

Juni 2007


IntoAction

2

Flutwarnsystem in Mosambik

Abschluss Projekt Búzi

Herausgegeben von


**Münchener Rück
Stiftung**
Vom Wissen zum
Handeln

Inhalt

Projektübersicht – Projekt Búzi

Laufzeit

August 2005 – Dezember 2006

Budget

50% Münchener Rück Stiftung,
50% Deutsche Gesellschaft
für Technische Zusammenarbeit

Weiterführung in Projekt Save
Rio Save Machanga/Govurobis,
ab April 2007

Projektmanagement

Thomas Loster, Anne Wolf;
vor Ort: Wolfgang Stiebens

3	Fluten in Mosambik
4	Gefahr bei roter Flagge
5	Erfolgsfaktoren
6	Das Flutwarnsystem funktioniert!
8	Chronologie des Zyklons Favio 2007
10	Lernen
11	Messen
12	Warnen
13	Retten
14	Über Mosambik
15	Unsere Partner vor Ort



In Mosambik müssen wie in vielen afrikanischen Ländern Frauen und Mädchen Wasser holen. Märsche von 30 Kilometern sind keine Seltenheit.

Die Hauptstraße im Dorf Búzi ist die Lebensader des Orts. Bei Hochwasser ist der Wochenmarkt überflutet.

Fluten in Mosambik

Überschwemmungskatastrophen haben in den vergangenen Jahrzehnten weltweit – und auch in Mosambik – signifikant zugenommen. Die schwersten Überschwemmungen in der jüngeren Vergangenheit ereigneten sich im Jahr 2000. Tausende Quadratkilometer im Zentrum des Landes standen unter Wasser, mehr als 700 Menschen kamen ums Leben.

Das Land im Südosten Afrikas kämpfte auch Anfang 2007 mit Überschwemmungen. Nach wochenlangem Regen traten große Flüsse wie Sambesi und Búzi in Zentralmosambik über die Ufer. Bei diesen Überschwemmungen, den größten seit sechs Jahren, kamen viele Menschen ums Leben, tausende wurden obdachlos. Nach Schätzungen des mosambikanischen Instituts für Katastrophenmanagement INGC (Instituto Nacional de Gestão de Calamidades) gefährdeten allein im Gebiet Sambesi Überschwemmungen von Dezember 2006 bis Januar 2007 rund 285 000 Menschen. Etwa 163 000 verloren ihre Hütten, ihr Hab und Gut und ihre Felder. 107 500 wurden in Notunterkünfte evakuiert.



Da das Gebiet sehr flach ist, bilden sich bei Hochwasser binnen weniger Stunden riesige Seen. Im Jahr 2000 suchten die Menschen Brücken auf, die weit aus dem Wasser ragen, um sich in Sicherheit zu bringen.

Nicht alle fanden Zuflucht, viele ertranken in den Fluten.



Gefahr bei roter Flagge

Funktionierende Warnsysteme sind ein wesentlicher Bestandteil effektiver Prävention. Die Münchener Rück Stiftung unterstützt seit 2005 mit ihrem Projekt „Flutwarnsystem Mosambik“ den Aufbau eines einfachen, aber effektiven Frühwarnsystems am Búzi. Vertreter der Deutschen Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), die seit Jahren im Land aktiv sind, entwickelten ein Warnsystem, das genau auf die Bedürfnisse der Menschen und ihre Fähigkeiten zugeschnitten ist. Die Funktionsweise ist bestechend einfach: An strategischen Punkten im Einzugsgebiet des Búzi messen Verantwortliche aus den Dörfern den Tagesniederschlag. Zugleich überwachen sie leicht ablesbare Pegelmesser am Fluss. Bei kritischen Niederschlagsintensitäten oder Wasserpegeln geben sie per Funk Meldung. Treffen in der zentralen Koordinierungsstelle Nachrichten ein, die Flächenniederschläge vermuten lassen, wird gewarnt. Die Pegel am Fluss sind wichtige Kontrollstellen. Spezielle Schulungen sensibilisieren die Bevölkerung für das Risiko. Bei Flutwarnung hisst man je nach Warnstufe blaue, gelbe oder rote Flaggen, Helfer schwärmen aus und verbreiten mit Megafonen die Warnung, kritische Gebiete werden geräumt.



In mehreren Dörfern im Einzugsgebiet des Flusses wurden lokale Katastrophenvorsorgegruppen gebildet. Den Aufbau unterstützten Fachleute aus Honduras, die in ihrem Heimatland selbst erfolgreich ein solches lokal gesteuertes System errichtet haben. Die mittelamerikanischen Fachleute erstellten Ausbildungsunterlagen und koordinierten die Informationsflüsse zwischen den Akteuren in den Dörfern, dem Distrikt und der Provinz.

Die Karte zeigt das Projekt am Búzi. Niederschlags- und Pegelmessungen werden an eine Zentrale gemeldet, bei starkem Flächenniederschlag wird gewarnt.

Warnstufe

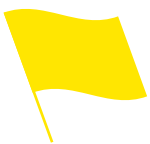
Bedeutung

Verhaltensweise



Bei Sturmgefahr innerhalb der nächsten 48 Stunden, frühestens nach 24 Stunden

Alles sichern, was der Wind fortreißen könnte (lose Dachteile, Zäune, Gerüste, Antennen, im Freien aufgestellte Möbel, Blumentöpfe etc.). Fabriken: Schutzvorkehrungen treffen. Boote sicher vertäuen.



Sturm und heftige Regenfälle innerhalb der nächsten 24 Stunden

Türen und Fenster sichern. Notvorrat an Wasser und Lebensmitteln anlegen. Schulen werden geschlossen. Fabriken stellen gegebenenfalls den Betrieb ein. Überschwemmungsgefährdete Gebiete schnellstmöglich räumen. Schiffe und Fischerboote sturmfest machen. Aktuelle Sturmmeldungen verfolgen.



Bei Sturm oder Sturmgefahr innerhalb der nächsten 6 Stunden

Türen und Fenster müssen gesichert sein. Letzte Sicherheitsmaßnahmen ergreifen. Nicht ins Freie gehen. Straßen und Brücken werden gegebenenfalls gesperrt. Radiomeldungen rund um die Uhr.

Erfolgsfaktoren

Erfahrene Projektpartner

Fachleute, die jahrelange Erfahrung in der Entwicklungszusammenarbeit haben, steuern das Projekt vor Ort. Der Projektleiter, Wolfgang Stiebens, den die deutsche ARGE Ambero – IP Consult im Auftrag der GTZ entsandt hat, ist seit rund 15 Jahren im Land aktiv und kennt die Menschen und ihre Bedürfnisse.

Multiplikation

Übernahme eines bereits bestehenden Erfolgskonzepts (Honduras). Fachleute, die in Mittelamerika ähnliche Flutwarnsysteme aufgebaut haben, sind in Mosambik, um die Menschen am Fluss zu schulen. So muss man das Rad nicht wieder neu erfinden.

Tests und Simulationsübungen

Regelmäßige Tests des gesamten Systems und Simulationsübungen unter Einbindung aller Betroffenen mindestens einmal pro Jahr im Herbst vor der Regenzeit

Ownership

Die Menschen am Fluss und die lokale Regierung verstehen und tragen das System:

Auswahl und feierliche Ernennung der Verantwortlichen werten diese auf und tragen dazu bei, dass sie ihre Aufgabe sehr ernst nehmen.

Nachgehaltene Ausbildung der Verantwortlichen und wiederholte Schärfung des Bewusstseins der Menschen in den Dorfgemeinschaften (Appelle)

Handgezeichnete Risikokarte und Satellitenbild. Mithilfe moderner Technologien werden die von den Gemeinden erstellten Risiko- und Evakuierungskarten verifiziert. So wird sichergestellt, dass die individuelle Wahrnehmung der Umgebung die Realität nicht zu sehr verzerrt. Das hochauflösende Satellitenbild zeigt die geografischen Gegebenheiten um Muchenesa und wie die Menschen ihre Umgebung einschätzen.



© Copyright 2006 DigitalGlobe, Inc. All rights reserved – includes material, Longmont/USA

Das Flutwarnsystem funktioniert!

Die Arbeiten am Búzi in Sofala werden 2006 mit einer Notfallübung abgeschlossen. Ein funktionierendes Warnsystem wurde an den zuständigen Distriktadministrator übergeben – rechtzeitig vor der Regenzeit, die im Dezember einsetzt und bis März dauert.

+ + +



Als der Zyklon Favio die Provinz Sofala traf, wurden am Búzi mehr als 2 000 Menschen evakuiert und mit ihrem Hab und Gut in Notunterkünften gebracht.

Ab 25. Februar 2007 kam es nach Zyklon Favio entlang des Flusses zu schweren Überschwemmungen. Seit 21. Februar hatte man gezielt und mithilfe der Ausrüstung (Funkgeräte, Megafone etc.) stufenweise gewarnt. Die Flussanrainer waren daraufhin in hochwassersichere Gebiete geflohen.

+ + +

Der Zyklon der Stärke 4 traf das Búzi-gebiet am Abend des 22. Februar. Starker Wind und Niederschlag verursachten große Schäden. In den Dörfern am Fluss wurden täglich mehr als 250 mm Regen gemessen, die Pegel an den Flüssen schwellen rasch an. 12 800 Menschen waren gefährdet, doch sie waren gut vorbereitet. Das Komitee für die Katastrophenvorsorge im Distrikt hatte die gefährdeten Dorfgemeinschaften bereits zwei Tage zuvor gewarnt und Evakuierungen angekündigt. Auch wenn zunächst einige Menschen in Gemeinden wie Mandiri, Guara Guara und Zindoga die Evakuierung verweigerten, so waren doch innerhalb von zwei Tagen die Bewohner der kritischen Risikozonen in Sicherheit. Rund 2 300 Menschen konnten in Notunterkünften evakuiert werden. Der Distriktadministrator hatte dabei eine entscheidende Koordinierungs- und Entscheidungsrolle.

+ + +

Am 25. Februar standen dann die niedrig gelegenen Bereiche am Fluss rund um Búzi und in Teilen der Distrikthauptstadt unter Wasser. Die Bevölkerung hatte unter erheblichen Sachschäden zu leiden. Ein großer Teil der Dächer war abgedeckt worden. Letztlich waren vier Menschenleben und 76 Verletzte in den Zerstörungszonen von Vilankulos (Provinz Inhambane) bis zum Rio Búzi zu beklagen, eine Zahl, die ohne das Warnsystem deutlich höher ausgefallen wäre.

+ + +

Der Vizedirektor des INGC dankte den Helfern und lobte ausdrücklich das effiziente Warnsystem SIDPABB (bevölkerungsorientiertes Hochwasserfrühwarnsystem).

+ + +



Chronologie des Zyklons Favio 2007

Kurzfassung des Originalberichts über die Überschwemmungen im Februar 2007 von Sérgio Sional Moiane, dem Leiter der für den Búzi zuständigen Distriktregierung:

20.02.2007 Die Bezirksregierung erhält von der Provinzregierung eine Sturmwarnung der „Stufe blau“ (Zyklon nähert sich in 48 Stunden), dass der heftige tropische Wirbelsturm Favio heranzieht.

Am Nachmittag tritt die Bezirksregierung von Búzi zusammen, um zu diesem Ereignis Entscheidungen zu treffen. Die Auswertungs- und Vorhersagegruppe des SIDPABB (bevölkerungsorientiertes Hochwasserfrühwarnsystem) wird eingeschaltet, um das Wassereinzugsgebiet zu überwachen und die Werte für Niederschlag und Wasserstand der Flüsse festzustellen.

+ + +

21.02.2007 Die Bezirksregierung erhält von der Provinzregierung eine Sturmwarnung der „Stufe gelb“, dass sich Favio in 12 Stunden nähert. Die Bezirksstelle des CENCOE (Katastrophenoperationszentrum) wird eingeschaltet, Arbeitsgruppen werden gebildet. Mithilfe von Funksprechgeräten des SIDPABB und der Gemeinde sowie über die Gemeindevorstände bekommen die Leiter der Verwaltungsstellen und Mitglieder der lokalen Katastrophenvorsorgekomitees Anweisungen, die Warnfahnen zu hissen und die Bevölkerung vor dem heranziehenden Favio zu warnen.



Die Überschwemmungen in Zentralmosambik vom Dezember 2006 bis Februar 2007 betrafen insgesamt 300 000 Menschen, mehr als die Hälfte erlitten Schäden. Fahrräder sind in der Region ein besonders wertvoller, gut gehogter Besitz.

Die lokalen Katastrophenvorsorgekomitees von Muchenesa, Inharague, Munamicua, Grudja, Begaja, Inhanjou, Estaquinha und Mamunje hissen die Warnfahnen. Sie stellen mit traditionellen Mitteln wie Trommeln, Pfeifen und Megafonen sicher, dass die Bevölkerung vor dem heranziehenden Wirbelsturm gewarnt wird. Alle Verwaltungsstellen werden über den drohenden heftigen tropischen Wirbelsturm Favio informiert. Die Bevölkerung befolgt die Warnhinweise und beginnt damit, sich mit eigenen Mitteln aus den Risikozonen in die zuvor identifizierten sichereren Bereiche zurückzuziehen.

+++

22.02.2007 Die Distriktregierung erhält von der Provinzregierung eine Sturmwarnung der „Stufe rot“ wegen des (in sechs Stunden) drohenden Favio. Man gibt die Anweisung, Schulen zu schließen und Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen. Gegen 19.30 Uhr verwüstet Favio den Distrikt Búzi, zerstört Häuser und Strommasten und verursacht Schäden an der gesamten Infrastruktur.

+++

23.02.2007 Sturzbachartige Regenfälle werden verzeichnet. Die Distriktregierung beobachtet mithilfe der Messstellen des SIDPABB in Dombe und Grudja den Anstieg der Pegel im Oberlauf der Flüsse Búzi, Lucite und Revue.

+++

24.02.2007 Die heftigen Regengüsse nehmen am Oberlauf des Einzugsgebiets des Rio Búzi weiter an Intensität zu, die Flusspegel steigen plötzlich an und übertreffen die für Hochwasser geltenden Alarmwasserstände. Die Distriktregierung von Búzi ordnet die Zwangsevakuierung der Bevölkerung in der Gemeinde Grudja und den Stadtvierteln von Mandiri I und Mandiri II, Guara Guara und Zindoga an, wobei sie zunächst auf Widerstand der Bevölkerung stößt.

Zur Evakuierung nutzt man fünf Boote, Geländewagen und Traktoren von der Distriktregierung und privaten Farmern. In den lokalen Katastrophenvorsorgekomitees spielen die Akteure des örtlichen Roten Kreuzes eine herausragende Rolle.

+++

25.02.2007 Alle tiefer gelegenen und durch Hochwasser gefährdeten Zonen im Distrikt Búzi werden vollkommen überschwemmt, einschließlich der Stadtbezirke der Distrikthauptstadt. Alle Zugangsstraßen zur Ortschaft Búzi sind abgeschnitten.

Der stellvertretende Direktor des INGC (Nationales Institut für Katastrophenmanagement) lobt die Arbeit der Bezirksregierung und der lokalen Katastrophenvorsorgekomitees.

+++

26.02.2007 Man beginnt damit, erste Informationen über betroffene Personen sowie Daten zu den vom Hochwasser verursachten Schäden zusammenzustellen. Die Schäden sind dramatisch, aber die Situation könnte sehr viel schlechter sein, wenn es keine vorbereitenden Maßnahmen für den Katastrophenfall gegeben hätte.

+++



Lernen

Schon in der Schule muss Risikobewusstsein geweckt werden – hier in der Dorfschule von Búzi.

In den ländlichen Gemeinden treffen sich die Dorfbewohner unter schattenspendenden Bäumen und bekommen Informationen aus der Hauptstadt. Hier fanden auch die Schulungen zum Flutwarnsystem statt.

Die Spezialtrainings führten Experten aus Honduras durch. Sie konnten wertvolle Erfahrungen vom Aufbau ähnlicher Systeme in ihrem Heimatland beisteuern. Bilder und Karten sind wichtige Hilfsmittel.



Messen



Die Niederschläge werden täglich gemessen und kritische Werte gemeldet. Allein die Gestaltung der Messstelle zeigt, wie wichtig die Verantwortlichen diese Aufgabe nehmen.

Kinderleicht abzulesen: Rote Farbmarkierungen kennzeichnen gefährliche Pegelstände entlang des Flusses.



Warnen



Kritische Pegel werden per Funk an eine zentrale Analysestelle im Ort Búzi gemeldet. Bei bedrohlichen Flusständen und Flächenniederschlägen wird gewarnt. Farbige Flaggen werden gehisst; speziell ausgebildete Mitarbeiter schwärmen mit Fahrrädern und Megafonen aus und warnen die Menschen am Fluss.

Retten

Im Rahmen des Projekts Búzi fanden Evakuierungs- und Rettungsübungen im Wasser statt. Im Ernstfall müssen die Menschen schnellstmöglich sich selbst und ihr Hab und Gut in Sicherheit bringen.

Bei den großen Überschwemmungen im Jahr 2000 haben die Menschen oft Brücken aufgesucht, um in Sicherheit zu gelangen. In kurzer Zeit war dort kein Platz mehr. Deshalb ist es wichtig, geordnete Evakuierungen auf bekannten Wegen durchzuführen – wie im Februar 2007.



Über Mosambik

Mosambik ist eines der ärmsten Länder der Welt. Rund 70% der Bevölkerung leben unterhalb der Armutsgrenze von 0,40 US\$ pro Tag. Nur ungefähr ein Viertel (23%) der Menschen wohnt in Städten; damit hat Mosambik eine der niedrigsten Urbanisierungsraten der Welt.

In einem 17 Jahre dauernden Bürgerkrieg, der 1992 endete, und in Konflikten mit Südafrika verloren mindestens eine Million Menschen ihr Leben; große Teile des Landes und der Infrastruktur wurden verwüstet. Außerdem suchen regelmäßig Naturkatastrophen die Region heim.

Neben Zyklonen, die jedes Jahr den Südosten des afrikanischen Kontinents treffen, gab es in den vergangenen Jahren schwere Dürren. Bei großen Überschwemmungen 2000 und 2001 kamen mehrere hundert Menschen ums Leben (unter anderem am Búzi in Zentralmosambik), sehr viel mehr verloren ihre Lebensgrundlage.

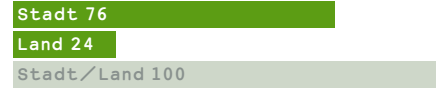


Mosambik
 Fläche
 801 590 km²
 Einwohner
 19,4 Millionen
 Bevölkerungsdichte
 24 Einwohner
 pro km²

Einblicke

Mosambik / Deutschland

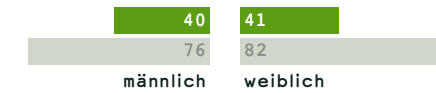
Zugang zu sauberem Trinkwasser in %



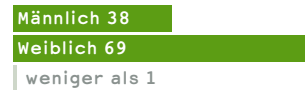
Regentage pro Jahr in Maputo



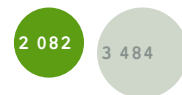
Lebenserwartung in Jahren



Analphabetenrate in %



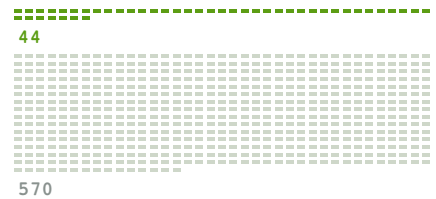
Kilokalorien/Person/Tag



Asphaltierte Straßenkilometer in %



Radiogeräte/1 000 Personen



Unsere Partner vor Ort

Wir setzen auf vorhandene Strukturen und die Erfahrung renommierter Organisationen. Die GTZ arbeitet seit 1998 in Mosambik. Ein groß angelegtes Programm fördert die ländliche Entwicklung und bekämpft die Armut. Experten der GTZ und des World Institute for Disaster Risk Management (DRM) bauten zusammen mit lokalen Experten und Institutionen das Warnsystem auf. Wichtig ist, dass die Menschen im Distrikt Búzi die Maßnahme annehmen (Ownership). Dorfälteste, Bürgermeister und der Distriktpräsident tragen und fördern es – eine wichtige Voraussetzung für nachhaltigen Erfolg. Freiwillige Mitarbeiter der Münchener-Rück-Außenstelle in Südafrika begleiteten das Vorhaben und führten das Monitoring durch.

Bildnachweis

Thomas Loster
Seiten 2, 10 mitte und unten, 11, 12 unten

Archiv Münchener Rück Stiftung
Seiten 3, 8, 13 unten rechts

Keller Maurer Design
Seiten 4, 14

Inter District Operational Flood Warning System for the Búzi River Basin (SIDPABB), Wolfgang Stiebens, Maputo/Mosambik
Seiten 5 oben, 13 oben, 15

© Copyright 2006 DigitalGlobe, Inc.
All rights reserved – includes material, Longmont/USA
Seite 5 unten

Grant Neuenburg, Reuters
Seite 6

Reinhard Krause, Corbis/Reuters
Seite 7

Collin Griffiths, Münchener Rück Südafrika
Seite 10 oben

Carolina Zeleda, Maputo/Mosambik
Seiten 12 oben und mitte, 13 unten links

Gestaltung

Keller Maurer Design, München

Litho

ZG Reproduktionen, München

Druck

WKD Offsetdruck GmbH
Oskar-Messter-Straße 16
85737 Ismaning



Partner





Münchener Rück Stiftung
Königinstraße 107
80802 München

Telefon +49 (0) 89/38 91-88 88
Telefax +49 (0) 89/38 91-788 88
info@munichre-foundation.org
www.munichre-foundation.org

Briefe: 80791 München

© 2007
Münchener Rück Stiftung

Kontakt
Anne Wolf
awolf@munichre-foundation.org

Bestellnummer
302-05421