 3. Stufe und dem Fußballfeld. Nachdem die Kinder ihr Mittagessen bekommen haben, werden sie zur Bühne geschickt, um dort unter Aufsicht eines Lehrers zu essen. Außerdem wird die Bühne freitags ab 10:45 Uhr für das Unterhaltungsprogramm benutzt (Trommeln oder TV-Show). Um Unterhaltungsequipment wie Fernseher oder Trommeln zu verstauen, gibt es einen zusätzlichen Raum neben der Bühne.

2.2.9 Bereich zum Händewaschen

Der Bereich zum Händewaschen besteht aus zehn Waschbecken neben dem Kochbereich. Die Kinder müssen ihre Hände vor und nach dem Mittagessen waschen. Ausreichend Becher zum Wassertrinken stehen bereit.

2.2.10 Toiletten

Es stehen zehn Toiletten zur Verfügung. In jeder Toilette gibt es einen Wasserhahn, der es den Kindern ermöglicht, sich sauber zu machen.

2.2.11 Küche

Um das Mittagessen zuzubereiten, stehen drei selbstgebaute Herde zur Verfügung. Ein Herd ist groß genug, um in einem großen Kochtopf täglich 20 Kilo Reis zu kochen. Auf den zwei kleineren Herden werden die Soße und das Essen der Lehrer zubereitet. Außerdem gibt es mehrere Kochtöpfe und anderes Kochmaterial für die Köche und Lehrer, die das Essen zubereiten. Außerhalb der Küche ist ein Wasserhahn angeschlossen.

2.2.12 Vorratskammer

Direkt neben der Küche befindet sich eine Vorratskammer mit Feuerholz, Lebensmittel (Reis, Zwiebeln, Öl), Holzkohle, Teller und Becher für die Kinder sowie weiteres Küchenmaterial.

2.2.13 Schulgarten

Der Schulgarten ist durch eine Mauer begrenzt und befindet sich zwischen dem Wohnbereich der Mitarbeiter und der Küche. Direkt hinter dem Gartentor befindet sich ein handbetriebener Pumpbrunnen, der zur Bewässerung benötigt wird. Die Lehrer pflanzen dort mehrere Gemüsesorten als Ergänzung für die Schulkantine an, um den Kindern eine ausgeglichene Ernährung zu sichern. Der Schulgarten wird auch für das Fach „Gardening“ benutzt, um den Kindern ein generelles Verständnis von Landwirtschaft zu vermitteln.

Ein Lehrer ist verantwortlich für die Planung von Bepflanzung, Bewässerung und Ernte des Gartens. Der Rest der Lehrerschaft ist in zwei Gruppen aufgeteilt, die sich abwechselnd jeweils eine Woche um den Garten kümmern.

2.2.14 Stundenpläne

Die Stundenpläne der verschiedenen Klassen („Level“) sehen wie folgt aus:

Level 1 „Giraffe“

Time	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday
08.30 – 09.00	Assembly	Picture Talks	Picture Talks	Picture Talks	Assembly
09.00 – 09.30	Gardening	Religious Education	Language	Science	Revision
09.30 – 10.00	Physical Education	Science	Gardening	Language	
10.00 – 10.30	Entertainment	Language	Numbers	Outdoor Games	
10.30 – 10.45	SHORT BREAK		SHORT BREAK		SHORT BREAK
10.45 – 11.15	Numbers	Social and Environmental Studies	Entertainment	Entertainment	Entertainment
11.15 – 11.45	Outdoor Games	Numbers	Science	Religious Education	
11.45 – 12.30	LONG BREAK		LONG BREAK		
12.30 – 01.00	Social and Environmental Studies	Arts Craft	Arts Craft	Social and Environmental Studies	

Level 1 „Hippo“

Time	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday
08.30 – 09.00	Assembly	Picture Talks	Picture Talks	Picture Talks	Assembly
09.00 – 09.30	Language	Numbers	Social and Environmental Studies	Religious Education	Revision
09.30 – 10.00	Religious Education	Science	Physical Education	Gardening	
10.00 – 10.30	Physical Education	Entertainment	Science	Entertainment	
10.30 – 10.45	SHORT BREAK		SHORT BREAK		SHORT BREAK
10.45 – 11.15	Numbers	Outdoor Games	Outdoor Games	Social and Environmental Studies	Entertainment
11.15 – 11.45	Arts Craft	Social and Environmental Studies	Language	Language	
11.45 – 12.30	LONG BREAK		LONG BREAK		
12.30 – 01.00	Entertainment	Gardening	Arts Craft	Numbers	

Level 2 „Lion“

Time	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday
08.30 – 09.00	Assembly	Picture Talks	Picture Talks	Picture Talks	Assembly
09.00 – 09.30	Language	Outdoor Games	Language	Language	Revision
09.30 – 10.00	Gardening	Numbers	Cycling	Numbers	
10.00 – 10.30	Religious Education	Religious Education	Gardening	Social and Environmental Studies	
10.30 – 10.45	SHORT BREAK		SHORT BREAK		SHORT BREAK
10.45 – 11.15	Numbers	Science	Social and Environmental Studies	Outdoor Games	Entertainment
11.15 – 11.45	Entertainment	Entertainment	Physical Education	Science	
11.45 – 12.30	LONG BREAK		LONG BREAK		
12.30 – 01.00	Outdoor Games	Arts Craft	Entertainment	Arts Craft	

Level 2 „Crocodile“

Time	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday
08.30 – 09.00	Assembly	Picture Talks	Picture Talks	Picture Talks	Assembly
09.00 – 09.30	Numbers	Language	Gardening	Numbers	Revision
09.30 – 10.00	Language	Gardening	Numbers	Entertainment	
10.00 – 10.30	Social and Environmental Studies	Cycling	Religious Education	Outdoor Games	
10.30 – 10.45	SHORT BREAK		SHORT BREAK		SHORT BREAK
10.45 – 11.15	Entertainment	Entertainment	Science	Gardening	Entertainment
11.15 – 11.45	Gardening	Religious Education	Language	Physical Education	
11.45 – 12.30	LONG BREAK		LONG BREAK		
12.30 – 01.00	Arts Craft	Science	Social and Environmental Studies	Social and Environmental Studies	

Level 3 „Zebra“

Time	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday
08.30 – 09.00	Assembly	Picture Talks	Picture Talks	Picture Talks	Assembly
09.00 – 09.30	Numbers	Numbers	Science	Entertainment	Revision
09.30 – 10.00	Outdoor Games	Entertainment	Outdoor Games	Social and Environmental Studies	
10.00 – 10.30	Gardening	Social and Environmental Studies	Numbers	Numbers	
10.30 – 10.45	SHORT BREAK		SHORT BREAK		SHORT BREAK
10.45 – 11.15	Social and Environmental Studies	Language	Religious Education	Religious Education	Entertainment
11.15 – 11.45	Physical Education	Gardening	Entertainment	Science	
11.45 – 12.30	LONG BREAK		LONG BREAK		
12.30 – 01.00	Language	Arts Craft	Gardening	Language	

Level 3 „Elephant“

Time	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday
08.30 – 09.00	Assembly	Picture Talks	Picture Talks	Picture Talks	Assembly
09.00 – 09.30	Gardening	Numbers	Language	Science	Revision
09.30 – 10.00	Numbers	Outdoor Games	Numbers	Outdoor Games	
10.00 – 10.30	Social and Environmental Studies	Gardening	Entertainment	Religious Education	
10.30 – 10.45	SHORT BREAK		SHORT BREAK		SHORT BREAK
10.45 – 11.15	Religious Education	Social and Environmental Studies	Social and Environmental Studies	Numbers	Entertainment
11.15 – 11.45	Science	Physical Education	Gardening	Language	
11.45 – 12.30	LONG BREAK		LONG BREAK		
12.30 – 01.00	Language	Entertainment	Arts Craft	Gardening	

2.2.15 Wachstum/Nachmittags-Klassen

Im Gegensatz zu anderen Kindergärten im Land steigen die Schülerzahlen unseres Kindergartens trotz der Konkurrenz zu beiden vorhandenen "Madarassas" (Koranschulen) von Jahaly und Madina immer weiter an. Allein 2013 wurden 103 neue Schüler in den Kindergarten aufgenommen.

Da sich auf einer Warteliste 62 weitere Kinder befinden, ist das Projektmanagement aufgefordert, sich mit der großen Nachfrage - gegebenenfalls durch Einführung einer Nachmittags-Schicht - auseinanderzusetzen und dieser gerecht zu werden.

Ein Plan für die Organisation von Unterricht an Nachmittagen muss noch erarbeitet werden.

Unter den 103 neu aufgenommenen Schülern sind 65 Mädchen. Ein Grund dafür ist, dass sich die Regierung dafür eingesetzt hat, sich um Bildung von Mädchen zu kümmern. Die Existenz unseres Kindergartens mit Vorschule sorgt nicht nur für die Verbesserung der Leistungen der Kinder und der Aufrechterhaltung des Betriebs des Kindergartens mit zur Zeit 258 Kindern/Schülern, sondern hat auch die Verlegung der

Unterrichtszeiten der örtlichen Koranschulen von vormittags auf nachmittags erreicht, um eine Kollision der Unterrichtszeiten zu vermeiden.

Audio-visuelle Unterrichtseinheiten (Motto: „Sehen heißt Verstehen“) sind ein fester Bestandteil unseres Curriculums.

2.2.16 Renovierung

2013 wurde der Kindergarten einer umfangreichen Renovierung unterzogen. Zum Beispiel wurden alle alten Eisen-Fenster durch neue Aluminium-Fenster ersetzt. Kaputte Stühle und Tische wurden ebenfalls vor Beginn des neuen Schuljahres ersetzt. Auch die Türen der Toiletten, die starke Rostspuren aufwiesen, wurden durch neue Aluminium-Türen ersetzt. Ein kleiner Bereich eines Fußbodens (ca. 20 Quadratmeter) in einem Klassenraum sackte 2013 ab. Der Bereich wurde aufgefüllt und neu gefliest.

Im vorderen Bereich des Kindergartens wurden mehrere Bäume gepflanzt.

2.2.17 Weiterbildung von Mitarbeitern des Kindergartens

Personalentwicklung und -weiterbildung war 2013 ein weiterer Schwerpunkt der Tätigkeit des Lehrerkollegiums in Zusammenarbeit mit der Projektleitung. Das Kollegium nahm an Fortbildungsangeboten des Programms „Futur In Our Hand“ (FIOH) teil. Darüber hinaus veranstaltete Schulberaterin Patricia Ceesay mehrere Fortbildungseinheiten für das Kollegium in Jahaly.

Die Lehrer Landing Jasey und Muhammed Ceesay absolvierten einen Kurs für frühkindliche Entwicklung (ECD) des Gambia College. Die Teilnahme weiterer Lehrer an solchen Kursen ist geplant.

2.2.18 Sonstiges/Schulspeisung

Die medizinische Behandlung im Jahaly Health Centre für Schüler/Kinder des Jahaly-Madina Kindergartens ist kostenlos. Alle Kinder erhalten kostenlose Schuluniformen und die erforderlichen Lernmaterialien. Durch steigende Lebensmittelpreise verursacht das tägliche Mittagessen für 258 Schulkinder ständig steigende Kosten. Das gambische Bildungsministerium hat die Unterstützung der Schulspeisung in Kindergärten und Schulen durch Fördermittel des „World Food Programm“ (WFP) eingestellt. Das Projektmanagement betreibt Lobbyarbeit bei Ministerium und WFP, um wieder Fördermittel für die Schulspeisung aus dem WFP zu erhalten.

2.2.19 Personalstruktur

Die Personalstruktur des Kindergartens sieht wie folgt aus:

CATIGORY OF STAFF	NUMBER
Headmistress (Qualified Tr.)	1
Qualified Teachers	6
Entertainer (Qualified)	1
Unqualified Teachers	5
Quaranic/Islamic Teacher	1
Cooks	3
Cleaners	2
Gardener	1
Night Watchman	1
TOTAL	21

2.3 Schulgarten

Bereits vor 2 Jahren wurde gegenüber des Kindergartens ein projekteigener Schulgarten angelegt.

Sinn und Zweck ist es, die Bevölkerung mehr in die Verantwortung für die Verbesserung der eigenen Lebensumstände einzubinden.

In diesem Garten sollen die Mütter der Kindergartenkinder unentgeltlich Gemüse etc. säen, wässern und ernten. Alle Produkte sollen ausschließlich den Kindergartenkindern für die Schulspeisung zur Verfügung gestellt werden.

Die Umsetzung entwickelte sich ausgesprochen schwierig. Trotz intensiver Gespräche vor Projektbeginn und entsprechender Zustimmung durch die beiden Dörfer musste festgestellt werden, dass - wie überall auf der Welt - Menschen sich als mehr oder weniger zuverlässig erweisen. Bedauerlicher Weise hatten wir hier mehr negative Erfahrungen.

Trotz verschiedener Aktionen, die Motivation zu erhöhen (Wettbewerb zur Prämierung von Beeten etc.), war das Projekt bislang zu keiner Zeit erfolgreich. Inders als bei allen anderen Projekten hatten wir hier große Schwierigkeiten und auch Auseinandersetzungen mit der Bevölkerung.

Bei unseren letzten Gesprächen Ende 2013 haben wir deutlich gemacht, dass wir die Schulspeisung einstellen werden, wenn der Schulgarten von Seiten der Dörfer nicht besser bearbeitet wird.

Erst diese Ansprache scheint Erfolg zu zeigen: der weitaus größte Teil der Beete ist jetzt bestellt. Wir hoffen auf eine gute Ernte.

2.4 Gartenprojekte von vier Frauen-Kooperativen

Seit vielen Jahren unterstützen wir vier große Gärten, die ausschließlich von unabhängigen Frauenkomitees in den beiden Dörfern Jahaly und Madina geführt werden. In allen Gärten haben wir Brunnen und eine sichere Umzäunung zur Verfügung gestellt. Von Zeit zu Zeit unterstützen wir die Projekte ebenfalls durch die Bereitstellung von Dünger.

Diese Projekte werden von den Frauen eigenverantwortlich geleitet. Nur bei Problemen werden wir hinzu gezogen.

Diese vier Projekte zeigen, dass Gruppen oder einzelne Personen Verantwortung übernehmen - zum Wohle der eigenen Familien und der dörflichen Gemeinschaft - und zeigen uns immer wieder die Sinnhaftigkeit, solche Initiativen zu unterstützen.

Geerntet werden hier vor allen Dingen diverse Kohlarten, Süßkartoffeln, Paprika, Pfeffer, Auberginen, Salate, Möhren, Zwiebeln, Cassava (Maniok).

2.5 Traktorservice

Mehrere Jahre waren wir in der Lage, den beiden Dörfern Jahaly und Madina einen funktionsfähigen Traktor zur Verfügung zu stellen, mit denen die Felder vor der Regenzeit vorbereitet werden konnten.

Seit 2012 mussten wir uns mit diversen Problemen auseinandersetzen. Der Motor hatte einen Totalschaden. Mit Mühe konnte in Europa ein neuer Motor besorgt werden, der mit noch mehr Mühen eingebaut wurde. Die Werkstatt befindet sich in Hauptstadtnähe, der Traktor muss daher stets auf einem Schlepper oder großem LKW dorthin transportiert werden. Dies bedeutet erhebliche Kosten und aufwendige Planung.

Letztendlich konnten die Probleme zu keiner Zeit gelöst werden, der Traktor konnte den Dörfern NICHT zur Verfügung gestellt werden.

2014 soll der letzte Versuch unternommen werden: wir haben einen baugleichen und fast funktionsfähigen Traktor - mit defekter Vorderachse - in Gambia gefunden und besorgt. Lediglich die Vorderachse unseres Traktors muss in den neuen Traktor eingebaut werden.

Alles ist in Planung und wir hoffen, dass wir so das Traktor-Projekt noch einmal erfolgreich aufleben lassen können.

2.6 Rauchfreie Herde

Die Idee, den Einwohnern der beiden Dörfer Jahaly und Madina den Bau von rauchfreien Herde anzubieten, entstand erstmalig im Jahr 2011. In den Kochhütten (gemauerte kleine Häuser oder Rundbauten aus Lehm) der Bevölkerung werden die Kochtöpfe traditionell auf offenen Feuerstellen erhitzt. Der dabei entstehende Rauch breitet sich ohne Abzug ungehindert in den Hütten aus, in denen sich während der Essenszubereitung vorwiegend Frauen mit ihren Kindern aufhalten.

Mit dem Bau der rauchfreien Herde sollten insbesondere folgende positive Effekte erzielt werden:

- reduzierter Verbrauch von Brennholz, der die Abholzung des Waldes verringert und somit der Desertifikation entgegenwirkt
- Rückgang von Erkrankungen des Atemtraktes
- Verringerung von brandverletzten Kleinkindern, die häufig in die offenen Feuerstellen fallen.

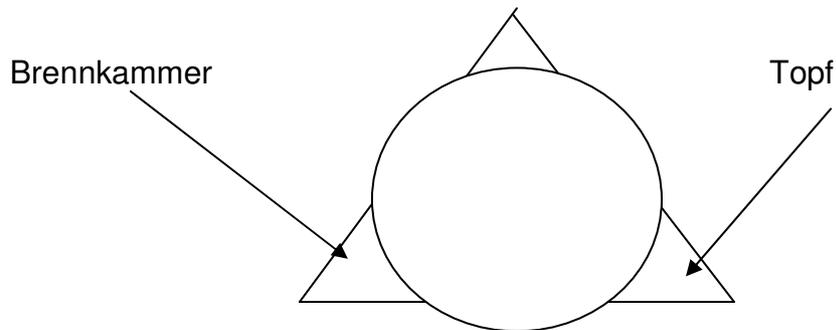
Unseren Überlegungen lag zugrunde, Herde aus ausschließlich natürlichen bzw. in Gambia erhältlichen Materialien zu bauen. Zudem sollte eine solche Konstruktion das Kochen mit allen Topfgrößen ermöglichen.

Nach den Erfahrungen mit mehreren getesteten Herd-Prototypen wurde das Projekt im Herbst 2013 in Angriff genommen.

Die eigentliche Konstruktion wird zunächst als Betonmischung in vorgefertigten Schalungen produziert (Bauteile für Brennkammer und Ableitung/Rauchabzugskanal zum Kamin). Diese Betonteile werden dann in den Kochhütten nach einem Bausatz-System zusammengestellt und mit Mauersteinen verkleidet. Die Kaminhöhe beträgt in der Regel vier Meter, jedoch stets höher als der Dachfirst.

Ein Ofen besteht aus zwei Brennkammern, die den Rauch über einen Kaminabzug ableiten. Die Brennkammern haben eine dreieckige Form. Dadurch können kleinere und größere Töpfe benutzt werden. Die freien Ecken der Brennkammern bei der Benutzung von kleineren Töpfen werden mit vorgefertigten Betonelementen abgedeckt.

Aufsicht:



Ein Maurer und ein Helfer bauen an drei Tagen zwei Herde auf. Die Kosten betragen ca. 25,00 € pro Herd.

Seit Dezember 2013 wurden die Kochhütten von 68 Familien mit einem solchen Herd ausgestattet. In den Kochhütten ist die Rauchentwicklung durch die Benutzung der neuen Herde auf ein absolutes Minimum reduziert worden. Die Herde werden von der Bevölkerung ausgesprochen positiv angenommen.

Finanziert wird der Bau durch Bereitstellung von Geldmitteln einer karitativen gambischen Stiftung („Farange Foundation“) sowie durch Spenden einer Sternsinger-Sammlung - organisiert durch Ministranten aus Ammersricht 2012.

2.7 Moringa-Plantage

Seit vielen Jahren bestehen Überlegungen, Projekte in Gambia zu initiieren, die profitorientiert sind, die Arbeitsplätze vor Ort schaffen und die es dem Verein ermöglichen, erzielte Gewinne in die Projekte zurückfließen zu lassen oder neue Projekte zu starten.

Dies ist der erste Schritt, um die Abhängigkeit von finanz-intensiven Projekten (wie Kliniken und Kindergärten) von Geldgebern zu minimieren und kann als Voraussetzung dafür angesehen werden, langjährige Projekte in heimische Trägerschaften zu überführen. Letzteres wird von uns jedoch immer noch als sehr

kritisch angesehen aufgrund unserer Beobachtungen und Erfahrungen bei anderen - bereits übergebenen - Projekten.

In einem Land wie Gambia, das über keine industriellen Ressourcen verfügt, kommt nur ein Agrarprojekt in Frage.

Nach einigen Überlegungen und Gesprächen in Gambia bzgl. des Anbaus von Cashew-Nüssen wurde diese Idee verworfen. Stattdessen erfuhren wir von der Existenz des Moringabaums.

Eine genaue Beschreibung der Pflanze folgt im Anhang dieses Jahrestätigkeitsberichtes. Wir empfehlen, diesen Artikel in Ruhe durchzulesen, handelt es sich doch bei dieser Pflanze um einen "Wunderbaum".

Zunächst haben wir 2012 hinter dem Klinikgelände in Jahaly eine Fläche von 175x 80m eingezäunt und verschiedene Beete angelegt. Entgegen unserer Erfahrungen in Manjai Kunda (Hauptstadtbüro), in dessen Garten wir zuvor Moringa herangezogen hatten, wuchsen die Pflanzen nicht mit der Geschwindigkeit wie erhofft.

Das Gesamt-Areal in Jahaly ist für 10.000 Pflanzen bzw. Bäume konzipiert. Zur Zeit wachsen dort auf unserer "Plantage" ca. 4.500 Bäume heran bzw. solche, die es noch werden sollen.

2013 wurde ein weiteres Bohrloch (speziell für die Plantage) angelegt, 16 Wasserhähne stehen den Gärtnern für die Bewässerung der Bäume zur Verfügung.

Im Frühsommer 2013 waren wir weit hinter unseren Erwartungen zurück, was den Pflanzenwuchs und die Anzahl der gepflanzten Bäume betrifft. Bis Ende 2013 haben wir jedoch durch Disziplin und (Um-)Organisation ein wenig aufgeholt. Eine große Herausforderung ist die (Solar-)Trocknung von großen Mengen an Blättern vor der Verarbeitung.

Wir sind guter Dinge, gegen Ende 2014 die ersten Produkte (Blätter und Samen) verarbeiten zu können. Der Verkauf an Händler oder der eigene Vertrieb durch einen Online-Shop wird noch geprüft.

2.8 Medizinische Behandlung gambischer Kinder in Deutschland

Seit 2011 arbeiten wir sehr eng mit der deutschen NGO "Friedensdorf International" zusammen, um erkrankten gambischen Kindern, deren medizinische Behandlung in Gambia nicht möglich ist, eine Versorgung in Deutschland zu ermöglichen.

Im August 2013 wurden fünf erkrankte Kinder in Gambia (Kalilou Nyangado, Alagie Batch Khan, Momodou Lamin Manneh, Marvel Fafeh, Mariama M. M. Sowe) für das Programm als geeignet angesehen.

Das gambische TV sowie Radiosender berichteten 2013 über diese Aktion.

Zwei Monate später wurden drei weitere kritisch erkrankte Kinder (Landing Kanyi ,Bubacarr Marr und Jallow Ebrima) von Gambia nach Deutschland geflogen.

Insgesamt haben bisher elf gambische Kinder von dieser Zusammenarbeit profitiert.

Das Behandlungsprogramm ist kostenlos für die Kinder und deren Familien. Das Friedensdorf übernimmt alle Kosten in Deutschland.

Während das Kind in Deutschland ist, lebt es zusammen mit anderen Kindern im Friedensdorf in Oberhausen.

Das Friedensdorf übernimmt die Vermittlung der Kinder in verschiedene Kliniken - meist zu chirurgischen Behandlungen. Nach den klinischen Aufenthalten bietet das Friedensdorf den Kindern in Oberhausen Rehabilitationsprogramme wie z.B. Physiotherapie an.

Die Kinder werden entsprechend ihrer kulturellen Herkunft ernährt, d.h. z.B. kein Schweinefleisch für muslimische Kinder.

Nach den Erfahrungen der langjährigen Arbeit des Friedensdorfes sind Kinder sehr aufnahmebereit und lernfähig, neue Sprachen zu erlernen. Bereits nach wenigen Wochen haben viele Kinder Grundkenntnisse der deutschen Sprache erworben.

Unsere Aufgabe in Gambia ist es, zunächst alle Daten einer anfragenden Familie aufzunehmen und entsprechend der Richtlinien des Friedensdorfes auszuwerten

Bei entsprechender Eignung werden alle medizinischen Gutachten und Berichte nach Deutschland geschickt.

Nach Prüfung der Unterlagen durch Mitarbeiter des Friedensdorfes wird unser Projektbüro über die Entscheidung informiert. Bei positivem Bescheid übernimmt das Projektbüro die Besorgung der notwendigen Unterlagen: Erklärungen der Eltern, Visaantrag bei der deutschen Botschaft etc..

Die Kinder werden von unseren Mitarbeitern bei der Abreise nach Deutschland bis zum Flughafen begleitet sowie am Flughafen bei ihrer Rückkehr empfangen.

Während des Aufenthaltes der Kinder in Deutschland hält Project Aid The Gambia Kontakt mit den Eltern und übermittelt - in Abstimmung mit dem Friedensdorf - entsprechende Informationen.

Folgende Auswahlkriterien sind zu berücksichtigen:

- Kinder sind 11 Jahre oder jünger, sie sind keine Stillkinder mehr.
- Notwendigkeit: Das Kind leidet unter einer Krankheit oder Verletzungen, die lebensbedrohlich sind.
- Lebenseinschränkende Bedingung: eine Behandlung ist nicht verfügbar in Gambia oder im benachbarten Senegal. Alle Behandlungsmöglichkeiten sind erschöpft.
- wirtschaftliche Verhältnisse: Die Eltern sind finanziell nicht in der Lage, eine Behandlung im Ausland zu ermöglichen
- die Behandlung ist in Europa möglich und hat eine gute Perspektive.
- Familiensituation: Die Erziehungsberechtigten garantieren, dass das Kind wieder in der Familie aufgenommen wird. Es wird kein Versuch unternommen, das Kind in Deutschland zurückzulassen.
- Eltern stimmen zu, dass das Kind ohne Erziehungsberechtigten reisen darf, die Vormundschaft wird während des Aufenthaltes in Deutschland auf das Friedensdorf übertragen.
- das Friedensdorf trifft die letztendliche Entscheidung über die Aufnahme eines Kindes

Folgende Erkrankungen werden für die Entsendung akzeptiert:

- Osteomyelitis (Infektion des Knochens oder Knochenmark)
- Verbrennungsverletzungen, in der Regel mit Narbenkontrakturen, Einschränkung der Funktion von Händen und Beinen oder das Schließen der Augen, Nase und Mund.
- Angeborene Störungen / Fehlbildungen wie Analtresia (Fehlbildung des Enddarms), urogenitale Fehlbildungen
- orthopädische Erkrankungen wie ein Klumpfuß
- Gaumenspaltung oder Ankylose (Steifigkeit)] vom Kiefer

Folgende Erkrankungen können in Deutschland nicht behandelt werden:

- neurologische oder kardiologische Probleme sowie jede Form von Krebs.

2.9 Modell-Gesundheitszentrum NjabaKunda

Der Bau der Modellklinik in Njaba Kunda („Njaba Kunda Health Centre“) auf der Nordseite des Gambia-Flusses wurde 2012 abgeschlossen. Die Gebäude wurden Anfang April 2012 an die gambische Regierung übergeben - insofern haben wir für diese Klinik keine Verantwortung.

Allerdings sind wir mit dem Projekt noch sehr verbunden und besuchen es regelmäßig.

Bei kleineren "Gefälligkeiten" oder Anschaffungen stehen wir immer noch helfend zur Seite, versuchen jedoch mehr und mehr, die Eigenständigkeit und Verantwortung der Regierung zu verdeutlichen.

Insgesamt ist festzustellen, dass die gesamte Anlage - wie vorgesehen - sehr wartungsarm ist und eine große Akzeptanz bei der Bevölkerung genießt. Die Anzahl der Patienten ist nach Fertigstellung enorm angestiegen.

Ein Problem ist immer wieder, dass regierungseigene Gesundheitszentren oft über Medikamentenengpässe klagen.

Hier haben 2013 Mitglieder des Vereins mehrere Gespräche mit hochrangigen Regierungsvertretern des gambischen Gesundheitsministeriums geführt, in denen auf diesen Missstand aufmerksam gemacht wurde.

Ob sich dieser Zustand in Zukunft ändern wird ist fraglich. Allerdings würde es das Budget unseres Vereines überlasten, in Zukunft Medikamente für eine zweite Klinik zur Verfügung zu stellen.

2.10 Anhang

Hintergrundinformationen Moringa Oleifera

1. Botanische Beschreibung

Wissenschaftlicher Name

Moringa oleifera Lam.

Familie

Moringaceae (Bennussgewächse)

Allgemeine Namen

Trommelstock-, Meerrettich-, Behenbaum oder Moringa. In Gambia ist er auch als Nébédai (Wolof), Nebedayo (Mandinka) und Binêbeddai (Jola).

Kurze botanische Beschreibung

Moringa ist ein schlanker, stark verzweigter Baum, der extrem schnell wachsen kann. Er kann eine Höhe von mehr als 10 m erreichen. Die dreifach gefiederten Blattverbindungen haben 1-2 cm lange, dunkelgrüne, elliptische Blättchen. Die Blüten sind weiß oder cremefarben mit gelbgepunkteter Basis. und duften leicht. Die fünf zurückgebogenen Kelchblätter sind linear-lanzettförmig. Die Früchte sind dreifach gelappte Schoten, die von den Zweigen nach unten hängen und eine Länge von 20-60 cm haben. Wenn sie trocken sind öffnen sie sich in drei Teile. Jede Schote enthält zwischen 12 und 35 Samen. Die unreifen Früchte sind grün und einigen Sorten haben eine rötliche Färbung. Keimfähige Samen keimen normalerweise innerhalb von 5-10 Tagen.

Geschichte

Der Ursprung des Moringa Oleifera ist die Nordwest-Region von Indien, südlich des Himalaya-Gebirges. Um 2000 v. Chr. wurden die Blätter erstmals als Heilpflanze beschrieben. Die Inder wussten schon damals, dass die Samen Speiseöl enthalten und nutzten sie für medizinische Zwecke. Ayurveda, die mündliche Überlieferung der indischen Medizin, erklärt, dass Moringa bis zu 300 Krankheiten verhindert. Ayurveda-Medizin ist eines der ältesten Systeme der Gesundheitsfürsorge. Ayurveda-Medizin zeigt Wege zu einer gesunden Lebensweise und beschreibt eine breite Palette von therapeutischen Maßnahmen um Krankheiten zu bekämpfen. Es ist wahrscheinlich, dass auch die allgemeine Bevölkerung von seinem Wert als Futtermittel oder Gemüse wusste. Die Römer, Griechen und Ägypter extrahierten ebenfalls Speiseöl aus den Samen und verwendeten es für Parfüm und Haut-Lotion.

2. Standortvoraussetzungen

2.1 Klima

Moringa ist besonders in den Tropen und Subtropen weit verbreitet. Für ein optimales Wachstum sind hohe durchschnittliche Tagestemperaturen von 25-35 °C, eine gut verteilte jährliche Niederschlagsmenge von 250-2000 mm, hohe Sonneneinstrahlung und gut durchlässige Böden erforderlich. Das Wachstum wird bei Temperaturen unter 20 °C erheblich verlangsamt. Die optimale Anbauhöhe liegt unterhalb von 600 m. Moringa ist relativ tolerant gegenüber Trockenheit und schlechten Böden, und reagiert gut auf Bewässerung und Düngung.

2.2 Böden

Moringa bevorzugt gut durchlässige Böden im neutralen pH-Bereich. Es kann aber auch gut in tonhaltigen Böden wachsen. Sandige Böden sollten bei der Anzucht durch Stecklinge bevorzugt werden, da sie die Wurzelbildung begünstigen. Staunässe muss in allen Fällen vermieden werden.

2.3 Blüte und Fruchtbildung

Allgemein blüht Moringa Oleifera 4-12 Monaten nach Aussaat, dies ist jedoch vom jeweiligen Pflanzentypen abhängig. Einige Züchtungen blühen bereits 4-5 Monate nach Aussaat.

3. Kultivierung

3.1 Auswahl des Geländes

Wählen Sie einen Bereich, wo der Boden sehr wasserdurchlässig ist. Vermeiden sie Lehmböden, die klebrig werden, wenn sie nass und sehr hart, wenn sie trocken sind. Vermeiden Sie Termiten belastete Böden so gut es geht. Es sollte ein offener Bereich mit voller Sonneneinstrahlung ausgewählt werden. Das Gelände muss von freilebenden Tieren durch einen adäquaten natürlichen oder künstlichen Zaun geschützt werden.

3.2 Boden- / Landbearbeitung

Das Land sollte, wo notwendig, abgesenkt und von unerwünschten Materialien gesäubert werden. Wenn die Dichte der Bepflanzung hoch ist, muss das Areal gepflügt und geeggt werden, mit einer maximalen Tiefe von 30 cm. Wenn die Dichte der Bepflanzung geringer ist (> 1 m x 1 m), ist es besser, Löcher zu graben und mit Erde zu füllen. Dies gewährleistet eine gute Entwicklung des Wurzelsystems ohne viel Bodenerosion. Beim Auffüllen der Löcher sollte dem Boden Dünger beigemischt werden.

Für Farmer, die Moringa in großen Mengen anbauen, ist es empfehlenswert, dass der Boden und das Saatgut geprüft werden, um gute Renditen zu gewährleisten.

3.3 Aufzucht

Moringa kann aus Samen oder aus reifen Stecklingen gezogen werden.

Anzucht durch Saatgut

Ein guter Samen sollte keimfähig, sauber und frei von Krankheiten sein. Samen sollten nicht über einen längeren Zeitraum gelagert werden, da sie ihre Keimfähigkeit nach etwa einem Jahr verlieren.

Samen können in Behältern ausgesät werden, in Beeten oder direkt auf dem Feld.

Die Produktion in Beeten hat folgende Nachteile:

- Mehr Arbeitsaufwand, vor allem, bei dem Umpflanzen
- Beim Umpflanzen kann es zur Beschädigung der Wurzeln kommen: diese sind zerbrechlich und von Bedeutung für die Sicherstellung des künftigen Ertrags und die Dürre Resistenz der Pflanze

Die Produktion in Behältern hat folgende Nachteile:

- Es ist sehr zeitaufwendig: Füllen und Platzierung der Taschen, Wartung, Transport und Umpflanzen
- Es ist teurer, da mehr Arbeitskräfte und Materialien benötigt werden

Anzucht aus Behältern Geeignete Behälter sind mit feuchter Erde, „Oberboden“, gefüllte Polyethylen-Beutel oder Säcke. Die Aussattiefe sollte nicht mehr als 2 cm betragen. Die Samen keimen in der Regel innerhalb von 5-10 Tagen nach der Aussaat.

Legen Sie die Beutel/Säcke in einen leicht schattigen Bereich, wo sie vor starken Regenfällen geschützt sind. Machen Sie eine Reihe von kleinen Einschnitten an den Behältnissen, die als Abfluss dienen und Staunässe vermeiden. Wässern Sie den Samen alle 1 bis 3 Tage, je nach Feuchtigkeit des Bodens. 10-20 ml Wasser sind ausreichend. In diesem Stadium müssen die jungen Triebe oder Pflanzen auch vor Heuschrecken, Termiten und Wiederkäuern geschützt werden. Die jungen Pflanzen müssen, vor dem Umpflanzen für 4-6 Wochen gepflegt werden und eine Mindesthöhe von 30 cm haben.

Entfernen Sie den Plastikbeutel beim Umpflanzen und stellen Sie sicher, dass die Wurzeln der Pflanze nicht beschädigt werden.

Anzucht durch Stecklinge

Hartholzstücke von 45 cm bis 1 m Länge und mindestens 4 bis 5 cm im Durchmesser können ebenfalls zur Anzucht verwendet werden. Schneiden Sie die Stecklinge nahe bei einer Knospe ab, sodass kein Rest übersteht, der verrotten kann. Beim Einpflanzen sollte mindestens ein Drittel des Stecklings im Boden sein. Pflanzen, die durch Stecklinge entstanden sind, haben kein tiefgehendes Wurzelwerk und sind anfälliger gegenüber Wind und Trockenheit. Auch sind sie anfälliger gegenüber Termiten

3.4 Bepflanzung

Intensive Produktion

Der Abstand der Pflanzen sollte 15 x 15 cm oder 20 x 10 cm sein, mit ausreichend breiten Gassen, um die Pflege und Ernte zu erleichtern.

Dieses intensive System ist gut geeignet für die kommerzielle Produktion, aber erfordert eine sorgfältige Pflege. Jäten, Düngen und Vorsorge erfordern, aufgrund der hohen Dichte, mehr Fachkenntnisse.

Semi-intensive Produktion

Die Pflanzen werden 50 cm bis 1 m voneinander gepflanzt. Dies ist besser geeignet für kleine Betriebe und bringt gute Ergebnisse mit weniger Pflege.

Agrarforstwirtschaft

Moringa Bäume können auch in Allen gesät und mit anderen Pflanzen kombiniert werden. Der Abstand zwischen den Moringas muss dabei mindestens 2 bis 4 Meter betragen.

Es ist ratsam, den Anbau von Moringa mit folgenden Pflanzen zu vermeiden:

- Pflanzen, die viel Stickstoff benötigen, wie Mais oder Maniok;
- Pflanzen, die chemische Behandlungen erfordern;
- Pflanzen, die mit Moringa Bäumen um Licht konkurrieren (Hirse, Sorghum).

Es ist besser, Kulturen anzubauen, die den Boden mit Mineralien anreichern, insbesondere mit Stickstoff, zum Beispiel Hülsenfrüchte wie Erdnüsse, Soja oder Bohnen.

3.5 Pflege der Pflanzen

Moringa erfordert viel Sorgfalt und Pflege, um die erwarteten Erträge zu produzieren.

Gestaltung der Bäume

Da Moringa Oleifera dazu neigt, langwachsenden Zweigen zu produzieren, die vertikal wachsen und nur an ihren Enden Blätter und Schoten produzieren, sind die Erträge niedriger, wenn man die Bäume natürlich wachsen lässt. Der Baum kann im ersten Jahr bis zu 3-4 Meter hoch werden und insgesamt eine Höhe von 10-12 Metern erreichen. Es ist daher unerlässlich die Bäume, wenn sie jung sind, in Form zu schneiden. Das Abschneiden der Spitze am zentralen Stamm ist notwendig, wenn der Baum eine Höhe von 50 cm bis 1 m erreicht hat. Dies löst ein Wachstum der Seitenäste aus, die ebenfalls beschnitten werden müssen. Dadurch wird wiederum das Wachstum vieler Seitenäste gefördert, die die Erträge steigern und die Höhe des Baumes verringern. Darüber hinaus reduziert das Beschneiden Schäden aufgrund starker Winde und macht die Ernte viel einfacher.

Geschnitten werden sollte immer oberhalb einer Knospe. Wenn der Schnitt zwischen zwei Knospen erfolgt, kann dies dazu führen, dass der Stamm bis zur nächsten Knospe verfault und so anfälliger für Krankheiten und Parasiten ist.

Bewässerung

Moringa kann auch ohne Bewässerung keimen und wachsen, wenn der Samen während der Regenzeit ausgesät wird. Die Wurzelknolle entwickelt sich in 20 Tagen und ermöglicht so jungen Pflanzen die Trockenheit zu ertragen. Doch für ein optimales Wachstum, ist es ratsam, regelmäßig während der ersten 3 Monate nach der Aussaat zu wässern.

Bewässerung ist ebenfalls notwendig, wenn Blätter das ganze Jahr, auch während der Trockenzeit, produziert werden sollen.

Eine weitere Möglichkeit ist es, die Produktion während dieser Trockenperioden einzustellen: die Bäume werfen ihre Blätter ab, aber sterben nicht. Zu Beginn der Regenzeit, wird ein guter Schnitt und das Hinzufügen von organischem Dünger gewährleisten, dass die Bäume anfangen viele neue Zweige und Blätter zu produzieren.

Idealerweise sollte die Bewässerung früh am Morgen, in der Nacht oder am Abend

stattfinden, um die Verdunstung zu verringern. Wenn das Wasser knapp ist, kann Mulchen oder ein sehr oberflächliches Jäten die Verdunstung ebenfalls verringern.

Jäten

Manuelles Jäten mit einer Hacke entfernt Unkraut und lockert den Boden für eine gute Belüftung. Jäten sollte regelmäßig durchgeführt werden, um den Wettbewerb um Nährstoffe zu vermeiden, vor allem um Stickstoff. Wenn nicht richtig gejätet wird, produzieren die Bäume weniger Blätter und die Blätter am unteren Ende der Pflanze fangen an sich gelb zu färben. Es muss häufiger gejätet werden, wenn die Plantage jung ist und die Bäume klein, damit das Sonnenlicht den Boden erreicht.

Es ist ratsam, das Unkraut auf einer Plantage mindestens 4 Mal im Jahr, mit einer höheren Häufigkeit während der Regenzeiten, zu jäten.

Eine gute Möglichkeit ist, das Unkraut als Mulch auf dem Boden zu lassen, um die Verdunstung zu reduzieren und den Boden anzureichern. Eingraben des Unkrauts ist nicht notwendig, da tropische Böden Mineralien sehr schlecht halten. Es ist besser, wenn das Unkraut schrittweise den Boden anreichert, indem es langsam verrottet.

Mulchen

Der Boden wird beim Mulchen mit Pflanzen oder Unkraut bedeckt, um den Verlust der Bodenfeuchte zu reduzieren und die Bewässerung während der trockenen Monate zu minimieren. Auch wird das Wachstum von Unkraut reduziert.

Düngen

Moringa kann große Mengen von Blättern produzieren, aber nur wenn es genug organische Zusätze erhält. Die Blätter sind reich an Proteinen und Mineralien, was bedeutet, dass der Boden den Pflanzen genügend Stickstoff und Mineralien zur Verfügung stellen muss. Anstelle von chemischem Dünger, kann auch Stallmist (Dung mit Pflanzenresten vermischt) oder Kompost (zersetzte Pflanzenreste) verwendet werden, wodurch die notwendigen Nährstoffe zur Verfügung gestellt werden und die Bodenstruktur verbessert wird. Die beste Düngung wird durch das Mischen von schnell zersetzbaren Rückständen (Tierdung, grün und weich Pflanzenreste) mit langsam zersetzbaren Rückständen (Stroh, trockene Pflanzenreste und dünne Zweige) gewährleistet.

Gedüngt werden sollte vor der Bearbeitung des Areals sowie vor der Aussaat. Danach ist es wichtig, Dünger oder Kompost mindestens einmal im Jahr auszubringen, zum Beispiel vor der Regenzeit, wenn die Bäume im Begriff sind, eine intensive Wachstumsphase zu beginnen. Wenn es zwei Regenzeiten gibt, ist es ratsam zweimal zu düngen.

Beschneidung der Bäume

Nach dem ersten Schnitt, um die Bäume in Form zu bringen, ist regelmäßiges Beschneiden erforderlich. Dies kann bei jeder Ernte durchgeführt werden, wenn die Blätter durch das Abschneiden aller Äste oberhalb einer bestimmten Höhe entfernt werden. Wenn Blätter durch Zupfen geerntet oder wenn die Bäume, während der trockenen Jahreszeit, ungeerntet gelassen werden, kann die buschige Form verloren gehen und die Bäume müssen vor der Regenzeit entsprechend gut beschnitten werden. Wenn der Hauptstamm zu dick ist, können die End-Äste wie beim Formen der Bäume beschnitten werden. In jedem Fall ist es wichtig, genau über einer Knospe zu schneiden, um die Gefahr der Verrottung zu verringern.

In saatgutproduzierenden Betrieben, hilft ein Rückschnitt mehr und größere Schoten zu bekommen. Schneiden Sie die Endknospe ab, wenn die Pflanze etwa einen Meter hoch ist, um die Verzweigung zu fördern.

3.6 Schädlings-und Krankheitsbekämpfung

Insekten

Die häufigsten Schädlinge sind Heuschrecken, Grillen und Raupen. Diese Insekten beißen und kauen Teile der Pflanze, was die Zerstörung der Blätter, Knospen, Blüten, Triebe, Früchte oder Samen sowie die Unterbrechung der Saftstrom zur Folge hat. Diese Ausbrüche sind häufig in trockenen Zonen, in denen Moringa Blätter Insekten stark anziehen. Es scheint, dass diese Ausbrüche insbesondere zu Beginn der Trockenzeit auftreten, wenn Insekten keine anderen Blätter mehr finden können. Die beste Lösung, in diesem Fall ist, die Bäume zurückzuschneiden, sodass kein Grünanteil mehr vorhanden ist. Das folgende Wachstum ist sehr kräftig, wenn die Bedingungen dies zulassen (ausreichende Wasserversorgung). Bei der Lepidoptera Raupe, ist es wichtig den Befall am Haupttrieb so früh wie möglich zu erkennen, um handeln zu können, bevor es zu spät ist. Das Sprühen von Insektiziden sollte immer am Zentrum und am Ende der Triebe stattfinden, um die jungen Raupen zu erreichen.

Für den biologischen Landbau gibt es *Bacillus thuringiensis* (verkauft unter dem Markennamen Batik), ein Insektizid aus Bakterien speziell für die Lepidoptera Larven.

Neem-Extrakt kann auch gegen Insekten verwendet werden, wenn es rechtzeitig eingesetzt wird.

Termiten verursachen ebenfalls Schäden bei Moringas.

Einige organische Lösungen existieren gegen Termiten:

- Rückstände von Neem Samen auf dem Boden verteilen.
- Rizinus Blätter, Mahagoni-Chips, Tephrosia Blätter oder Blätter von Persischem Flieder rund um die Basis des Rumpfes verteilen.
- Aufhäufen von Asche am Boden des Rumpfes.
- Aufbau von Termiten Fallen: Schalen mit nassem Stroh, Erde und andere pflanzliche Abfälle (Hackschnitzel, Mango Pits) füllen. Die Schalen am Morgen füllen, kopfüber auf den Boden stellen, die Kanten leicht begraben und mit einer Handvoll trockener Blätter bedecken, um die Kühle aufrechtzuerhalten. Diese Fallen sollten alle 24 bis 48 Stunden überprüft werden.

Pilzkrankheiten

Diese Erkrankungen sind mit Abstand die schwerwiegendsten beim Anbau von Moringa. Braune Flecken erscheinen auf den Blättern und verbreiten sich, um schließlich alles zu bedecken, wodurch die Blätter sich erst gelb färben und dann absterben. Dies wird durch die Pilze *Cercosporaspp* und *Septorialycopersici* verursacht. *Alternaria* ist auch häufig: eckig, dunkel-braune Flecken mit konzentrischen Kreisen erscheinen auf den Blättern. Ebenso können schwarze oder braune Flecken auftauchen. Der Pilz ist als *Alternaria Solani* bekannt. Der Ausbruch der Krankheit ist schwer zu erkennen. Sobald die Flecken erscheinen ist es oft zu spät zur Behandlung und eine Entlaubung ist unvermeidlich. Es ist daher wichtig, sich die Zeiten zu merken, in denen die Symptome auftraten, um in der folgenden Saison früher handeln zu können. Die effektivsten, kostengünstigen Produkte in beiden Fällen werden aus Mancozeb oder Maneb hergestellt.

Der Bereich um die Bäume sollte in der ökologischen Landwirtschaft freigelassen werden von Unkraut, da dies häufig Wirte von Krankheiten sind. Blätter und junge Triebe sollten regelmäßig auf Symptome von Pilzbefall überprüft werden. Eine frühe Erkennung kann eine Menge junger Pflanzen vor der Zerstörung retten. Neem Blatt- oder Samenextrakt kann ebenso auf die Pflanzen gesprüht werden um Schädlinge und Pilzbefall zu bekämpfen. Diese Behandlung ist jedoch nicht so effektiv wie mit chemischen Produkten. Das Neemextrakt sollte so früh wie möglich eingesetzt und wiederholt werden. Neem-Produkte können vor Ort hergestellt werden und sind nicht giftig für den Menschen. Das Extrakt aus Blättern ist nicht so wirksam wie jenes aus den Samen, aber kann ebenfalls verwendet werden.

4. Erträge

Die Erträge von Moringa sind sehr unterschiedlich, je nach Saison, Vielfalt, Düngung und Bewässerung. Moringa wächst am besten unter warmen, trockenen Bedingungen, mit einigem zusätzlichen Dünger und Bewässerung.

5. Ernte und Transport

5.1 Die Ernte der Blätter

Die manuelle Ernte der Triebe und Blätter mit einer Schere, einer Sichel oder einem scharfen Messer wird empfohlen. Alle Triebe sollten in der gewünschten Höhe geschnitten werden, 30 cm bis 1 m über dem Boden. Die Blätter können auch direkt geerntet werden, indem sie vom Baum gepflückt werden. Sie sind leicht an der Basis des Stiels zu entfernen. Es ist schneller, auf diese Weise zu ernten, aber die Bäume werden nicht von einem guten Schnitt profitieren und das folgende Wachstum ist daher weniger kräftig. Ein hohes Maß an Hygiene sollte stets eingehalten werden. Es sollte zudem während der kühlest Zeit des Tages geerntet werden, früh am Morgen oder spät abends. Es ist wichtig, dass kein Tau auf den Blättern ist, wenn sie geerntet werden, um das Verrotten der Blätter während des Transportes zu vermeiden.

5.2 Die Ernte der Samen

In Saatgutfarmen sollten Schoten so früh wie möglich geerntet werden, nachdem sie ausgewachsen sind, das heißt, sobald sie braun und trocken sind. Die Schoten sollten sich leicht öffnen lassen. Die Samen werden entfernt, verpackt und an einem trockenen Ort gelagert.

5.3 Transport

Der Transport bei der Moringa Produktion ist ein sehr wichtiger Schritt bei der Sicherstellung hochwertiger Blätter für den Verzehr.

Zwei Optionen:

- Entfernen großer Äste, inklusive der Blätter, und sofortiger Transport, von diesen zum Verarbeitungszentrum, falls in der Nähe
- Entfernen Sie die Blätter von den Zweigen, bevor Sie sie zur Verarbeitung transportieren

Blätter können an den Ästen in Bündeln zusammengebunden oder besser, dünn auf einer Ablage oder einem Netz ausgebreitet werden, um steigende Temperaturen zu verhindern.

Frisch geerntetes Material sollte so schnell wie möglich zum Verarbeitungszentrum

transportiert werden, um eine Wertminderung zu vermeiden.

Frische Moringa Blätter, lose transportiert, sollten gut belüftet werden. Für kürzere Distanzen können belüftet Körbe oder perforierte Kunststoffbehälter verwendet werden. Vermeiden Sie offene Fahrzeuge. Unter keinen Umständen sollten sich Personen oder Güter auf den Blättern befinden. Der Transport sollte in den kühlen Stunden des Tages stattfinden. Blätter, die über weite Strecken transportiert werden, sollten in klimatisierten Lastwagen oder Kühlwagen transportiert werden, um sie bis zur Verarbeitung kühlen zu können

6. Verarbeitung der Blätter

Die Verarbeitung sollte sofort nach der Ernte und dem Transport der Blätter zum Verarbeitungspunkt beginnen.

6.1 Entfernen die Blättchen

Streifen Sie alle Blätter vom Blattstiel. Entfernen Sie anschließend alle kranken und beschädigten Blätter.

6.2 Waschen

Waschen Sie die Blätter zuerst in Wannen mit sauberem Trinkwasser, um Schmutz zu entfernen. Waschen Sie die Blätter anschließend in 1%-iger Kochsalzlösung für 3-5 Minuten, um Mikroben zu entfernen. Zuletzt nochmals in sauberem klarem Wasser. Die Blätter sind nun bereit für die Trocknung. Entleeren Sie jede Wanne nach jeder Wäsche: frische Blätter müssen immer mit frischem Wasser gewaschen werden.

6.3 Entwässerung

Sieben Sie die Blätter in einem durchlöcherten Eimer, breiten Sie diese anschließend auf einem Netz aus und lassen Sie sie für 15 Minuten abtropfen, bevor Sie sie in den Trockner geben.

6.4 Trocknung

Solare Trocknung

Breiten Sie die Blätter dünn auf einem Netz aus und trocknen Sie sie im Solartrockner für etwa 4 Stunden (Temperaturen im Bereich von 35 ° C-55 ° C an einem sehr sonnigen Tag). Das Endprodukt sollte sehr spröde sein.

Wir empfehlen solare Trocknung sowohl für die kleine als auch für die große Verarbeitung, vor allem aber für diejenigen in ländlichen Gemeinden, in denen es keinen Strom gibt. Die Füllmenge des Trockners sollte nicht mehr als 2 kg/m² betragen.

6.5 Mahlen

Für das Mahlen der trockenen Blätter sollten Sie eine Edelstahl-Hammermühle benutzen. Für den persönlichen oder häuslichen Gebrauch, können Blätter in einem Mörser zerstoßen oder mit einem Küchenmixer gemahlen werden. Kleine Betriebe können eine Kaffeemühle benutzen oder eine kommerzielle Hammermühle für das regelmäßige Mahlen ihrer Produkte mieten.

6.6 Sieben

Sieben Sie das Blatt Pulver, wenn nötig. Wenn Sie mit einer Hammermühle mahlen, hängt die Feinheit des Produkts von der Größe des Gittersiebs ab, das beim Mahlen verwendet wird. Wenn es zu grob ist, kann danach nochmals mit einem Sieb der gewünschten Gittergröße gesiebt werden.

Empfohlene Partikelgrößen sind:

- Grob (1,0 mm - 1,5 mm)
- Fein (0,5 mm - 1,0 mm)
- Sehr fein (0,2 mm - 0,5 mm)

6.7 Trocknen der Blattpulver

Moringa Blattpulver zieht Feuchtigkeit stark an. Das Produkt kann Luftfeuchtigkeit während oder nach dem Mahlen erneut aufnehmen. Aus diesem Grund sollte Moringa Blattpulver im Anschluss an das Mahlen bei 50 °C für 30 Minuten getrocknet werden, um den Feuchtigkeitsgehalt deutlich unter 7,5% zu halten.

7. Verpackung und Lagerung

Moringa Blattpulver kann leicht von Schimmelpilzen kontaminiert werden, da es stark Feuchtigkeit zieht. Zusätzlich erleichtert das fein gemahlene Pulver Bakterien, den Befall der Partikel.

7.1 Persönliche Hygiene

Alle Personen, die an der Verpackung der Moringa Produkte beteiligt sind, müssen sicherstellen, dass während der Arbeitszeit stets auf persönlicher Sauberkeit und Hygiene geachtet werden. Persönliche Schutzausrüstung (PSA), wie z.B. Mützen, Masken, Einweg-Handschuhe, etc. müssen jederzeit verwendet werden.

7.2 Verpackung von großen Mengen

Temperatur und Luftfeuchtigkeit müssen im Verpackungsraum stets kontrolliert werden, um eine erneute Aufnahme von Feuchtigkeit durch das Produkt zu vermeiden.

Nach dem Trocknen wird das Pulver abgekühlt, in saubere Einweg-Plastiktüten verpackt und versiegelt. Danach wird das Produkt in einem zweiten Plastikbeutel verschweißt eingeschlossen. Dies geschieht, um die Frische und Trockenheit vor der weiteren Verwendung zu erhalten. Die Säcke sollten an einem kühlen, trockenen Ort gelagert werden.

7.3 Endverpackung

Moringa Blattprodukte sollten in sauberen, trockenen und undurchsichtigen Behältern, aus Materialien, die keinen Einfluss auf die Qualität des Produktes haben, verpackt werden. Jedes Paket muss ordnungsgemäß abgedichtet werden, um das Austreten des Inhalts sowie die Feuchtigkeitsaufnahme zu verhindern.

7.4 Kennzeichnung

Jedes Paket mit Moringa-Blattprodukten muss lesbar mit folgenden Angaben versehen werden:

- a) Name des Produkts
- b) Netto-Gehalt
- c) Name und Anschrift des Herstellers
- d) Ursprungsland
- e) Los- / Chargen-Identifikationsnummer oder Code
- f) Gebrauchsanweisung
- g) Produktionsdatum
- h) Nährwertangaben (optional)

8. Verwendungsmöglichkeiten der Produkte

8.1 Blätter

Menschlicher Verzehr

Die Moringablätter sind arm an Fetten und Kohlenhydraten und reich an Mineralien, Eisen und Vitamin B.

Es ist besonders nützliche menschliche Nahrung, da die Blätter gegen Ende der Trockenzeit erscheinen, wenn andere Quellen an grünem Blattgemüse kaum zur Verfügung stehen.

Von all den Produkten des Baumes werden die Blätter am häufigsten verwendet. Je älter sie sind, desto härter, insofern ist es sinnvoll, junge Blätter zu ernten. Entfernen Sie die Blätter von dem holzigen Stamm, da dieser während des Kochens nicht weich wird. Die jungen Blätter sind essbar und werden in der Regel gekocht und ähnlich wie Spinat gegessen oder für die Herstellung von Suppen und Salaten verwendet. Sie sind eine außergewöhnlich gute Quelle von Provitamin A, Vitamin B, und C, Mineralstoffen (insbesondere Eisen), und den schwefelhaltigen Aminosäuren Methionin und Cystin. Die Zusammensetzung der Aminosäuren in den Blättern ist sehr ausgewogen.

Ein einfaches Rezept ist, 2 Tassen frisch gepflückte Blätter für ein paar Minuten in einer Tasse Wasser zu kochen, mit einer Zwiebel, etwas Butter und Salz oder anderen Gewürzen, je nach Geschmack, zu verfeinern.

Blattpulver kann durch Trocknen und Zerkleinern der Blätter hergestellt werden. Moringa Blattpulver wird als 100% natürliches Nahrungsergänzungsmittel verwendet und kann auf unterschiedliche Weise konsumiert werden. Das Blattpulver kann Säften oder Getränken beigemischt werden. Ein Teelöffel Moringa hat eine vollständige Palette an Nährstoffen, die der Körper benötigt. Moringa-Blattpulver kann auch mit Gemüse oder Suppen gemischt werden.

In bestimmten Ländern Afrikas werden 25 g Moringa-Pulver an schwangere Frauen täglich als pränatale Nahrungsergänzung Ernährung verabreicht.

Natürliche Medizin

- Blätter gerieben gegen die Schläfe lindert Kopfschmerzen.
- Gegen eine Blutung aus einem flachen Schnitt hilft ein Umschlag aus frischen Blättern.
- Anti-bakterielle und anti-inflammatorische Wirkung, wenn auf Wunden oder Insektenstichen angewandt.
- Auszüge können gegen bakterielle oder Pilzinfektionen der Haut verwendet werden.
- Tee aus den Blättern behandelt Magengeschwüre und Durchfall.
- Moringa als Nahrungsmittel ist gut bei Unterernährung aufgrund der hohen Protein- und Ballaststoffgehalt.

Tierfutter

BIOMASA führte umfangreiche Studien mit Moringa Blättern als Viehfutter für Rinder, Milchkühe, Schweine und Geflügel durch .

Wenn Moringa-Blätter 40-50% der Futtermittel stellen, erhöhte sich Milchleistung für Milchkühe und tägliche Gewichtszunahmen für Rinder um 30%.

Milchkühen wurden mit 15-17 kg Moringa täglich gefüttert. Gemolken wurde mindestens drei Stunden nach der Fütterung, um den typischen Moringa-Geschmack in der Milch zu vermeiden. Die Milchproduktion war 10 Liter/Tag, im Vergleich zu 7 Liter/Tag ohne Moringa. Die Fütterung mit Moringa, erzielte eine tägliche Gewichtszunahme der Rinder von 1.200 Gramm / Tag, im Vergleich zu 900 g/Tag ohne Moringa.

Fuglie macht weitere Bemerkungen in seinem Bericht: "Der hohe Eiweißgehalt von Moringa Blätter mit anderer energiereicher Nahrung muss ausgewogen sein. Viehfutter, bestehend aus 40-50% Moringa-Blättern, sollte mit Melasse, Zuckerrohr, jungem Elefantengras, süßen Sorghum Pflanzen, oder was auch immer lokal verfügbar ist, gemischt werden. Der maximale Protein-und Ballaststoffgehalt von Viehfutter sollte sein.

"Eine übermäßige Proteinzufuhr ist zu vermeiden. Zu viel Protein in Futtermitteln für Schweine wird die Muskel-Entwicklung auf Kosten der Fettproduktion erhöhen. In Viehfutter kann ein zu hoher Gehalt an Eiweiß tödlich sein (Veränderung des Stickstoff-Zyklus). "Foidl erklärt weiterhin, dass Wiederkäuer Stickstoff benötigen, um die Bakterien in ihrem Magen zu füttern, zu viel Stickstoff reduziert jedoch die Leber-und Nierenfunktion und kann zum Tode führen.

Wachstumsbeschleuniger für Pflanzen

Der Extrakt aus den Blättern von Moringa in 80% Ethanol enthält wachstumsfördernde Substanzen (z. B. Hormone des Cytokinin-Typ). Der Extrakt kann als Blattdünger verwendet werden, um das Wachstum von Jungpflanzen zu beschleunigen. Die Verwendung des Wachstumssprays wird auch dazu führen, die Pflanzen gegen Schädlinge und Krankheiten zu stärken. Pflanzen, die mit diesem Spray behandelt werden, werden darüber hinaus mehr und größere Früchte tragen und führen somit zu einem höheren Ernteertrag, 25% - 30% für nahezu jede Pflanze.

Einer der Wirkstoffe ist Zeatin: ein Pflanzenhormon der Cytokininen Gruppe. Das Blattspray sollte zusätzlich zu anderen Düngemittel verwendet werden (nicht anstelle von).

a) Stellen Sie durch Zerdrücken junger Moringa-Triebe (nicht mehr als 40 Tage alt) und ein wenig Wasser ein Extrakt her (etwa einem Liter pro 10 kg frischem Material).

b) Filtern der Feststoff aus der Lösung, indem die Lösung in ein Tuch gefüllt und ausgewrungen wird. Die Feststoffe, die 12-14% Eiweiß enthalten, können als Viehfutter verwendet werden.

c) Verdünnen des Extrakts mit Wasser bei einem 1:32-Verhältnis und besprühen der Pflanze innerhalb von 5 Stunden nach Herstellung. Ansonsten kann die Lösung im Gefrierschrank aufbewahrt werden. Ca. 25 ml pro Pflanze aufsprühen.

Die Blattspray sollte 10 Tage nach der Keimung, ca. 30 Tage vor dem Blühen, nach dem Erscheinen der Früchte sowie während der Reifephase der Früchte aufgesprüht werden.

8.2 Schoten

Menschlicher Verzehr

Die Schoten können verzehrt werden, wenn sie sehr jung sind. Sie werden wie andere grüne Bohnen gekocht und haben einen ähnlichen Geschmack wie Spargel. Achtung, manche bittere Sorten sind giftig, wenn davon zu viele verzehrt werden.

Auch Schoten, die bereits zu holzig sind, können gekocht werden, bis sie weich sind. Sie sind dann geöffnet, und das weiße Fleisch wird abgeschabt und dem kochenden Wasser wieder zugegeben. Dies kann in Suppen und Eintöpfen verwendet werden.

Natürliche Medizin

- roh gegessen, wirken die Schoten als Entwurmungsmittel, sie haben außerdem einen positiven Einfluss bei Leber- und Milzprobleme sowie bei Gelenkschmerzen.
- Aufgrund der hohen Protein- und Ballaststoffgehalt können sie sehr gut für die Behandlung von Unterernährung und Durchfall eingesetzt werden.

8.3 Samen

Menschlicher Verzehr

Die jungen grünen Samen sind sehr lecker und können gekocht werden wie grüne Bohnen. Die Hülsen sind am besten für den menschlichen Verzehr geeignet, wenn sie leicht und knackig (ohne sichtbare Fasern) gebrochen werden können. Die Samen sind reich an freiem Leucin. Die Samen müssen zunächst für einige Minuten gekocht werden, um dann von den Schotenhüllen befreit zu werden.

Samen sollten gegessen werden, solange sie noch grün sind. Die Schote selbst ist wegen ihres bitteren Geschmacks nur eingeschränkt als Nahrungsmittel empfehlenswert.

Getrockneter Samen kann zu einem Pulver gemahlen und Gewürzsaucen beigemischt werden.

Öl

Der Öl-Gehalt der geschälten Samen beträgt etwa 42%. Das Öl ist leuchtend gelb. Es wird unter anderem als Schmiermittel für feine Maschinen wie z. B. Uhren verwendet, da es eine geringe Tendenz aufweist ranzig zu werden oder zu verkleben.

Es ist auch als pflanzliches Speiseöl sehr gut geeignet. Das Öl ist ebenso für seine Fähigkeit bekannt, flüchtige Substanzen zu absorbieren und zurückzuhalten und hat damit eine hohe Wertigkeit zur Stabilisierung von Duftstoffen in der Parfüm-Industrie. Der Gehalt an freien Fettsäuren variiert von 0,5 bis 3%.

Das Öl von Moringa enthält etwa 13% gesättigte Fettsäuren und 82% ungesättigte Fettsäuren. Es verfügt über ein besonders hohes Maß an Ölsäure (70%). Andere pflanzliche Öle enthalten in der Regel nur etwa 40% Ölsäure.

Dünger

Das Abfallprodukt, das bei der Ölherstellung entsteht (Presskuchen) kann nicht gegessen, da es schädliche Substanzen enthält. Es enthält jedoch ein hohes Maß an Protein und ist ein ausgezeichneter Dünger für den Einsatz in der Landwirtschaft

Wasseraufbereitungsmittel

Das Samenpulver kann als eine schnelle und einfache Methode zur Reinigung von verschmutztem Flusswasser verwendet werden. Das Pulver bindet die Feststoffe im Wasser, die anschließend auf den Boden sinken. Diese Behandlung entfernt 90-99% der Bakterien.

Moringa ersetzt hierbei Chemikalien wie Aluminiumsulfat, die gefährlich für Mensch und Umwelt sind, zudem sind diese Chemikalien oft sehr teuer.

Zwanzig Liter Wasser können wie folgt behandelt werden:

1. Entfernen Sie die Flügel und braune Samenschale und entsorgen Samen, die dunkle Flecken oder sonstige Beschädigungen aufweisen.
2. Zerstoßen Sie die Samen zu einem feinen Pulver.
3. Füllen Sie 2 Gramm (2 kleine Löffel) Pulver in eine Tasse mit sauberem Wasser, gießen Sie den Inhalt in eine Flasche und schütteln Sie die Flasche für 5 Minuten.
4. Gießen Sie die Lösung durch ein sauberes Tuch in den Eimer mit dem zu behandelnden schmutzigen Wasser.
5. Rühren Sie das Wasser schnell für 2 Minuten und langsam für 10 bis 15 Minuten (benutzen Sie hierfür keine Geräte aus Metall).
6. Lassen Sie den Eimer ungestört für eine Stunde stehen bis das Wasser klar ist und die Verunreinigungen auf den Grund sinken.
7. Filtern Sie das Wasser durch ein sauberes Tuch
8. Kochen Sie das Wasser vor dem Trinken.

Wasser aus verschiedenen Quellen können unterschiedliche Mengen an Pulver erfordern, da die Verunreinigungen unterschiedlich sind. Experimente mit einem Glas helfen, die richtigen Mengen zu ermitteln.

Samen und das Samenpulver können gelagert werden, nicht jedoch die beschriebene Lösung unter Punkt 3. Die Lösung sollte stets frisch hergestellt werden.

Auch Honig und Zuckerrohr-Saft kann mit dem Pulver von Verunreinigungen gereinigt werden.

Natürliche Medizin

- Einsatzbereiche für die antibiotische und entzündungshemmende Eigenschaften sind: Arthritis, Rheuma, Gicht, Krämpfe, sexuell übertragbare Krankheiten, sowie Furunkel.

Die Samen werden geröstet, zerstoßen, mit Kokosnuss-Öl vermischt und auf die Problembereiche aufgetragen. Das Öl der Samen kann für die gleichen Krankheiten verwendet werden.

- Geröstete Samen und Öl fördern das Wasserlassen.
- Auch als ein Beruhigungsmittel für Epilepsie sind sie geeignet.

8.4 Blüten

Menschlicher Verzehr

Die Blüten können gegessen oder für die Zubereitung eines Tees genutzt werden.

Natürliche Medizin

- Blumen-Saft verbessert die Qualität und den Fluss von Muttermilch beim Stillen.
- Blumen-Saft ist bei urologischen Probleme hilfreich, da er das Wasserlassen fördert.

8.5 Holz

Das Holz ist relativ leicht und ist ein guter Brennstoff zum Kochen. Es ist jedoch ungeeignet für die Verwendung als Bauholz.

Die Rinde kann zu einer Faser zerstoßen werden, um Seile oder Matten herzustellen. Beim Zerstoßen des Holzes wird ein blauer Farbstoff freigesetzt.

Das Holz kann verwendet werden, um qualitatives Papier zu erzeugen. Der Baum selbst produziert ein visköses Harz, das in der Textilindustrie verwendet wird.

9. Wirkstoffe und Nutzen

In einem unabhängigen Test, erzielte Moringa Oleifera den höchsten Gehalt an Antioxidantien von allen bekannten Lebensmitteln. 50 Prozent höher als der bisherige Rekord die Acai-Beere.

Moringa Oleifera Blattpulver hat bis zu 75.000 µmoles pro 100 Gramm, belegt mit dem Oxidant Radicals Absorbent Capacity Messsystem (ORAC).

Neben dem guten Ergebnis bzgl. der Gehaltes an Antioxidantien enthält Moringa Oleifera über 90 weitere Nährstoffe wie Vitamine, Proteine, Aminosäuren, Eisen und Kalzium, außerdem bietet die Pflanze einzigartige Anti Aging- und energiesteigernde Eigenschaften.

9.1 Nährstoffgehalt von frischen Moringa-Blättern

Moringa Oleifera Blätter gehören zu der Familie der dunkelgrünen Blattgemüse, eine Lebensmittelgruppe, die sich durch einen besonders hohen Nährstoffanteil auszeichnet. Insbesondere die Blätter von Moringa Oleifera sind eine gute Quelle für Proteine, Kalzium, Eisen, β -Carotin (bezogen auf Vitamin A im menschlichen Körper), Vitamin C und Vitamin E.

Darüber hinaus haben Moringa Oleifera Blätter einen hohen Gehalt an Trockenmasse (etwa 20-25%), im Vergleich zu den meisten anderen pflanzlichen Nahrungsquellen (in der Regel rund 10%). Dies macht es noch günstiger als frisches Gemüse, da 100 Gramm frische Blätter doppelt so viel nahrhaftes Material wie 100 Gramm der meisten anderen Gemüse bringen.

Tatsächlich decken 100 Gramm frische Moringa Oleifera Blätter:

- 30% bis 100% der täglich empfohlenen Zufuhr von Calcium (30% bis 50% für Jugendliche, 40% bis 60% für Erwachsene, Kinder und schwangere und stillende Frauen, 80% bis 100% für Kinder unter 3 Jahre alt)
- 25% bis 80% der empfohlenen Tagesdosis an Eisen (25% für schwangere Frauen, 40%-60% für Jugendliche und Frauen, 50% bis 100% für Männer und Kinder).

Die empfohlene Tagesdosis für Vitamin A variiert von 400 μ g Retinol-Äquivalente (Kleinkinder) bis 1.000 μ g Retinol-Äquivalente (stillende Frauen).

Daher können 100 Gramm frische Blätter Moringa Oleifera theoretisch 100% des täglichen Bedarfs decken, abhängig jedoch von der Lagerung (Licht) sowie der Zubereitung (Hitze).

Gleichermaßen können 100 Gramm frische Moringa Oleifera Blätter den Bedarf an Vitamin C decken, die empfohlene Tagesdosis variiert von 60 mg (Kleinkinder) bis 130 mg (stillende Frauen).

Für eine optimale Aufnahme der Nährstoffe, ist es ratsam, die frischen Blätter kurz nach der Ernte zu konsumieren, sie entweder für eine kurze Zeit (nur wenige Minuten) zu kochen oder roh zu essen, solange sie jung und zart sind.

9.2 Nährstoffgehalt von trockenem Moringa-Blattpulver

Eine weitere Möglichkeit des Verzehrs von Moringa Oleifera Blätter ist, sie zu trocknen und anschließend zu einem Pulver zu verarbeiten. Die Blätter können so länger gelagert und jederzeit verwendet werden. Um die gute ernährungsphysiologische und mikrobiologische Qualität des Blattpulver sicherzustellen, sollte der Wassergehalt nach dem Trocknen geringer als 7% sein, die Trocknungszeit so kurz wie möglich und die Trocknungstemperatur nicht höher als 50-55 ° C sein.

Selbst wenn eine große Menge an Vitaminen durch die Trocknung und Lagerung verloren gehen, ist das Blattpulver immer noch ein sehr wertvolles Nahrungsergänzungsmittel, da es ein Konzentrat der Blätter ist.

10 Gramm Moringa Oleifera Blattpulver pro Tag decken:

Calcium

- über 30% der empfohlenen Tagesdosis für Kinder zwischen 1 und 3 Jahre alt.
- über 25% der empfohlenen Tagesdosis für Kinder zwischen 4 und 9 Jahre alt

sowie für erwachsene Frauen.

- über 15% der empfohlenen Tagesdosis für Jugendliche und Frauen über 55.

Eisen

- über 30% der empfohlenen Tagesdosis für Kinder im Alter zwischen 1 und 12 Jahre alt.
- über 15% der empfohlenen Tagesdosis für Jugendliche.
- über 20% der empfohlenen Tagesdosis für Erwachsene über 55 Jahre.
- über 12% der empfohlenen Tagesdosis für erwachsene Frauen.
- über 7% der empfohlenen Tagesdosis für Schwangere.

Vitamin A

- zwischen 50 bis 100% der empfohlenen Tagesdosis für alle Bevölkerungsschichten.

Moringa Blatt Pulver kann ähnlich wie getrocknete Spirulina - eine nährstoffreiche, grüne Algenart - verwendet werden.

Moringa Blatt Pulver kann für einige Zeit gelagert werden, bevor es verbraucht wird.

Das Blatt Pulver sollte in einem wasser-, luft- und lichtdichtem Behälter gelagert werden, um möglichst eine hohe Anzahl der Vitamine zu behalten und eine Kontamination mit Mikroorganismen zu verhindern.

Bei der Lagerung bleiben die Protein- und Mineralstoffgehalt für bis zu sechs Monate erhalten, während ein Verlust von bis zu 50% der Vitamine nach sechs Monaten möglich ist.

Sobald der Behälter geöffnet wird, sollte das Blatt Pulver schnell verbraucht werden (innerhalb einer Woche), da der Wassergehalt steigt und das Pulver einer mikrobiellen Kontamination ausgesetzt werden. Aus diesem Grund ist es sinnvoll, das Blattpulver in kleineren Behältern zu verpacken.

10. FAZIT

Die Zukunft von Moringa

Die Landwirte in ländlichen oder stadtnahen Afrika können mit einfachen Mitteln Moringa anbauen. Moringa schafft Arbeitsplätze, erfordert geringe finanzielle Investitionen und kann ohne Verwendung von Chemikalien angebaut werden. Der Schlüssel zu einem erfolgreichen Betrieb sind das regelmäßige Beschneiden der Bäume zu buschigen Sträuchern und die regelmäßige Gabe von geringen Mengen an Wasser sowie organischem Dünger. Mit diesen Empfehlungen kann ein Moringa Plantage ganzjährig eine große Menge an Blättern abwerfen.

Die anschließende Verarbeitung kann ein zusätzliches Einkommen für lebensmittelverarbeitende Betriebe sowie ländlichen Bauernverbände bewirken.

Solartrocknung ist eine kostengünstige, effiziente Methode, um eine gute Qualität der Erzeugnisse zu erhalten. Auch die Ölherstellung erfordert in der Regel keine besondere Ausrüstung; Ölmühlen sind häufig verbreitet und sie sind perfekt angepasst an die speziellen Erfordernisse. Die Verpackung muss luftdicht und lichtundurchlässig sein.

Die grundlegenden Aspekte der Verarbeitung sind Hygiene und Feuchtigkeitsregulierung, um sicherzustellen, dass das Blatt Pulver bis zur Verpackung trocken bleibt.

Moringa-Blätter sind die kostengünstige Quelle von Proteinen, Vitaminen und Mineralien für Entwicklungsländer. Getrocknet und gemahlen können Moringa Blätter leicht von Familien genutzt werden, das Pulver kann den täglichen Mahlzeiten beigemischt werden.

Das Pulver kann von Unternehmen der Lebensmittelbranche verwendet werden, um die Produkte mit Nährstoffen anzureichern. Moringa Blätter können dazu beitragen, die Abhängigkeit der Entwicklungsländer von importierten Waren, wie z. B. Vitamin- und Mineral-Komplexen, zu verringern.

Moringa als Blattgemüse wie die Blätter des Baobab, Maniok, Süßkartoffeln, Amaranth und Hibiskus kategorisiert. Diese lokalen Blattgemüse, entweder angebaut oder gesammelt weisen Nährstoffe in hoher Konzentration auf. Ihr Einsatz war für eine lange Zeit von europäischem Gemüse, wie Kohl, Karotten usw. überschattet worden.

Heute jedoch zeigen die afrikanischen Verbraucher ein steigendes Interesse an diesem Blattgemüse, nicht nur wegen der niedrigen Kosten, sondern auch wegen des Geschmacks und der gesundheitlichen Vorteile.

Das gestiegene Interesse an lokalen Speisen und kulinarischen Traditionen ist Teil eines weltweiten Trends.

Moringa ist ein nährstoffreiches, ökologisches, ökonomisches Gemüse, verfügbar in praktisch allen Ländern mit Problemen der Mangel- oder Unterernährung. Es ist daher unerlässlich die Produktion und den Verbrauch des „Grünen Superfoods“ zu fördern.

11. Moringa Oleifera Rezepte

Moringa: Curry mit Zwiebeln

Zutaten

Moringa Blätter nach Geschmack
2-3 Zwiebeln fein gehackt
1 EL Tamarinde Extrakt oder
1 Tomate gehackt
1 dünner Zweig Curryblätter
Salz nach Geschmack
1/2 TL Senfkörner
2 rote Chilis in Stücke gebrochen
2 EL Speiseöl
Reis

Kochvorgang:

- 1) Schneiden Sie Moringa in Stücke
- 2) Öl in einer Pfanne erhitzen und Gewürz beifügen
- 3) Gehacktes Gemüse hinzufügen
- 4) Braten lassen
- 5) Mit Salz und Kurkuma Pulver abschmecken
- 6) Decken Sie die Pfanne ab und lassen Sie es auf kleiner Flamme köcheln
- 7) Rühren
- 8) Chilipulver, Tamarinden-Extrakt, und gehackten Tomaten hinzufügen
- 9) Kochen lassen
- 10) Mit Reis heiß servieren

Moringa Blätter und Bohnen

Zutaten

- 1 Tasse frische Moringa Blätter
- 1 Tasse Bohnen.
- 2-3 Tassen Wasser
- 1 kleine Zwiebel
- 1 mittelgroße Tomate
- 2 Knoblauchzehen, zerdrückt
- Salz und Pfeffer nach Geschmack
- 1 EL Sauce
- Optional: 1/2 Tasse Fisch oder Fleisch

Zubereitung:

- 1) Kochen Sie die Bohnen
- 2) Zwiebeln, Knoblauch und Tomaten anbraten
- 3) Wenn die Bohnen weich sind, fügen Sie die Tomaten, Zwiebeln, Knoblauch
- 4) Streifen Sie die Moringa Blätter von den Stielen
- 5) Sauce hinzufügen
- 6) Fügen Sie die frischen Moringa Blätter hinzu
- 7) Salz und Pfeffer nach Geschmack

Moringa Kakao

Zutaten:

- 1 Tasse Wasser
- 1/2 Tasse Milch
- 3 TL Moringa Pulver
- 3 TL Kakaopulver
- 1/5 Teelöffel Stevia

Zubereitung:

- 1) Gießen Sie 1 Tasse Wasser in die Pfanne
- 2) Wasser aufkochen lassen
- 3) Die Pfanne vom Herd nehmen

- 4) Kakaopulver und Moringa Pulver dem Wasser beifügen
- 5) Sieben Sie die Mischung in eine Tasse
- 6) Gießen Sie heißes Wasser drauf
- 7) Milch hinzufügen, falls gewünscht

Moringa Blätter Gulay

Zutaten:

- 1 Tasse Kokosmilch mit 1 Tasse Wasser verdünnt
- 1 Tasse Tofu
- 2 Knoblauchzehen, fein gehackt
- 1 mittelgroße Zwiebel, in Scheiben geschnitten
- 1/8 TL Meersalz
- 6 Tassen Moringa Blätter, gewaschen und sortiert
- 4 Stück Chilischoten, zerkleinert

Zubereitung: Kokosmilch, Tofu, Knoblauch und Zwiebeln für 10 Minuten kochen. Mit Salz abschmecken, die Mischung kontinuierlich rühren. Moringa Blätter und Chilischoten hinzufügen. 5 Minuten kochen. Heiß servieren. Zutaten für 6 Personen.

Tofu Suam

Zutaten:

- 2 EL Bratfett
- 1-1/2 TL. Salz
- 1 TL gehackter Knoblauch
- 5 Tassen Wasser
- 2 EL in Scheiben geschnittene Zwiebel
- 1 Pfund in Würfel geschnittenen Tofu
- 1 EL. Ingwer, in Streifen geschnitten
- 2 Tassen Moringa Blätter, geschnitten, gewaschen und sortiert

Zubereitung: Knoblauch, Zwiebel und Ingwer mit Bratfett, in einer großen Pfanne anbraten. Meersalz und Wasser hinzufügen. Zum Kochen bringen, und Tofu begeben. Zugedeckt 10 Minuten kochen lassen. Sofort servieren. 6 Portionen.

Mung Bohneneintopf

Zutaten:

- 4 EL Bratfett
- 1 TL Knoblauch
- 1/2 Tasse Miso Brühe
- 4-1/4 TL Meersalz
- 2 T. geschnittene Zwiebel
- 3 Tassen Wasser
- 1/2 Tasse in Scheiben geschnittenen Tomaten

Prise Pfeffer

3 Tassen Moringa Blätter, gewaschen und sortiert
1 Tasse getrocknete grüne Bohnen, gekocht

Zubereitung: Knoblauch, Zwiebeln und Tomaten in einer großen Pfanne anbraten. Zugedeckt 3 Minuten kochen. Mungobohnen, Miso-Brühe und Wasser hinzufügen. Abdecken und zum Kochen bringen. Mit Salz und Pfeffer abschmecken, dann Moringa Blätter hinzugeben und 5 Minuten kochen lassen. Zutaten für 6 Personen.

Gebratene Moringa Schoten

Zutaten:

2 Tassen frische Moringa Schoten
2 EL Bratfett
1 TL gehackter Knoblauch
1 TL Meersalz
2 T. geschnittene Zwiebeln
1 Tasse frische Limabohnen oder Mohnbohnen Samen, geschält
1/2 Tasse Tomaten
1 Tasse grüne Augenbohnen oder Spargelbohnen, geschnitten

Zubereitung: Moringa Schoten längs in 4 Stücke schneiden. Weißes Fruchtfleisch einschließlich der zarten Samen schneiden. Außenhülle entfernen. Knoblauch, Zwiebeln und Tomaten anbraten.

Abdecken und für 2 Minuten kochen. Würzen Sie mit Meersalz. In Lima- oder Mohnbohnen hinzufügen und 3 Minuten kochen. Moringa Fruchtfleisch und Augenbohnen oder Spargelbohnen hinzufügen. Abdecken und 10 Minuten kochen. Zutaten für 6 Personen.

Vegetarisches Moringa Jambalaya

Zutaten:

1 Tasse Reis
1/2 Tasse Flügelbohnen, blanchiert
1 Zwiebel, gehackt
1 Karotte, in dünne Scheiben geschnitten
3 EL Öl
1 grüne Paprika, in dünne Scheiben geschnitten
1/2 Tasse Moringa Blätter
1/2 Tasse Straucherbsen
1 EL fein gehackten Sellerie
3/4 Tasse gehackte Tomaten
3 Tassen Wasser

Zubereitung: Reis waschen und in einer kleinen Schüssel für 1 Stunde ziehen, dann abtropfen lassen. Zwiebel in Speiseöl braten, bis sie weich, aber nicht braun sind. Auf die Seite legen. Tomaten hinzufügen. Reis auf kleiner Flamme kochen und rühren. Wenn der Reis zur Hälfte gekocht, die anderen Zutaten hinzufügen. Abdecken und langsam kochen. Heiß servieren, mit geschnittener Papaya. 6 Portionen.

Mais mit Moringa Blättern

Zutaten:

2 Tassen geriebenen jungen Mais
1 kleinen Schwammkürbis (Luffa)
2 Knoblauchzehen
1 Tasse Moringa
1 Zwiebel
1-1/2 TL Speisewürze
3 Tassen Wasser
Salz zum Abschmecken

Zubereitung: Knoblauch und Zwiebel in einer mittleren Pfanne anbraten. Wasser hinzufügen und aufkochen lassen. Dann fügen Sie den Mais, häufig rühren, um Anbrennen zu vermeiden. Wenn gekocht, fügen Sie den Kürbis und Moringa hinzu.

Mischgemüse Embotido

Zutaten:

1-1/2 Tasse Straucherbsen
1 Tasse Fleisch aus unreifen Kokosnüssen, gekocht und püriert
1 rote Paprika
1 grüne Paprika
1 Tasse Moringa Blätter oder Früchte
1 gehackter Pfeffer und Meersalz zum abschmecken
1 Tasse Speisekürbis, gerieben
3 geschlagene Eier oder Ei-Ersatz
1-1/2 Tasse Karotten, gerieben
1 Zwiebel, gehackt
4 EL Margarine
1/2 Tasse Flügelbohnen
1 Knoblauchzehe

Zubereitung: Alle Zutaten mischen. In einem Kochsieb platzieren und für 45 Minuten dämpfen.

Pochero A LA Berding Gulay

Zutaten:

1 Tasse geschälte und in Scheiben geschnittene unreife Papaya
3 Frühlingszwiebeln
1 Tasse Moringa Blätter
1 kleines Stück Ingwer (in dünne Scheiben geschnitten)
1 Tasse grüne Bohnen oder Flügelbohnen
1 EL Speiseöl
3 reife Tomaten

5 schwarze Pfefferkörner, ganz
3 reife Bananen
3 Tassen Wasser
1 Tasse Salz nach Geschmack
1 Knoblauchzehe

Zubereitung: Knoblauch und Ingwer in Speiseölanbraten, bis leicht braun. Fügen Sie das Wasser hinzu und bringen Sie es zum Kochen.
Fügen Sie die Bananen, Bohnen und schwarzen Pfeffer hinzu. Abdecken und weiter kochen. Wenn halb fertig, fügen Sie die in Scheiben geschnittene Papaya, Tomaten, Frühlingszwiebeln hinzu, Salz zum Abschmecken. Schließlich, fügen Sie die Moringa Blätter hinzu. Vom Herd nehmen, wenn fertig. heiß servieren. 8 Portionen.

Masquadilla Torta

Zutaten:

1/2 Tasse Moringa Blätter
3 Eier oder Ei-Ersatz, geschlagen
1 Tasse Flügelbohnen Schoten
3 Tomaten, in Scheiben geschnitten
1/2 Tasse Papaya fein gehackt
3/4 Tasse gehackter Speisekürbis
1/2 Tasse Zwiebel, in Scheiben geschnitten
1/2 Tasse pulverförmige Mungobohnen
5 Knoblauchzehe
Salz & Pfeffer nach Geschmack

Zubereitung: Moringa Blätter, gehackte Papaya, Squash, Mungobohnen, Tomaten, geschlagene Eier, Zwiebel, Knoblauch mischen und mit Salz und Pfeffer abschmecken. Legen Sie ein Stück von 5 x 5 Bananenblatt auf einen Teller und gießen Sie die Mischung auf drauf. Dann tief in Öl braten, bis sie goldbraun sind. Garnieren Sie mit in Scheiben geschnittenen Tomaten, Zwiebeln. 8 Portionen

Gemüse Genuss

Zutaten:

1 Tasse reine Kokosmilch
1 kleines Stück Ingwer
1/3 Tasse reiner Kokosmilch zur Reserve
3 Stück Paprika, grün und rot, geviertelt
1/2 Tasse Moringa Blätter
1-2 EL Speiseöl
1 Zwiebel, in Scheiben geschnitten
1 Knoblauchzehe, zerdrückt
1 TL zerkleinerter schwarzer Pfeffer
3 Tomaten, geviertelt
1/2 Tasse Straucherbsen
8-10 grüne Bohnen, geviertelt oder 1 Tasse gewürfelt

gelbe Süßkartoffeln

Zubereitung: Knoblauch in Öl anbraten, bis braun. Zwiebel hinzufügen. Transfer in einen nicht emaillierten Kochtopf, und fügen Sie 1 Tasse reine Kokosmilch, Flügelbohnen, Straucherbsen, gelbe Süßkartoffel und Ingwer hinzu. Kochen, bis halb gar. Paprika und Tomaten begeben. Würzen Sie mit Salz und grob gestoßenem Pfeffer. Den Rest der Kokosmilch und Moringa hinzufügen. Für 5 Minuten kochen und servieren.

Patalbog

Zutaten:

- 1 Tasse geschnittene Papaya
- 4 Tassen Wasser
- 1 Tasse Moringa Blätter
- 1 TL Meersalz
- 1 Tasse Flügelbohnen
- Ingwer und Gewürze nach Geschmack
- 1 Tasse Straucherbsen

Zubereitung: Erbsen und Papaya (in längliche Stücke geschnitten) waschen. junge Moringa Blätter vom Stiel entfernen, und in eine Tasse geben. Flügelbohnen in gewünschte Größe schneiden und waschen. Ingwer schälen und zerstoßen. Geben Sie alle Zutaten in einen Topf. Für 15 Minuten kochen oder bis das Gemüse weich ist. Heiß servieren. Zutaten für 4 Personen.

Dinengdeng

Zutaten:

- 1 Tasse Straucherbsen gekocht
- 1 Tasse grüne Papaya in kleine Stücke geschnitten
- 1 kleines Stück Ingwer
- 1 Tasse Moringa Blätter
- 2 mittelgroße Tomaten, in Scheiben geschnitten
- 1 Tasse Flügelbohnen, in Streifen geschnitten

Zubereitung: 2 Tassen Wasser in einen Topf geben. Fügen Sie den Ingwer, gebratenen Fisch, die zuvor gekochten Erbsen, grüne Papaya, und Flügelbohnen hinzu. So lange kochen, bis alles weich ist. Die Moringa Blätter zuletzt hinzugeben, und für 2-3 Minuten kochen. Eine Prise Speisewürze oder Salz zum Abschmecken. Heiß servieren. Zutat



Jahaly Health Centre 2013



Wartebereich Jahaly Health Centre



Medikamentenausgabe



Geburtsabteilung



Krankensaal



Labor



Neue Türen und Fenster aus Aluminium



Ambulanz-Fahrzeug



Jahaly-Madina Kindergarten



Renovierung Kindergarten 2013



Neue Aluminium-Fenster Kindergarten



Fortbildung mit Patricia Ceesay 2013



Produktion Steine für Herdbau



Herdbau



Doppel-Herd mit Kamin



Koch-Hütte mit Kamin

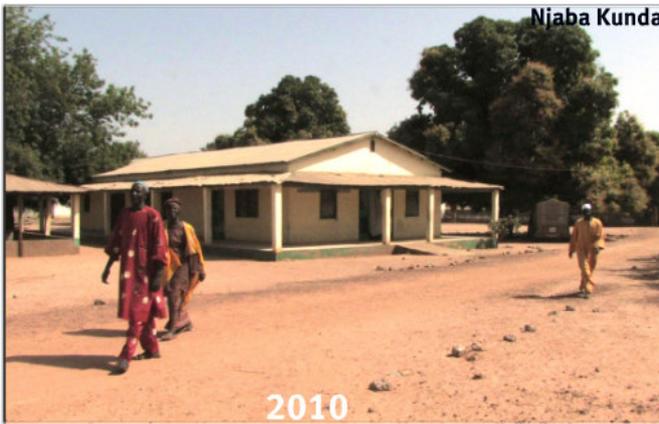


Rückkehr Friedensdorf-Kinder 2013





Rückkehr Friedensdorf-Kinder 2013



Njaba Kunda Health Center

Njaba Kunda Health Centre 2010/2012



Krankensaal Njaba Kunda Health Centre 2012



Njaba Kunda Health Centre 2013



Moringa Oleifera-Plantage



Bewässerungssystem



Aufzucht Bäume aus Samen



Blätter



Blüten



Junge Schoten