



IfR Institut für Regionalwissenschaft

**Lokale Strategien zur Minderung
der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch**

- Das Fallbeispiel des Zyklons Sidr 2007
in den ländlichen Gemeinden Sharonkhola und Mongla, Bangladesch

Masterarbeit
von

Dilip Kumar Biswas

Betreuer
Professor Dr. rer. nat. Joachim Vogt

Masterarbeit

zur Erlangung des Grades des Masters of Regional Science / Regionalplanung / Regionalwissenschaft (M.Sc.) am Institut für Regionalwissenschaft (IFR) am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) von Dilip Kumar Biswas, BURP (Bachelor of Urban and Rural Planning) und PGDIT (Post Graduate Diploma in Information Technology) aus Bangladesch.

Betreuer: Professor Dr. rer. nat. Joachim Vogt

12th Juli 2010

Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich diese Arbeit selbstständig angefertigt habe. Die verwendeten Quellen und Hilfsmittel sowie wörtlich oder inhaltlich übernommene Stellen wurden als solche gekennzeichnet.

Hiermit erteile ich dem Institut für Regionalwissenschaft (IFR), am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) die Erlaubnis, diese Masterarbeit auch in Form von elektronischen Kopien in ihrer ganzen Länge oder auch nur teilweise darzustellen und weiterzuleiten.

Karlsruhe, den 12.07.2010

Dilip Kumar Biswas

Danksagung

Hiermit möchte ich mich bei meinem Betreuer der Masterarbeit, Prof. Dr. Joachim Vogt für seine Ermutigung, Unterstützung und wertvollen Anmerkungen bei der Vorbereitung und Durchführung dieser Arbeit bedanken. Ich möchte mich darüber hinaus bei allen Mitarbeitern und Studenten des Instituts für Regionalwissenschaft für alles, was ich von ihnen gelernt habe, bedanken.

Besonderer Dank gilt dem Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD), der meine Ausbildung und Forschung finanziert und mein Studium unterstützt hat. Auch für die erforderliche Hilfe bei der Datenerhebung möchte ich mich bedanken - bei der lokalen Bevölkerung, bei der Regierung und bei den NGOs in den ländlichen Gemeinden Sharonkhola und Mongla, Bangladesch. Ferner möchte ich der Urban and Rural Planning Discipline (URP) für ihre fachliche Unterstützung während meiner Datenerhebung in Bangladesch danken.

Ich möchte Anja Mayer und Gülsen Ergün für die sprachliche Korrektur der Arbeit danken. Letztlich möchte ich ein herzliches Dankeschön an meine Familie und Freunde für ihre uneingeschränkte Unterstützung richten.

Abkürzungen

ADRA	Adventist Development and Relief Agency
AFD	Armed Forces Division
BDT	Bangladesh Taka
BMD	Bangladesh Meteorological Department
BRAC	Bangladesh Rural Advancement Committee
BRCS	Bangladesh Red Crescent Society
BTV	Bangladesh Television
BUDMP	Bangladesh Urban Disaster Mitigation Project
CBDM	Community Based Disaster Management
CERF	Central Emergency Relief Fund
CPP	Cyclone Preparness Progam
CSDDWS	Committee for Speedy Dissemination of Disaster Related Warning Signals
DDMC	District Disaster Management Committee
DER	Disaster and Emergency Response
DMBoB	Disaster Management Bureau of Bangladesh
DRR	Disaster Risk Reduction
DRRO	Disaster Relief and Rehabilitation Officer
ERD	Economic Relations Division
GoB	Government of Bangladesh
IFRC	International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies
IWM	Institute for Water Modelling
JJS	Jagrata Juba Shangha
LCG	Local Consultative Group
MDG	Millennium Developments Goal
MoFA	Ministry of Foreign Affairs Bangladesh
NGO	Non Governemnt Organization
PA	Practical Action
PIO	Project Implementation Officer
PSF	Pond Sand Filter
SCF	Save the Children Fund
SWC	Storm Warning Center
UDMC	Union Disaster Management Committee
UNDP	United Nations Development Program
UNICEF	The United Nations International Children's Fund
UNO	Union Nirbahi Officer
UP	Union Parishad
US	United States
VGD	Vulnerable Group Development
VGF	Vulnerable Group Feeding
WFP	World Food Program

Inhaltsverzeichnis

1: Einführung.....	2
1.1 Problemstellung und Forschungsfrage	7
1.2 Hypothese.....	7
1.3 Fragestellungen.....	8
1.4 Zielsetzung.....	8
1.5 Untersuchungsgebiet.....	9
1.5.1 Lage und Topographie.....	9
1.6 Untersuchungsort 1: Das Dorf Buridanga.....	11
1.6.1 Lage, Wirtschaft und Landnutzung.....	11
1.7 Untersuchungsort 2: Das Dorf Chila.....	12
1.7.1 Lage, Wirtschaft und Landnutzung.....	12
1.8 Untersuchungsort 3: Das Dorf Southkhali	13
1.8.1 Lage, Wirtschaft und Landnutzung.....	13
1.9 Untersuchungsort 4: Das Dorf Rayenda.....	15
1.9.1 Lage, Wirtschaft und Landnutzung.....	15
1.10 Kriterien der Auswahl des Untersuchungsgebiets.....	16
2: Forschungsmethodik und –techniken.....	18
2.1 Einheit der Forschung.....	18
2.2 Methodik der Datenerhebung	18
2.3 Methodik der qualitativen Daten	18
2.3.1 Gruppendiskussion.....	19
2.3.2 Biographische Interviews.....	19
2.3.3 Fallstudien.....	19
2.3.4 Beobachtung.....	20
2.4 Methodik der quantitativen Daten	20
2.4.1 Stichprobeverfahren der Haushaltsbefragungen.....	20
3: Ergebnisse der empirischen Analyse.....	23
3.1 Sozio-ökonomisches Szenario der Haushalte.....	23
3.1.1 Einflußfaktor Haushaltgröße.....	25
3.1.2 Einflußfaktor Bildung.....	25
3.1.3 Einflußfaktor Beruf	27
3.2 Netzwerk des frühzeitigen Vorwarnsystems in Bangladesch	29
3.2.1 Kritik zur Frühwarneinrichtung.....	31

3.3 Vorbereitungen der Haushalte auf den Zyklon.....	32
3.4 Vorbereitungen der lokalen Verwaltung auf den Zyklon	38
3.5 Vorbereitungen der zentralen Verwaltung auf den Zyklon	39
3.6 NGO- Aktivitäten bei der Vorbereitung.....	40
3.7 Bewältigung und Management.....	41
3.7.1 Bewältigungsstrategien der Haushalte.....	41
3.7.2 Ursachen für die Abneigung des Zyklon-Centers.....	48
3.7.3 Gesundheitliche Probleme und medizinische Vorsorgung.....	51
3.7.4 Trinkwasserversorgung nach dem Zyklon.....	52
3.7.5 Einkommensstrategie und die Abhängigkeit von Mangrovenwäldern.....	54
3.8 Bewältigung und Management der lokalen Verwaltung.....	55
3.8.1 Rettungseinsatz nach dem Zyklon.....	57
3.8.2 Ernährungssicherheit nach dem Zyklon.....	58
3.9 Bewältigung und Management des Zentralen Regierungsbereichs....	61
3.9.1 Die Nachsorgemaßnahmen des Zyklons im Barisal Distrikt.....	63
3.9.2 Koordinierung der Zivilgesellschaft.....	63
3.9.3 Koordinierung der internationalen Hilfsorganisationen.....	63
4: Vulnerabilitätsanalyse.....	64
4.1 Soziale Vulnerabilität.....	66
4.2 Physische Vulnerabilität.....	67
4.3 Ökonomische Vulnerabilität.....	68
4.4 Ökologische Vulnerabilität.....	69
5: Konsequenzen für eine nachhaltigere Katastrophenprävention.....	70
5.1 Kurzfristige Aktivitäten.....	70
5.2 Langfristige Maßnahmen.....	71
5.3 Schlussfolgerung.....	73
Anhänge.....	74
Fragebogen.....	77
Literaturverzeichnis.....	80

Tabelleverzeichnis

Tabelle 1: Zyklonen in Bangladesch.....	4
Tabelle 2: Folgen des Zyklons „Sidr“.....	6
Tabelle 3: Stichprobeverfahren der Haushaltsbefragungen.....	21
Tabelle 4: Alter und Geschlecht der Befragten.....	24
Tabelle 5: Haushaltgröße der Stichprobenhaushalte.....	25
Tabelle 6: Bildungsqualität der Haushalte.....	26
Tabelle 7: Tätigkeiten der Befragten.....	28
Tabelle 8: Informationsquelle über „Sidr“ unter den Befragten.....	33
Tabelle 9: Wertmenge des gelagerten gepresstem Reis.....	35
Tabelle 10: Wertmenge des gelagerten Puffreis.....	35
Tabelle 11: Wertmenge der Wasserseineigungstabletten.....	37
Tabelle 12: Strategien zum Schutz des eigenen Lebens.....	42
Tabelle 13: Strategien zum Schutz der Familienmitglieder.....	43
Tabelle 14: Strategien zum Schutz der Häuser.....	44
Tabelle 15: Strategien zur Sicherung des Eigentums.....	46
Tabelle 16: Strategien zum Schutz des Viehs.....	47
Tabelle 17: Ursachen für die Abneigung gegenüber der Zyklon-Zentren.....	48
Tabelle 18: Gesundheitsprobleme in Folge des Zyklons.....	51
Tabelle 19: Medizinische Hilfen.....	52
Tabelle 20: Probleme in Verbindung mit Trinkwasser.....	53
Tabelle 21: Herkunft des Trinkwassers.....	54
Tabelle 22: Abhängigkeit von Mangrovenwäldern.....	55
Tabelle 23: Union Disaster Management Committee.....	56
Tabelle 24: Hilfe der Gemeinde aus Sicht der Befragten	57

Bilderverzeichnis

Bild 1: Saleha (28) aus Rayenda-Dorf, erzählte die Vorbereitungen auf den Zyklon.....	36
Bild 2: Typische „Rettungsweste“ im Dorf Southkhali.....	42
Bild 3: Zerstörte Häuser im Dorf Rayenda.....	45
Bild 4: Notbehausungen im zerstörten Dorf Rayenda.....	46
Bild 5: Zyklon Zentrum in Chila.....	50
Bild 6,7: Nahrungshilfe.....	60

Kartenverzeichnis

Karte 1: Zyklon „Sidr“ betroffene Regionen in Bangladesch.....	5
Karte 2: Untersuchungsgebiet, Bagerhat Distrikt.....	9
Karte 3: Buridanga und Chila Dorf.....	11
Karte 4: Southkhali und Rayenda Dorf.....	13

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Methodik der Foschung.....	22
Abbildung 2: Netzwerk des frühzeitigen Vorwarnsystems.....	31
Abbildung 3: Netzstruktur des Volunteer Ausschusses CPP.....	39
Abbildung 4: Das Koordinierungssystem des Zyklons „Sidr“ in den Bereichen Response und Wiederherstellung.....	61
Abbildung 5: Gefahr, Vulnerabilität und ihre Beziehung zu Katastrophen und Bewältigungskapazitäten.....	65

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

Zusammenfassung

Das Leben der Bevölkerung in Bangladesch ist wesentlich geprägt von Zyklonen. Um die Strategien in Bezug auf den Umgang mit Zyklonen zu identifizieren, wurde eine Analyse qualitativer und quantitativer Daten, die im Küstengebiet von Bangladesch größtenteils in vier Dörfern der Unions Mongla und Southkhali des Distrikts Bagerhat erhoben wurden, durchgeführt. Mit der Datenanalyse wurden die Strategien zur Katastrophenbereitschaft und Katastrophenminderung des Zyklons „Sidr“ die sich als ein repräsentatives Beispiel für Bangladesch betrachten lassen, identifiziert. Die sozio-ökonomischen Bedingungen der Bevölkerung des Untersuchungsorts wurden zusammen mit den Minderungsstrategien beim Zyklon „Sidr“ festgestellt. Diese Forschung warf einen kritischen Blick auf Katastrophenbereitschaft, Katastrophenminderung und auch die Wiederaufbauprogrammsphasen während des Zyklon „Sidr“. Auch die Analyse der Vulnerabilität in Bezug auf die sozialen, physischen, ökonomischen und ökologischen Aspekte wird in dieser Studie vorgestellt. In der Analyse der Daten wurde festgestellt, dass die Errichtung von mehr Katastrophenschutzräumen notwendig ist und dass die Anpassung an die lokalen indigenen Strategien akzeptabler ist für eine nachhaltige Milderung der Auswirkungen von Zyklonen in der untersuchten Region.

1: Einführung

Bangladesch erstreckt sich über 147,570 qkm, und die Gesamtbevölkerungszahl liegt bei ca. 144 Millionen. Ein Fünftel der gesamten Bevölkerung lebt in Küstengebieten. Die Bevölkerung wurde immer häufiger von Katastrophen, beispielweise von Fluten oder von Zyklonen betroffen wegen ihrer geographischen, natürlichen und sozialen Merkmale (Vgl. Hasegawa, 2008. S:51).

Die Bevölkerungsdichte beträgt mehr als 800 Einwohner pro qkm. Die zunehmende Bevölkerungszahl und die hohe Bevölkerungsdichte sind zwei grundlegende Faktoren für die soziale Vulnerabilität durch Zyklone und Katastrophen. Zusätzlich nimmt die Bevölkerungszahl um 2,5 - 3,0% pro Jahr zu (Matsuda: 1991, S.56).

Bangladesch ist eines der katastrophenbedingt vulnerabelsten Länder in der Welt und wird wegen des Klimawandels vulnerabler. In den kommenden Jahren wird Bangladesch voraussichtlich sehr häufig und stark von Fluten, tropischen Zyklonen, Sturmfluten und Dürre betroffen werden¹. Diese Veränderungen werden die bedeutende Leistung von MDGs² erheblich bedrohen. Der Klimawandel stellt eine große Herausforderung für das Land dar, die neben einer hohen Wachstumsökonomie und der Armutsbekämpfung betrachtet werden muss(Vgl. BISS: 2009, S1).

Bei dem negativsten anzunehmenden Szenario werden Millionen Menschen als Umweltflüchtlinge auftreten. Es kommt darauf an, dass sich Bangladesch jetzt bereits auf klimawandelbedingte Probleme vorbereitet, damit das Land seine

¹ A Climate Neutral COP15: Die UN-Klimakonferenz, die 15. Konferenz der Vertragsstaaten der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen.

² Millennium Development Goals (MDGs), Die UN-Millenniumsziele sind acht Entwicklungsziele für das Jahr 2015, die im Jahr 2000 von einer Arbeitsgruppe aus Vertretern der UNO, der Weltbank, der OECD und mehreren NGOs formuliert worden sind.

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

ökonomische Bilanz und Existenzgrundlage in der Küstenzone schützen kann. (vgl. GoB 2008, s18).

Bangladesch wird im statistischen Mittel alle drei Jahre von einem schweren Zyklon betroffen. Die Häufigkeit ist in Bangladesch höher als in den Nachbarländern am Golf von Bengalen. Ob bereits eine Zunahme von Häufigkeit und Intensität von Wirbelstürmen beobachtet werden kann, ist nicht eindeutig bestimmbar. Zu schlecht sind die Parametrisierungen der Intensität und die Regelmäßigkeit und Vergleichbarkeit der Beobachtung (vgl. Star 2009).

Die Bewohner der Küste leiden ferner unter den Überschwemmungen. Die Wirbelstürme und der Zyklon „Sidr“ im November 2007 überfluteten das Festland von Bangladesch mit Salzwasser. Als eine erwartete Folge des Klimawandels wird ein Anstieg des Meeresspiegels als Folge des Abschmelzens der Eiskappen der Pole erwartet. Der Anstieg des Meeresspiegels kann zehntausende Hektar Ackerland unbrauchbar machen, auch durch einen Anstieg des Salzgehalts im Boden. Nachdem „Sidr“ Teile der Sundarbans³ als besten Schutzschild der Küstenbewohner Bangladeschs zerstört hat, sickert jetzt immer mehr Salzwasser in diesen Mangrovenwald und die dahinter liegenden Agrarflächen (vgl. Bauer: 2008, s33).

³ Die Sundarbans (schöner Wald) ist der größte Mangrovenwald der Erde. Das ca. 6000 km² große artenreiche Ökosystem ist weit verzweigt und schwer zugänglich. Insbesondere weil die Deltagebiete von Ganges, Brahmaputra und Meghna hier ineinander übergehen.

Tabelle 1: Zyklonen in Bangladesch

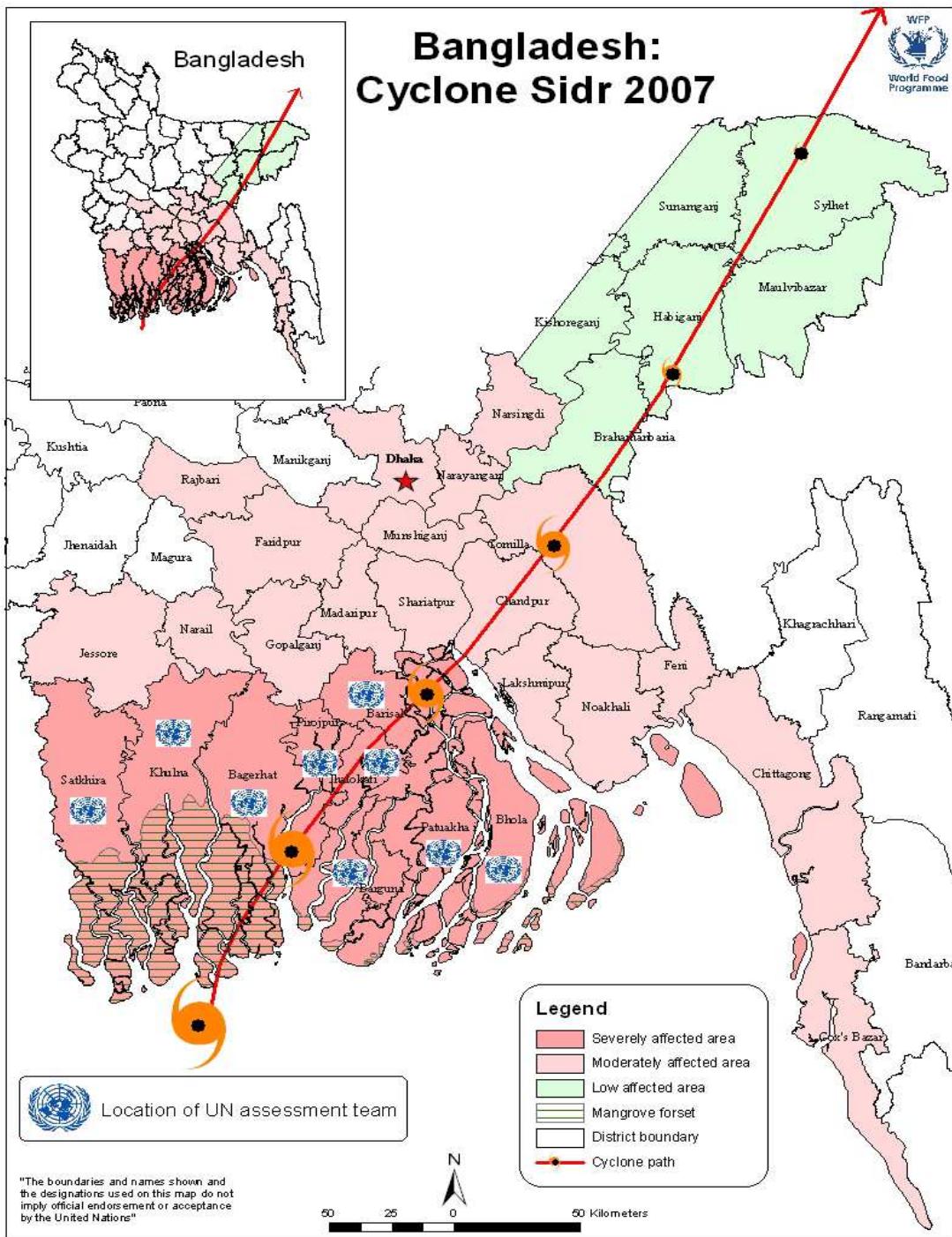
Datum	Jahr	Höchstwindgeschwindigkeit (km/h)	Sturmflut / Größe (M)	Todesfälle
11. Mai	1965	161	3,7-7,6	19.279
15. Dez	1965	217	2,4-3,6	873
01. Okt	1966	139	6,0-6,7	850
12. Nov	1970	224	6,0-10,0	300.000
25. Mai	1985	154	3,0-4,6	11.069
29. Apr	1991	225	6,0-7,6	138.882
19. Mai	1997	232	3,1-4,6	155
15. Nov	2007	223	6,1-9,1	3363

Quelle: BMD, 2007

Tabelle 1.1 zeigt die schwersten Zyklonereignisse, die sich in den Jahren von 1965 bis 2007 in Bangladesch ereignet haben. Die Messung des „Institute of Water-Modelling“ (IWM) zeigt einen Anstieg des Wasserpegels zwischen 5,5 und 6 Metern an der Mündung des Flusses Baleswar, von 5 Metern bei Sharankhola und Bagerhat und von 3,5 Metern bei Hiron Point während des Zyklons „Sidr“. Der Zyklon „Sidr“ betraf die drei Divisionen Barisal, Khulna und Dhaka. In diesen Divisionen liegen die zwölf am schlimmsten betroffenen Bezirke. Darunter befinden sich sechs Bezirke in Barisal, drei in Khulna und drei in Dhaka. Einige der betroffenen Bezirke waren auch von früheren Überschwemmungen im selben Jahr betroffen. (vgl. GoB 2008:s4)

Die Gesamtzahl aller Menschen, die vom Zyklon „Sidr“ betroffen waren, beträgt ca. 18,7 Millionen und diese stammen aus 12 Bezirken, ein Drittel der Betroffenen leben in 3 Bezirken des Küstengebiets. Durch den Zyklon „Sidr“ starben 3.406 Menschen und 1.001 Menschen werden vermisst. Mehr als 55.000 wurden schwer verletzt und ca. 9 Millionen Menschen in 30 Bezirken waren von „Sidr“ betroffen. Viele Familien befanden sich in ihren Häusern, weil „Sidr“ sie am späten Abend getroffen hatte(vgl. GoB 2008:s4-5).

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch



Karte 1: Zyklon „Sidr“ betroffene Regionen in Bangladesch

Quelle : ochaonline.un.org/OchaLinkClick.aspx?link=ocha&docId

(Zugriff am 20.05.2010 um 19.00)

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

Die Forscher haben drei verschiedene Einflussfaktoren von Sturmschäden unterschieden. Erstens hat Bangladesch ein Frühwarnsystem über ein Jahrzehnt entwickelt und mehr als 2.000 Fluchtbauten in Küstengebieten errichtet. Während des Zyklons „Sidr“ wurden 3 Millionen Menschen evakuiert und 1,5 Millionen wurden in Fluchtbauten untergebracht. Der zweite Einflussfaktor ist an die Sundarbans gekoppelt. Der Wald hat die Windgeschwindigkeit des Zyklons verringert. An dritter Stelle ist anzuführen, dass der Sturm zur Zeit der Ebbe aufkam, was eine reduzierte Auswirkung der Flutwelle „Sidr“s zur Folge hatte (vgl. GoB 2008:s4-5).

Tabelle 2: Folgen des Zyklons „Sidr“

Division	Todesfälle	Vermisste	Verletzte
Barisal	2,378	902	42,238
Chittagong	36	93	36
Dhaka	139	3	1,396
Khulna	851	3	11,612
Sylhet	2	-	-
Total	3,406	1,001	55,282

Quelle: MoFDM, 2008

Das Auftreten derartiger Katastrophen zerstört das Leben von Menschen und Tieren, die Infrastruktur, die Ökonomie und häufig auch die sozialen Verbindungen von Menschen. Die negativen Auswirkungen zeigen sich nicht nur in Form von sozialer und ökonomischer Vulnerabilität, sondern auch durch die Abhängigkeit von Katastrophenhilfe. Diese Hilfe – sei sie vom Staat oder international von außen - erhalten die von der Katastrophe betroffenen Menschen aber häufig erst nach einer bestimmten Zeit. Sie erwarten zunehmend mehr Hilfe vom Staat, der wiederum auf mehr internationale und regionale Hilfe wartet. Die nationalen oder internationalen Hilfen für die Katastrophenmaßnahmen wurden immer von der betroffenen Bevölkerung kritisiert. Es kann die These erhoben

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

werden, dass die Bevölkerung die einheimischen Strategien bezüglich der Katastrophenmaßnahmen für die bessere Lösung für die Rettung von Menschenleben, für die Verminderung der Zerstörung von Infrastruktur und für die Verminderung der sozialen Vulnerabilität hält.

1.1 Problemstellung und Forschungsfrage

Das Ausmaß hinsichtlich der unterschiedlichen Quellen der Hilfe sowie die Gesamtsumme für die Katastrophenhilfe sind nur schwer bestimmbar. Die Regierung erhält finanzielle Unterstützung von internationalen Organisationen sowie von privaten Geldgebern. Aber besonders wichtig ist, dass nach einem derartigen Zyklon und dessen Auswirkungen die lokale betroffene Bevölkerung ein stärkeres Bewusstsein und Strategien entwickelt, damit sie ihr Leben, ihre Häuser, Tiere, den Feldanbau, generell sowohl mobile als auch immobile Ressourcen schützen können.

In solch einer Situation werden kommunale Bemühungen zur Bewältigung von Naturkatastrophen, beispielweise von Zyklonen, zu einer dringenden Angelegenheit für die weitere Planung. Die gesetzlichen Verfahren sowie institutionelle Maßnahmen zum erfolgreichen Handeln bei einer Katastrophengefahr beruhen auf geeigneten gesetzlichen Richtlinien, auf Mechanismen für die interinstitutionelle Abstimmung und auch auf der Beteiligung der Gesellschaft sowie der Akteure.

Aus den obigen Beobachtungen wurden die folgenden Hypothesen abgeleitet

1.2 Hypothese

- Die lokalen Strategien zur Prävention und Bewältigung sind angemessener als die extern vorgeschlagenen Maßnahmen.
- Staatliche und internationale Hilfe muss auf lokalen Maßnahmen aufbauen, um nachhaltig wirksam zu sein.

1.3 Fragestellungen

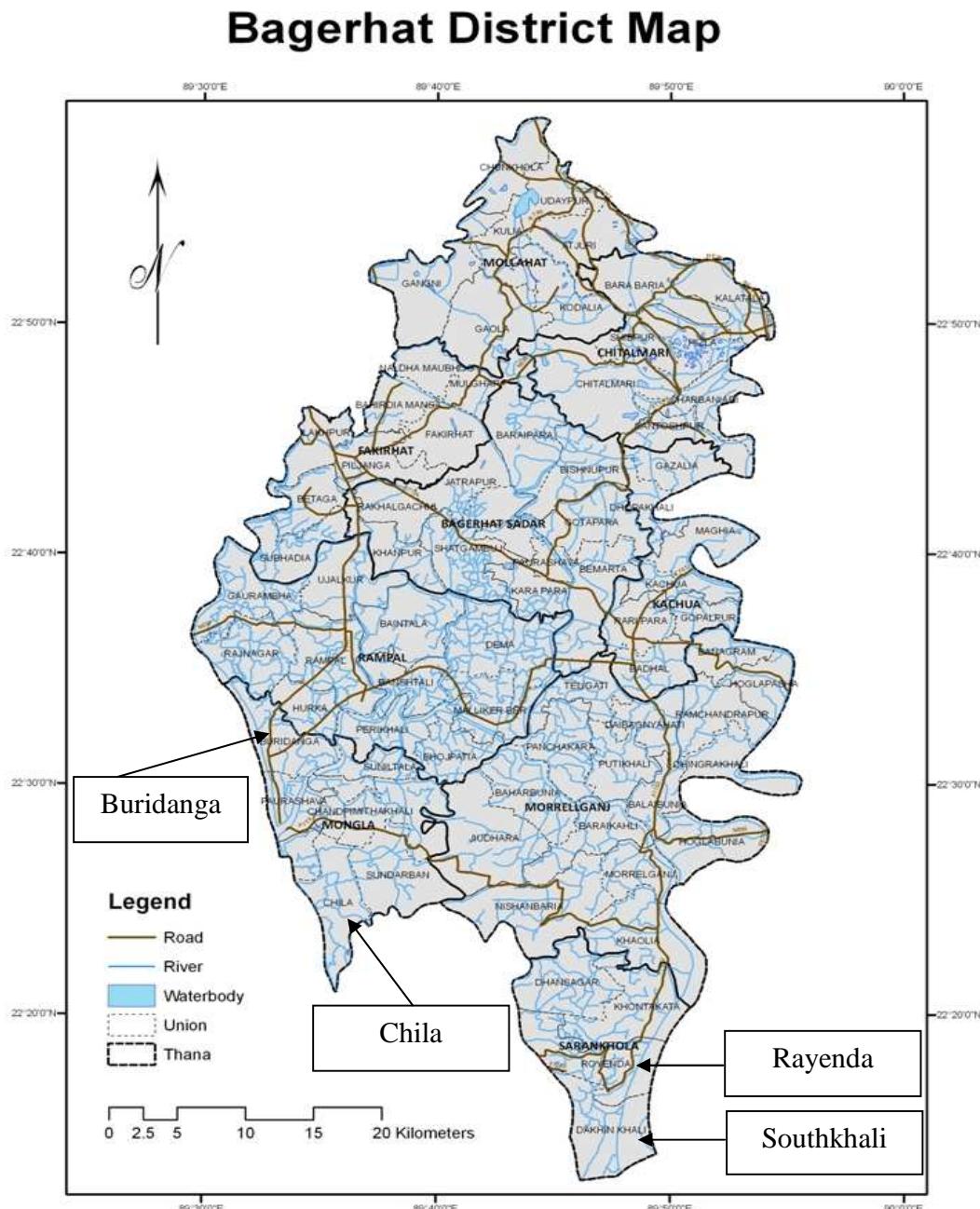
- Welche Maßnahmen haben die betroffenen Menschen vor der Katastrophe getroffen, um Ihr Leben und ihre Sachgüter zu sichern?
- Wie waren die Lebensbedingungen der Bevölkerung und welche Infrastrukturen waren vorhanden, bevor die Katastrophe passiert ist?
- Welche Maßnahmen hat die Bevölkerung im Katastrophengebiet unmittelbar nach der Katastrophe ergriffen?
- Gibt es unterschiedliche Auswirkungen für Völker mit verschiedenen sozioökonomischen und kulturellen Lebensbedingungen?
- Welche Strategien könnten eine effizientere Prävention und ein effizienteres Katastrophenmanagement erreichen?

1.4 Zielsetzung

Ziel der Untersuchung ist es, ein umfassenderes Bild von den gesellschaftlichen Bedingungen zur Katastrophenbewältigung der Menschen im ländlichen Raum Bangladeschs, beispielsweise in Sharonkhola und Mongla oder in Dörfern wie Dakshinkali, Rayenda, Buridanga und Chila, zu erhalten, wobei der Zyklon „Sidr“ exemplarisch betrachtet wird. Es sollen aus den sozialen, ökonomischen und kulturellen Voraussetzungen ausschlaggebende Einflussfaktoren herausgefiltert werden, die sich hemmend oder fördernd auf die lokalen Strategien auswirken. Diese Erkenntnisse sollen eine verlässliche empirische Basis schaffen, auf deren Grundlage weitere Maßnahmen in der Katastrophenführung noch besser den Gegebenheiten angepasst werden können.

1.5 Untersuchungsgebiet

1.5.1 Lage und Topographie



Karte 2: Untersuchungsgebiet, Bagerhat Distrikt

Quelle:<http://www.mapbangla.com/mapadmin/map.details.php?viewimage=51>
(Zugriff am 07.05.2010 um 14.00)

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

Bagerhat liegt in der Khulna Division, hat eine Fläche von 3959,11 km² und grenzt im Norden an die Distrikte Gopalganj und Narail, im Süden an den Golf von Bengalen, im Osten an die Distrikte Gopalgonj, Pirojpur und Barguna und im Westen an das Khulna Distrikt. Die Hauptflüsse die durch das Untersuchungsgebiet fließen, sind Panguchi, Daratana, Madhumati, Pasur, Haringhata, Mongla, Baleswar, Bangra and Goshairkhali. Im Jahr 1984 wurde die Subdivision Bagerhat hinsichtlich seiner Verwaltung in einen Distrikt umgeändert. Hier gibt es neun Upazilas, 77 Union Parishads, 1031 Dörfer, 687 Mouzas, drei Municipalities, 27 Wards und 56 Mahallas. Bagerhat Sadar, Chitalmari, Fakirhat, Kachua, Mollahat, Mongla, Morrelganj, Rampal und Sarankhola sind in diesem Distrikt die Hauptupazilas (Quelle :Bezirk Bagerhat 2008).

Die Mongla-Upazila aus dem Bagerhat-District verzeichnet eine Gesamtfläche von 1461.22 km². In nördlicher Richtung liegt die Rampal-Upazila, der Golf von Bengalen in südlicher Richtung, die Morrelganj- und Sarankhola-Upazilas im Osten und die Dacope-Upazila im Westen. Die größten Flüsse sind Pasur und Mongla. Mongla ist auch der zweitgrößter See-Hafen des Landes. Im Jahr 1976 wurde Mongla als Thana gegründet im 1983 in eine Upazila umgewandelt. Mongla besteht aus einer Municipality, sieben Union-Parishads, 37 Mouzas und 77 Dörfer (Quelle :Bezirk Bagerhat 2008).

Die Sarankhola-Upazila, die auch im Bagerhat-District liegt, verzeichnet eine Gesamtfläche von 756.61 22 km² und wird im Norden begrenzt von der Morrelganj-Upazila, vom Golf von Bengalen im Süden, von den Mathbaria- und Patharghata-Upazilas im Westen. Balleshwar, Haringhata und Chandpai sind die Hauptflüsse, die den Mangrovenwaldes, die Sundarbans, umgeben. Im Jahr 1908 wurde Sarankhola als Thana gegründet und 1982 in eine Upazila umgeändert. Sarankhola besteht aus fünf Union-Parishads, 12 Mouzas und 45 Dörfer (Quelle : Bezirk Bagerhat 2008).

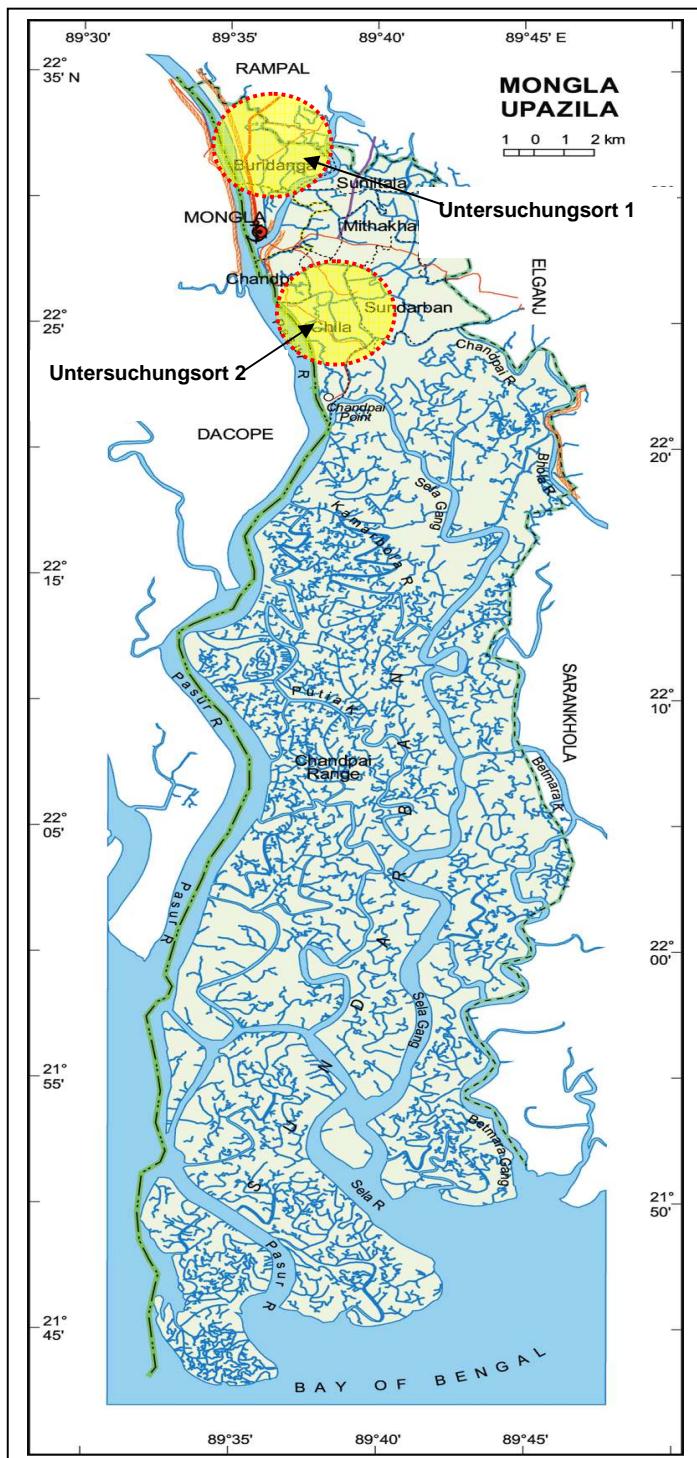
1.6 Untersuchungsort 1:

Das Dorf Buridanga

1.6.1 Lage, Wirtschaft und Landnutzung

Das Dorf Buridanga liegt in der Mongla-Upazila mit einer Gesamtfläche von 4,5 km².

Die Zahl der Gesamtbevölkerung liegt bei 3800. Das Dorf Kapalirghat liegt im Norden dieses Dorfs. Das Dorf Vatirabad liegt im Süden. Der östliche Teil ist vom Fluss Pasur eingeschlossen. Die Hauptreligion dieses Dorfs ist der Hinduismus. Circa 800 Leute sind Muslime, circa 50 sind Christen. In Buridanga gibt es eine Grundschule, eine Hauptschule und darüber hinaus eine Grundschule nur für die Mädchen. Es gibt auch eine Gemeindeklinik. Die vorhandenen NGOs sind Rupantor, World Vision, BRAC, Nobolok und Caritas.



Karte 3: Buridanga und Chila Dorf

Quelle:http://bagerhatinfo.com/map/Mongla_Upazila.gif

(Zugriff am 07/05/2010 um 14.30)

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

Hier gibt es keine weiterführende Schulen für die Kinder. Es gibt keinen Brunnen, der sauberes Trinkwasser liefert. Die Dorfbewohner haben akute Probleme wegen des fehlenden Trinkwassers, weil durch den Zyklon Salzwasser in die Teiche transportiert wurde. Circa 15% der Häuser wurden vom Zyklon zerstört. Vieh- und Geflügelverluste gab es nicht, weil das Dorf nicht vom Hochwasser betroffen war. (Quelle: Lokale Regierung Buridanga Dorf, 2008).

1.7 Untersuchungsort 2: Das Dorf Chila

1.7.1 Lage, Wirtschaft und Landnutzung

Die gesamte Fläche des Dorfs Chila, das in der Mongla-Upazila liegt, beträgt 16 km². Die Viertel 4,5 und 6 heißen Chila-Dorf und die Viertel 1,2 und 3 heißen Holdebunia. Die Bevölkerungsgröße dieses Dorfs beträgt 14,000 mit 1850 Haushalten. Circa 30 Prozent der Bevölkerung haben eine Schulausbildung. Das Dorf Holdebunia liegt im nördlichen und östlichen Teil dieses Dorfs. In Süden liegt das Joymoni-Dorf und im Westen fliesst der Fluss Pasur. Der Pasur stellt eine wichtige Einkommensquelle für die Dorfbewohner dar, er erstreckt sich entlang des Dorfes. Es gibt sechs große und fünf kleine Khal⁴ in diesem Dorf. Von der gesamten Bevölkerung sind 7900 Muslime, 6000 Hindu und 100 Christen. Hier gibt es zwei Grundschulen, zwei Hauptschulen und eine Madrasha⁵. Es gibt für die lokale Bevölkerung vier Schutzzäume (allgemein gültiger Begriff: Cyclone Center) und drei Schulen mit Schutzzäumen, die vor einem Zyklon Schutz bieten. Behördenvertreter der lokalen Regierung informierten, dass vor dem Zyklon die Reisproduktion sehr hoch war. Die Reisproduktion betrug beispielsweise circa 15 Mon⁶ in einem Bigha⁷. Normalerweise nutzen die Dorfbewohner das Wasser der Teiche, weil es in diesem Dorf keine Rohrbrunnen (lokaler Begriff Tubewell⁸) gibt. Circa 75 Prozent der Häuser wurden vom Zyklon zerstört. 95% des gesamten Geflügels sind als Folge des Zyklons „Sidr“ getötet worden (Quelle:Lokaler Regierung Chila Dorf, 2008).

⁴ Khal: lokaler Namen der kleinen Kanäle, die mit dem Hauptfluss verbunden ist, auch Quelle von Fischen

⁵ Madrasha: Schulbildung nur für die muslimischen Kinder

⁶ Bigha ist ein Maß für die Messung von Landfläche, lokal verwendeter Begriff

⁷ Mon ist ein Maß für die Reisproduktion, lokal verwendeter Begriff

⁸ Tubewell: lokal verwendeter Begriff für das Pumpen des Süßwassers unter der Erde

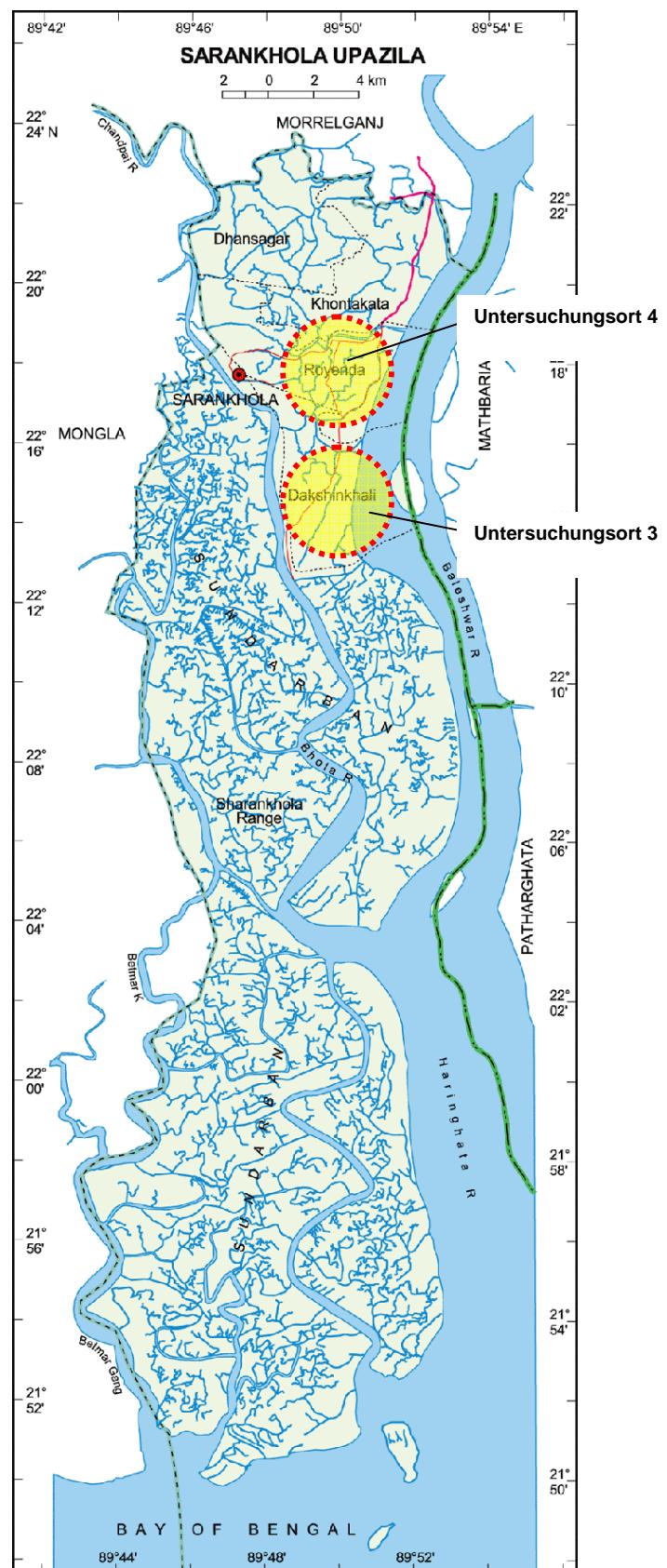
1.8 Untersuchungsort 3: Das Dorf

Southkhali

1.8.1 Lage, Wirtschaft und Landnutzung

Dakshinkhali, der lokale Name für Southkhali, ist ein Dorf mit einer Gesamtfläche von 3,5 km² im Sarankhola-Upazila und hat eine Gesamtbevölkerung von 6500. Es gibt zwei Viertel in diesem Dorf, die Süd-Southkhali und Nord-Southkhali heißen. In nördlichen Teil von diesem Dorf liegt das Dorf Rayenda. Im Süden liegt das Dorf Chalstabunia, der Fluss Baleswar liegt im östlichen Teil und im westlichen liegt das Dorf Bakultala und der Mangrovenwald Sundarbans. Der Abstand dieses Dorfs bis zu Sundarbans beträgt circa 3 km. Der Golf von Bengal ist sehr nah. Es gibt vier verschiedene Khal in diesem Dorf, die Tafalbari-Khal, Rayenda-Khal, Sarankhola- Khal and Tafalbari-Sarankhola-Khal heißen. Hier gibt es nur eine Grundschule für die Kinder, daher ist die Alphabetisierungsrate ist sehr niedrig.

Karte 4: Southkhali und Rayenda Dorf



Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

Quelle:http://bagerhatinfo.com/map/Sarankhola_Upazila.gif(Zugriff am 7.05.2010)

Die durchschnittliche Alphabetisierungsrate liegt circa bei 30 Prozent. Hier gibt es kein Regierungsbüro. Das lokale Tahshil⁹-Amt und das kommunale Krankenhaus liegen im Nachbardorf Tafalbari. Der Beamte der Union Parishad ist auch für das Dorf Tafalbari verantwortlich. Es gibt keinen lokalen Bazar¹⁰ in diesem Dorf. Die Bevölkerung dieses Dorfs muss für kleine Einkaufsmöglichkeiten ins Nachbardorf gehen. Es gibt verschiedene NGOs in diesem Dorf, beispielweise Grameen Bank, JJS, BRAC, Udyon und ASA. Die Vulnerabilität der Bevölkerung in sozialer und ökonomischer Hinsicht ist in diesem Dorf sehr hoch, weil dieses Dorf direkt an dem Golf von Bengal liegt. Es gibt in diesem Dorf nur einen Schutzraum, der vor dem Zyklon Schutz bietet. Die landwirtschaftliche Produktion, besonders die Reisproduktion, war vor dem Zyklon „Sidr“ sehr hoch. Die Reissorten Amon und Boro¹¹ wurden zweimal pro Jahr geerntet. Dieses Dorf wurde nach dem Zyklon durch das Salzwasser beeinträchtigt. Deswegen hat die Bevölkerung ihre beruflichen Tätigkeiten verändert. Fast alle Bewohner sind jetzt z.B. in der Gher-Produktion¹² tätig. Dieses Dorf war für seine Bananenproduktion sehr bekannt, aber nach dem Zyklon „Sidr“ ist diese Produktion vollständig zusammen gebrochen. In der Regel trinken die Dorfbewohner das Wasser der Teiche, weil es keinen Brunnen für sauberes Wasser gibt. Es gibt nur fünf Brunnen im Nachbardorf. 750 Menschen in der Southkhali-Union durch den Zyklon getötet worden, darunter 230 Menschen von Süd-Southkhali und 135 Menschen von Nord-Southkhali. 4500 Häuser wurden in der Southkhali-Union zerstört, darunter 550 von Süd-Southkhali und 425 von NordSouthkhali. Darüber hinaus sind durch „Sidr“ alle Rinder gestorben. Die lokalen Beamten informierten, dass mehr als 2000 Rinder und fast 5000 Ziegen in der Southkhali-Union gestorben sind. Darunter sind in diesem Dorf 190 Rinder und 300 Ziegen sowie der gesamte Geflügelbestand gestorben (Quelle : Lokaler Regierung-Buridanga Dorf, 2008).

⁹ Tahshil Office: Lokale Verwaltung auf dem Ackerland

¹⁰ Bazar: Kleine Wachstum Center für die Dorfbewohner zu kaufen und verkaufen ihre Produkte

¹¹ Amon und Boro: Zwei lokale Reissorten

¹² Gher: Fischzucht abhängig (Gehr-Produktion, das ist die Fischzucht, die auch andere Fischprodukte wie Garnelen mit einschließt.

1.9 Untersuchungsort 4: Das Dorf Rayenda

1.9.1 Lage, Wirtschaft und Landnutzung

Das Dorf besitzt eine Gesamtfläche von 7,5 qkm in Sarankhola Upazila mit einer Bevölkerungszahl von 8000 in 1650 Haushalten. Dieses Dorf gehört zur Verwaltung der Union¹³ Parishad. Es gibt neun Viertel in dieser Union. Das 5. Viertel heißt Rayenda-Dorf. Die nördliche Grenze ist der Fluss Baleswar. Der Mangrovenwald Sundarbans liegt südlich, das Dorf Tafalbari liegt östlich und die Dhansagar-Union westlich. Dieses Dorf liegt am Fluss Baleswar. Es gibt drei Khal in diesem Dorf. Circa 60% der gesamten Fläche dient zur Landwirtschaft. Es gibt zwei Grundschulen, eine Hauptschule und zwei Madrasha für die Bildung der Kinder. Das Gesundheitsamt, das Postamt, die Polizeibehörde („Thana“), das Amt der Geburtenkontrolle („Tohsil-Amt“) und das Lagerhaus werden in diesem Dorf als Regierungsämter bezeichnet. Die vor Ort vorhandenen NGOs sind BRAC, Karitas, Muslim Aid, Agradut, Rupantor. Es gibt nur einen Schutzraum, der vor dem Zyklon Schutz bietet. Dieses Dorf hat das Potential, ein Entwicklungszentrum zu werden, da große, mittlere und kleine Unternehmen aus unterschiedlichen Bereichen tätig sind. Ein weiterer Name des Dorfes lautet Rayenda Bazar. Durch die Anhäufung der kleinen und mittleren Unternehmen gibt es mehr als 600 Geschäfte. Der lokale Beamte informierte, dass mehr als 20 Prozent der Unternehmensgroß sind und circa 80 der Unternehmens kleine und mittlere Betriebe sind. Die potentialen ökonomischen Tätigkeiten dieses Dorfes befinden sich in der Sarankhola-Upazila. Vor „Sidr“ war die Bevölkerung in der Agrarwirtschaft tätig. Nach dem Zyklon allerdings ist fast die gesamte Bevölkerung in der Fischerei tätig. Circa 75 Prozent des gesamten Bodens ist versalzen. Die lokale Regierung hat darüber informiert, dass bei „Sidr“ 78 Menschen in der Union gestorben sind, darunter waren 11 Menschen von diesem Dorf. Insgesamt sind 96 Rinder und Büffel, 292 Ziegen und mehr als 1640 Geflügel durch „Sidr“ gestorben. 813 Häuser sind vollständig, 334 Häuser sind teilweise zerstört. 95% der Gesamternte sind völlig vernichtet. Die lokale

¹³ Union: geographische Grenze, die Kombination von lokalen Dörfern

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

Verwaltung hat berichtet, dass circa 123 Fangboote und 98 Fischernetze völlig beschädigt wurden (Quelle: Lokaler Regierung-Rayenda Dorf, 2008).

1.10 Kriterien der Auswahl des Untersuchungsgebiets

UNICEF berichtete, dass die Umgebung des Dorfes Southkhali durch den Zyklon „Sidr“ geisterhaft anmutete. Es standen nur noch zwei Wellblechhütten. Die Dorfbewohner kämpften mit den Folgen des Zyklons. Einen anderen Bericht liefert die nationale Zeitung „Daily Star“. Sie berichtete am 6. Januar, dass an die vom Zyklon betroffenen Menschen in einem Teil des Dorfes „South Dakshinkhali“ Wasser in Flaschen von Helfern aus den GOs und NGOs verteilt wurde (vgl Star 2008:1).

Ein anderer Bericht der „Practical Action“, einer humanitären Organisation, die bei den Hilfsaktionen in Rayenda dabei war, urteilte, dass Rayenda Dorf sehr schwer vom Zyklon betroffen war. Dem Zyklon folgte die Obdachlosigkeit großer Teile der Bevölkerung, die an der Uferböschung neben dem Fluss Balleshwar lebten. Der Zyklon hat das Leben von 180 Frauen, Männern und Kindern zerstört. Sie berichteten zudem, dass noch 1000 Leute vermisst sind (vgl PA 2008).

Es gibt eine Vielzahl von Veröffentlichungen und authentische Dokumente über Verwüstungen durch den Zyklon und über Hilfsaktionen nach dem Zyklon „Sidr“. Diese Berichte sind ein motivierender Einflussfaktor für die Auswahl Rayendas und Southkhalis als Untersuchungsort gewesen. Zuzüglich wurden zwei weitere unterschiedliche Dörfer, Buridanga und Chila, ausgewählt, um die Lücken zwischen den Dörfern, die anfälliger waren zu schließen. Der verheerende Wirbelsturm vernichtete die Bevölkerung und seine Umgebung der vier Dörfer. Von den gesamten vier Dörfern wurden einige schwerer betroffen und einige weniger. So kann der Unterschied zwischen diesen verheerenden Auswirkungen als allgemeiner Hinweis für zukünftige Zyklon und für die Ermittlung lokaler Maßnahmen dienen, um eine solche Naturkatastrophe in naher Zukunft zu mildern.

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

Die Küstenzone einschließlich des südlichen Teils von Bangladesch ist mehr oder weniger durch ähnliche geographische Merkmale beschränkt. Mit den verheerenden Zyklonen in den Jahren Jahr 1991, 1970 und 1965 im Golf von Bengalen verlor eine sehr große Anzahl von Menschen ihr Leben, ihre Häuser, auch der Verlust des monetären Werts war sehr so hoch. Obwohl der Zyklon „Sidr“ mehr verwüstete, war der Verlust von Menschenleben nicht größer als bei früheren Zyklonen. Mit dem lokalen einheimischen Wissen zusammen mit der Schaffung von mehr Katastrophenschutzmaßnahmen, einer besseren Evakuierung und der Vorhersage von Naturkatastrophen in der Küstenzone haben sich die Menschen aus schweren Katastrophen gerettet. Die Menschen haben aus den vorhergehenden zyklonalen katastrophalen Ereignissen gelernt. Sie sind jetzt dazu bereit, die Schäden anderer Zyklone in naher Zukunft zu mildern. Die geografische Lage macht Bangladesch ständig aufgrund des extremen Vorkommens von Naturkatastrophen anfällig. Die globale Erwärmung und der Anstieg des Meeresspiegels sind aktuelle verschärfende Faktoren.

2: Forschungsmethodik und –techniken

Der qualitative und quantitative methodische Ansatz (sowohl für die Datenerhebung als auch für die -analyse) wurden auf der Grundlage der Forschungs-Kontexte und der Problemstellung der Arbeit entwickelt. Basierend auf der Fragestellung wird zunächst die Methodik skizziert. Anschließend wurden Fragen auf der Grundlage der Auswertung der empirischen Untersuchungen beantwortet.

2.1 Einheit der Forschung

Die Objekte der Analyse dieser Forschung sind Menschen (individuell) und ihre Haushalte, Regierung und NGOs, Themen sind die Politik der Katastrophenvorsorge, Intervention und Personal. Der Schwerpunkt der Forschung liegt auf einzelnen Haushalten, die Teil einer Familie sind. Diese Individuen werden differenziert nach Geschlecht betrachtet, denn Männer und Frauen haben unterschiedliche Strategien oder Tendenzen, da sie Teil unterschiedlicher Lebenswelten sind und verschiedene Realitäten konstruieren in Bezug auf ihr Alltagswissen, die Wirklichkeiten, Werte und auch bezüglich der Erfahrungen mit Naturkatastrophen.

2.2 Methodik der Datenerhebung

Erhebungsmethoden umfassen qualitative und quantitative Forschungen in verschiedenen Phasen und Schnittstellen. Diese Forschung besteht aus der Untersuchung von verschiedenen sozialen Akteuren und deren Zusammenarbeit. Um die lokalen Strategien zu verstehen, wurde die Meinung der lokalen Bevölkerung und ihre Netzwerke wie beispielweise NGOs, lokale Führer und deren Vorgehen sowie die Politik der Regierung in Bezug auf Zyklone zusammengefasst. Das Aufnahmegerät wurde während der Gespräche zur Dokumentation benutzt.

2.3 Methodik der qualitativen Daten

Verschiedene Methoden der qualitativen Datenerhebung wurden angewandt, um Daten über den sozialen Kontext in Bezug auf „Sidr“ und dessen Wahrnehmung und Bewertung im Untersuchungsgebiet zu erkunden. Dabei wurden folgende Methoden eingesetzt.

2.3.1 Gruppendiskussion

Der Zweck der Fokusgruppendiskussionen war, das Wissen über ein bestimmtes Thema zu gewinnen. Die Befragung wurde in einer Gruppe von Menschen durchgeführt, die in der lokalen Administration tätig waren und direkt vom Zyklon „Sidr“ betroffenen waren. Um das "Wie" und "Warum" bestimmter thematischer Aspekte zu verstehen, wurden Gruppendiskussionen durchgeführt. Etwa 10 bis 15 Personen aus der Gruppe wurden zu einer gezielten Fokusgruppe ausgewählt. Eine vorstrukturierte Checkliste wurde entwickelt, um die Diskussionsmethode durchzuführen.

2.3.2 Biographische Interviews

Biographische Interviews und Analysen sind als interpretierender Forschungsansatz zu verstehen, der aufweist, wie Individuen in sozialen Kontexten handeln. Die Analyse der biographischen Interviews zielt darauf ab, Strukturen der persönlichen und sozialen Prozesse des Handelns und des Leidens sowie mögliche Ressourcen zur Bewältigung und auch Mechanismen der Veränderung zu offenbaren. Insgesamt wurden für diese Studie zwei biographische Interviews durchgeführt. Das eine diente zur Identifizierung der sozialen Vulnerabilität, das andere zur Identifizierung der ökonomischen Vulnerabilität des Untersuchungsgebiets.

2.3.3 Fallstudien

Fallstudien sind eine Methode, um einen Einblick in komplexe soziale Phänomene oder soziale Prozessen zu ermöglichen und um ganzheitliche und sinnvolle

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

Merkmale der realen Ereignisse soweit dies möglich ist, zu erhalten (Yin, 1984: 13-15). Insgesamt wurden in dieser Studie acht Fallstudien zusammengefasst mit folgenden Inhalten: 1. Identifizierung der sozio-ökonomischen Daten, 2. Kritik bezüglich des Frühwarnungssystems, 3. Darstellung der Vorbereitungen auf den Zyklon, 4. Strategien der Nahrungssicherung, 5. Aktivitäten der Vorbereitung auf den Zyklon „Sidr“, 6. Strategien zum Schutz der Häuser, 7. Strategien zur Wasserversorgung und 8. Rettungseinsätze

2.3.4 Beobachtung

Zu Forschungszecken diente auch die Beteiligung an der täglichen Arbeit mit den Dorfbewohnern. Als Technik der Beseitigung von Kommunikationsbarrieren diente die Beschäftigung mit den Kindern, das gemeinsame Essen mit den Dorfbewohnern, das Biri-Rauchen (Zigaretten ohne Filter, die sehr häufig in den Dörfern Bangladeschs konsumiert werden) und das Teetrinken. Dies hat dazu beigetragen, eine teilnehmende Beobachtung durchzuführen. Das Forschungsthema setzt sich mit der Realität und mit den Strategien von Menschen auseinander. Deshalb wurde darauf geachtet, dass die Menschen vor Ort bei ihren täglichen Aktivitäten nicht gestört oder beeinflusst werden.

2.4 Methodik der quantitativen Daten

2.4.1 Stichprobeverfahren der Haushaltsbefragungen

Neben den qualitativen Erhebungen wurden quantitative Daten mit Hilfe von standardisierten Fragebögen erhoben. Die Verteilung des Fragebogens erfolgte durch den Zugang über den Damm. Teilnehmer aus dem informellen Treffen wurden ebenfalls ausgewählt, um dann in ihr Haus zu gehen und den Fragebogen auszufüllen. Die folgende Tabelle zeigt die Verteilung der Fragebögen und die Untersuchungsorte.

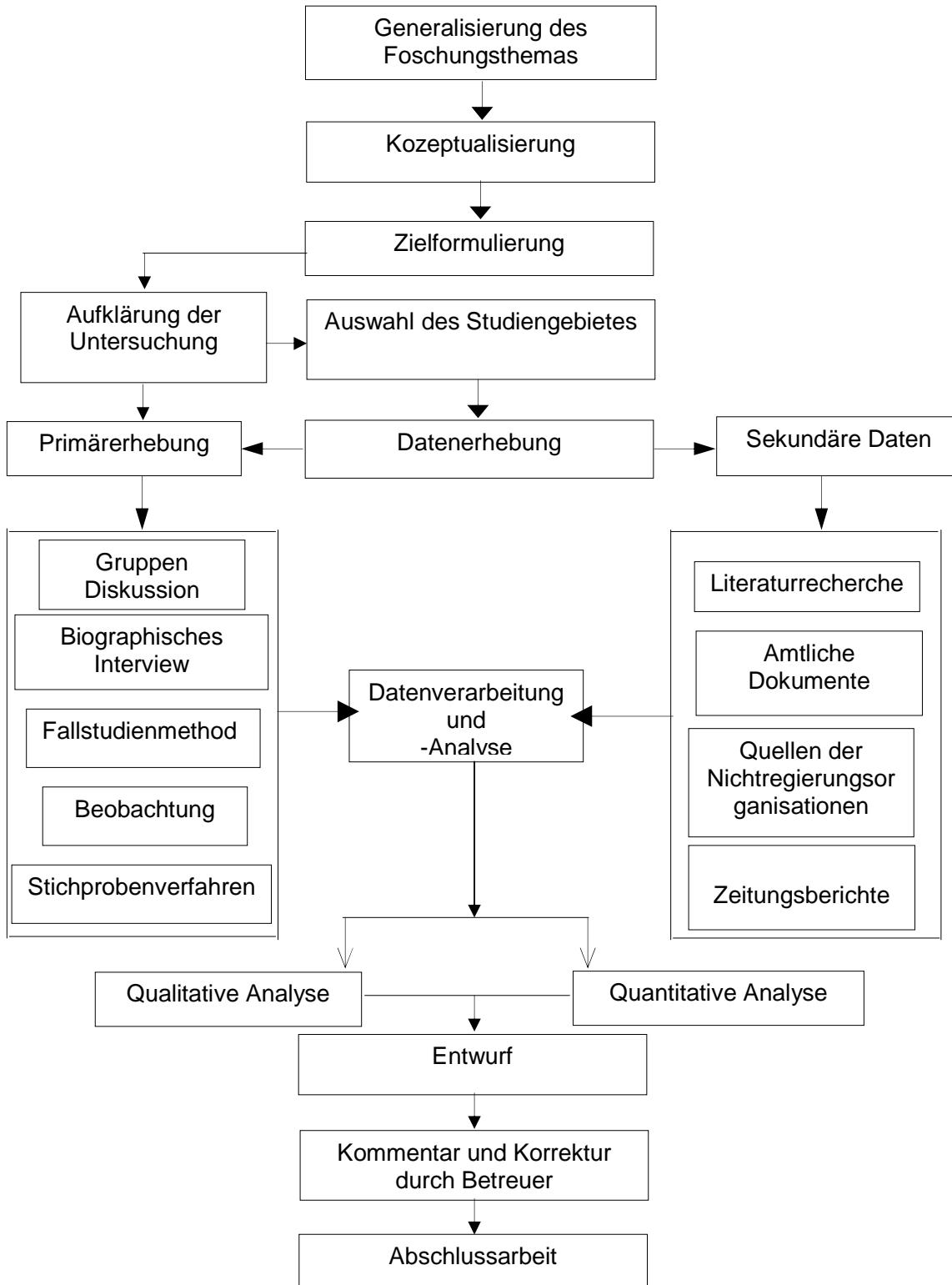
Tabelle 3: Stichprobeverfahren der Haushaltsbefragungen

Dörfer	Anzahl der Personen	Haushaltsgröße	Zahl der Stichprobe
Buridanga	3,800	950	150
Chila	14,000	1850	150
Rayenda	8,000	1650	150
Southkhali	6,500	970	150
Gesamt	32,300	5420	600

Quelle: Felddaten 2008

Mit den Fragebögen wurden sozio-ökonomische und demographische Daten sowie Daten über die Strategien zur Bewältigung und zum Management des Zyklons „Sidr“ auf Haushaltsebene zusammengefasst. Obwohl es organisatorische, Verständigungs- und Erwartungsprobleme gab, haben die Befrager versucht, etwas mehr Zeit damit zu verbringen, den Haushalten die Fragen zu erklären. Dabei wurde beobachtet, dass die Haushalte zunächst angenommen haben, dass die Befragergruppe eine potentielle Hilfsquelle von NGOs oder GOs waren.

Abbildung 1: Methodik der Foschung



Quelle: Eigene Darstellung 2008

3: Ergebnisse der empirischen Analyse

3.1 Sozio-ökonomisches Szenario der Haushalte

Es besteht ein direkter Zusammenhang zwischen dem sozio-ökonomischen Status und den Bewältigungsstrategien der Menschen. In diesem Abschnitt der Studie wird die Existenz einer systematischen Beziehung zwischen den sozio-ökonomischen Daten und der Vorbereitung auf den Zyklon „Sidr“ zusammengefasst. Einige wichtige demographischen Merkmale wie beispielweise Haushaltgröße, Altersgruppe, Geschlecht der Befragten, Qualität der Gebäude und Religion und Beruf werden als soziodemographische Daten bezeichnet.

Sommer und Mosley (1972) berichteten, dass durch die Zyklone Bangladeschs in den 1970er Jahren die höchsten Todesraten bei Kindern und älteren Menschen verzeichnet wurden und dass Frauen mehr betroffen waren als Männer in allen Altersgruppen. Eine ähnliches Muster der Sterblichkeit bezüglich Geschlecht und Altersgruppe wurde auch während des Zyklons Gorky im Jahr 1991 beobachtet, wo 42% mehr Frauen als Männer gestorben sind (Chowdhury et al. 1993; Ikeda 1995). Die Daten zeigen, dass insbesondere die Altersgruppe der 20-49jährigen Frauen am stärksten von der Sterblichkeit betroffen ist und gegenüber der Sterblichkeit der Männer durchschnittlich vier bis fünf mal höher ist (Ikeda 1995).

Die geschlechtsspezifische Todesrate steht sowohl mit biologischen als auch physiologischen Unterschieden zwischen Männern und Frauen in Zusammenhang. Relativ stärker ausgeprägte Körperkräfte bei den Männern sind das Resultat davon, dass sie schneller laufen, schwimmen und sich besser und für längere Zeit an festen Objekten fest halten können im Vergleich zu den Frauen. Frauen sind im Allgemeinen kleiner und wiegen weniger als Männer, leiden an Unterernährung und Krankheiten. Daher werden sie leichter vom Wasser oder durch starke Winde gefährdet(Ahsan and Khatun 2004; Neumayer and Plumper 2007).

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

Die Felddaten zeigen, dass von den gesamten 600 Stichprobenhaushalten in der Tabelle 2.4.1 mehr als 70 Prozent der Haushaltvorstände männlich und fast 30 Prozent weiblich sind. Mehr als 50 Prozent der Haushaltsbefragten befinden sich in der Altersgruppe von 21-30 Jahren, darunter sind mehr als 35 Prozent männlich und mehr als 15 Prozent weiblich. Nur etwa 2.3 Prozent der Haushaltvorstände befinden sich in der Altersgruppe der über 60jährigen. Die älteren Menschen, Kinder und die Frauen der Untersuchungsorte waren vom Zyklon „Sidr“ stark betroffen. Die Frauen waren besonders betroffen weil sie mit dem "Shari"¹⁴, der den ganzen Körper umhüllt, nicht schnell laufen können. Die Alten und die Kinder erhalten Hilfe von ihren Verwandten und Eltern, zu den sichereren Ort zu gehen.

Tabelle 4: Alter und Geschlecht der Befragten

Geschlecht	Altersgruppe						Gesamt
	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61+	
Männlich	37	226	91	40	20	13	427
	6,2%	37,7%	15,2%	6,7%	3,3%	2,2%	71,2%
Weiblich	23	97	38	12	2	1	173
	3,8%	16,2%	6,3%	2,0%	,3%	,2%	28,8%
Gesamt	60	323	129	52	22	14	600
	10,0%	53,8%	21,5%	8,7%	3,7%	2,3%	100,0%

Quelle: Feld Daten 2008

Amena vom Dorf South Southkali äußerst: „ Bei „Sidr“ konnte ich nicht rennen, ich hatte einen Sohn in der rechten Hand und den anderen in der linken Hand. Als der Druck des Wassers kam, konnte ich meine Söhne nicht mehr halten, sie gingen durch das Wasser. Ich versuchte zu schwimmen, konnte aber nicht. Plötzlich fand ich einen Baum und versuchte mich festzuhalten und am nächsten Tag fand ich mich lebend wieder und meine beiden Söhne waren gestorben.“ (mündliche Auskunft - Amen Begum, Dorfbewohnerin Southkhali, 2008).

¹⁴ Shari: Bangladesische Bekleidung für Frauen, besonders in den Dörfern

3.1.1 Einflußfaktor Haushaltgröße

Je größer der Haushalt ist, desto mehr sind die Menschen in der Familie anfällig für einen Zyklon. Die Menschen leben in Armut und in der Gruppe mit der höchsten Analphabetenrate. Die durchschnittliche Familiengröße der Stichprobenhaushalte ist sehr hoch. Mit der Tabelle 3.1.1 wird gezeigt, dass mehr als 42 Prozent der Haushalte aus sieben bis neun Mitgliedern bestehen. Mehr als 15 Prozent aller Haushalte haben mehr als 10 Mitglieder in einer Familie. Die Studie zeigt, dass in Chila mehrere Familienmitglieder gemeinsam in einem Haushalt leben. Deshalb verzeichnet das Dorf eine hohe Bevölkerungsdichte. Eine Ursache dieser Größe der Familien liegt darin, dass die auf dem Dorf lebenden Menschen immer zusammen bleiben wollen. Es bestehen starke familiäre und kulturelle Beziehungen zwischen den Familienmitgliedern. Der zweite Grund der Größe der Familien liegt im Mangel der Familienplanung.

Tabelle 5: Haushaltgröße der Stichprobenhaushalte

Haushaltsgröße	Dorf				Gesamt
	Burirdanga	Chila	Rayenda	Southkhali	
1-3	7	7	9	7	30
	1,2%	1,2%	1,5%	1,2%	5,0%
4-6	56	51	58	59	224
	9,3%	8,5%	9,7%	9,8%	37,3%
7-9	65	67	62	54	248
	10,8%	11,2%	10,3%	9,0%	41,3%
10-12	16	15	16	22	69
	2,7%	2,5%	2,7%	3,7%	11,5%
12+	6	10	5	8	29
	1,0%	1,7%	,8%	1,3%	4,8%
Gesamt	150	150	150	150	600
	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	100,0%

Quelle: Felddaten 2008

3.1.2 Einflußfaktor Bildung

Es besteht die Hypothese, dass die Qualität der Bildung ausschlaggebend für die Zyklon-Präventions-Strategie ist. Bildung trägt auch zur Erhöhung des Bewusstseins über die Gefahr von Zyklonen bei. Die Grundschule geht bis zur 5. Klasse, die „Junior Secondary Education“ bis zur 8. Klasse, Secondary School Certificate (SSC) bis zur 10. Klasse, mit Higer Secondary School Certificate

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

(HSC) erfolgt der Erhalt der Hochschulzulassungsberechtigung und das Hochschulstudium.

Im Jahr 1992, wurde die Einrichtung des Ministeriums für Bildung, "Primary and Mass Education", mit dem Ziel zur Ausbreitung der Grundschulbildung und zur Abschaffung der Armut gegründet. Das Stipendiumprogramm für die Frauen, „Food for Education Program“ ist das beste Beispiel zur Motivierung der armen Familien in dörflichen Gebieten (Vgl. Raynor, Kate 2006).

Das Bildungsniveau der Haushalte in der Untersuchungsgebiete ist sehr niedrig. Tabelle 3.1.2 zeigt mehr als 60 Prozent der Haushalte sind Analphabeten. Fast 40 Prozent der Befragten des Untersuchungsorts ist ausgebildet, darunter besuchen mehr als 30 Prozent die Grundschule. Den Hauptschulabschluss absolvieren nur wenige Kinder.

Tabelle 6: Bildungsqualität der Haushalte

Bildungstatus	Geschlecht		Gesamt
	Männlich	Weiblich	
Grundschule	150	53	203
	25,0%	8,8%	33,8%
Hauptschule	9	2	11
	1,5%	,3%	1,8%
SSC	6	2	8
	1,0%	,3%	1,3%
HSC	4	1	5
	,7%	,2%	,8%
Degree	2	0	2
	,3%	,0%	,3%
Analphabeten	256	115	371
	42,7%	19,2%	61,8%
Gesamt	427	173	600
	71,2%	28,8%	100,0%

Quelle: Felddaten 2008

Nur wenige Kinder der Dorfbewohner besuchen die Schule. Ein bedeutsamer Grund dafür liegt in der schlechten Bildungsbedingungen in den Dörfern. Es gibt unqualifizierte Lehrer, die in der Schule des Dorfes arbeiten. Die Lehrer werden auch sehr schlecht bezahlt, manchmal erhalten sie auch keinen monatlichen

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

Lohn. Die Schüler, besonders die Jungen, sind mit Haus- und agrarwirtschaftlicher Arbeit beschäftigt. Die Mädchen müssen ebenso im Haushalt helfen. Es auch bezeichnend, dass die Mädchen in den Dörfern im Alter von 15-17 Jahren heiraten müssen, weil die Familien nicht ihre Lebens- und Schulkosten zahlen können. Vor dem Zyklon werden die Dorfbewohner schnell evakuiert und sie müssen in der Schule bleiben bis der Zyklon vorüber ist. Die lokale Verwaltung der Schulen in den Dörfern informierte, dass die Schulstruktur der Dörfer vom Zyklon „Sidr“ teilweise zerstört wurde. Deswegen konnten die Schüler auch nicht mehr unterrichtet werden.

3.1.3 Einflußfaktor Beruf

Auch die Berufe der Haushalte spielen eine wichtige Rolle bei Zyklonen. Die Landwirtschaft ist eine wichtige Ressource in Bangladesh. Die Hauptquellen des Lebensunterhalts der ländlichen Bevölkerung sind die Landwirtschaft. Die Bevölkerung der Untersuchungsgebiete ist in verschiedenen Berufen beschäftigt. Vor „Sidr“ war die landwirtschaftliche Arbeit das hauptsächliche Arbeitsfeld der Dorfbewohner (nach der Aussage eines Befragten). Nach dem Zyklon aber ist die landwirtschaftliche Arbeit vollständig zerstört. An deren Stelle trifft die Fischerei als hauptsächliche Arbeitsquelle.

Die Tabelle 3.1.3 zeigt, dass rund 41 Prozent der gesamten Bewohner im Fischereiberuf tätig sind. Fast 24 Prozent der Befragten sind Hausfrauen. Die Arbeit im Ackerbau hat gegenwärtig im Untersuchungsort nur noch eine geringe Bedeutung. Rund 10 Prozent der Haushalte sind arbeitslos. Es wird vermutet, dass Hausfrauen, die in der Heimarbeit beschäftigt sind, keinen Lohn erhalten. Der Einkommensstatus der Befragten ist zu niedrig, um die Lebenshaltungskosten zu decken.

Tabelle 7: Tätigkeiten der Befragten

Berufe der Befragten	Geschlecht		Gesamt
	Männlich	Weiblich	
Fischerei	244	7	251
	40,7%	1,2%	41,8%
Tagelöhner	95	8	103
	15,8%	1,3%	17,2%
Arbeitslos	46	14	60
	7,7%	2,3%	10,0%
Kleine Geschäfte	10	0	10
	1,7%	,0%	1,7%
Ackerbau	32	3	35
	5,3%	,5%	5,8%
Hausfrau	0	141	141
	,0%	23,5%	23,5%
Gesamt	427	173	600
	71,2%	28,8%	100,0%

Quelle: Felddaten 2008

Durch „Sidr“ wurden die Einkommen der Dorfbewohner in allen Sektoren stark betroffen. Die Fischerei, Teile des Agrarsektors waren die vom Zyklon am stärksten betroffenen Arbeitsfelder. Die Zerstörung der Fischerei und Feldfrüchte hat sich auf die Einkommen für einige Monate ernsthaft ausgewirkt. Die Einkommen und Lebenshaltungskosten der Fischer, Ackerbauern und der kleinen Händler sind am stärksten betroffen. Angesichts der Konzentration von Zyklonen in Küstengebieten starben durch „Sidr“ viele Fischer. Boote, Netze und andere Geräte wurden beschädigt. Viele Kleinbauern wurden ebenfalls stark in Mitleidenschaft gezogen. Viele Tiere starben, viele Tierkadaver trieben in den Flüssen oder wurden an das Ufer gespült. Der Verlust von Tieren stellt einen bedeutsamen Vermögensverlust für ländliche Gemeinden dar (UN 2007 s5 & 8).

Ishhaq Haulader vom Southkhali-Dorf (60) sagte, dass seine einzige Einnahmequelle der Kauf und Verkauf von Fischen auf dem Markt war. Alle Fischer am Ort haben aber ihre Netze und Boote verloren. So kann er seine Tätigkeit nicht weiter ausüben. Wie er machen sich alle Dorfbewohner Sorgen um ihren Beruf (Prothom Alo, 7.12.2007).

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

Nach der Darlegung der sozioökonomischen Bedingungen wurden in diesem Kapitel die folgenden drei Hauptschwerpunkte gesetzt:

- Frühzeitige Vorwarnsysteme
- Vorsorgemaßnahmen
- Bewältigung und Management

3.2 Netzwerk des frühzeitigen Vorwarnsystems in Bangladesch

Es gibt bedeutende Konzepte für die Prävention, wobei an dieser Stelle besonders die Katastrophenvorsorge wie auch Maßnahmen für die Früherkennung eines Zyklons, vor allem die Frühwarnsysteme, zu erwähnen sind. In Bangladesch ist das „Bangladesh Meteorological Department“ (BMD) die einzige verantwortliche Organisation für die Wettervorhersagen und die Erstellung von Katastrophenwarnungen. Liegen Warnungen vor, gehen diese an das „Ministry of Food and Disaster Management“ (MoFDM) und an das „Disaster Management Bureau“ (DMB), welches dann die Medien und die „Disaster Relief and Rehabilitation Officer“ (DRRO) informiert. Die Warnmeldung wird dann über Zeitungen sowie über das Bangladesh-Radio und das Bangladesh-Television (BTV) verbreitet (DMBoB1999, MoFaDM 2008).

Regional und lokal beginnt die Verbreitung der Meldung bei den „Disaster Relief and Rehabilitation Officer“ (DRRO), welche die „Project Implementation Officer“ (PIO) ihres Districts und die Mitglieder des „District Disaster Management Committee“ (DDMC) informieren. Abgesehen von der Information über die Massenmedien wird auf dieser Ebene zum ersten Mal die Warnmeldung über den offiziellen Weg an die NGOs übermittelt. Der PIO informiert die Vorsitzenden der Unions der 25 Zuständigkeitsbereiche und das UzDMC und führt unter der direkten Aufsicht des Upazila Nirbahi (administrativ) Officer (UNO) die nötigen Schritte zur Verbreitung der Meldung aus. Vor Ort wird die Warnmeldung durch eine vom „Upazila Disaster Management Committee“ (UDMC) ernannte Person verbreitet. Nach persönlicher Erfahrung kommt bei der Verbreitung der Warnung

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

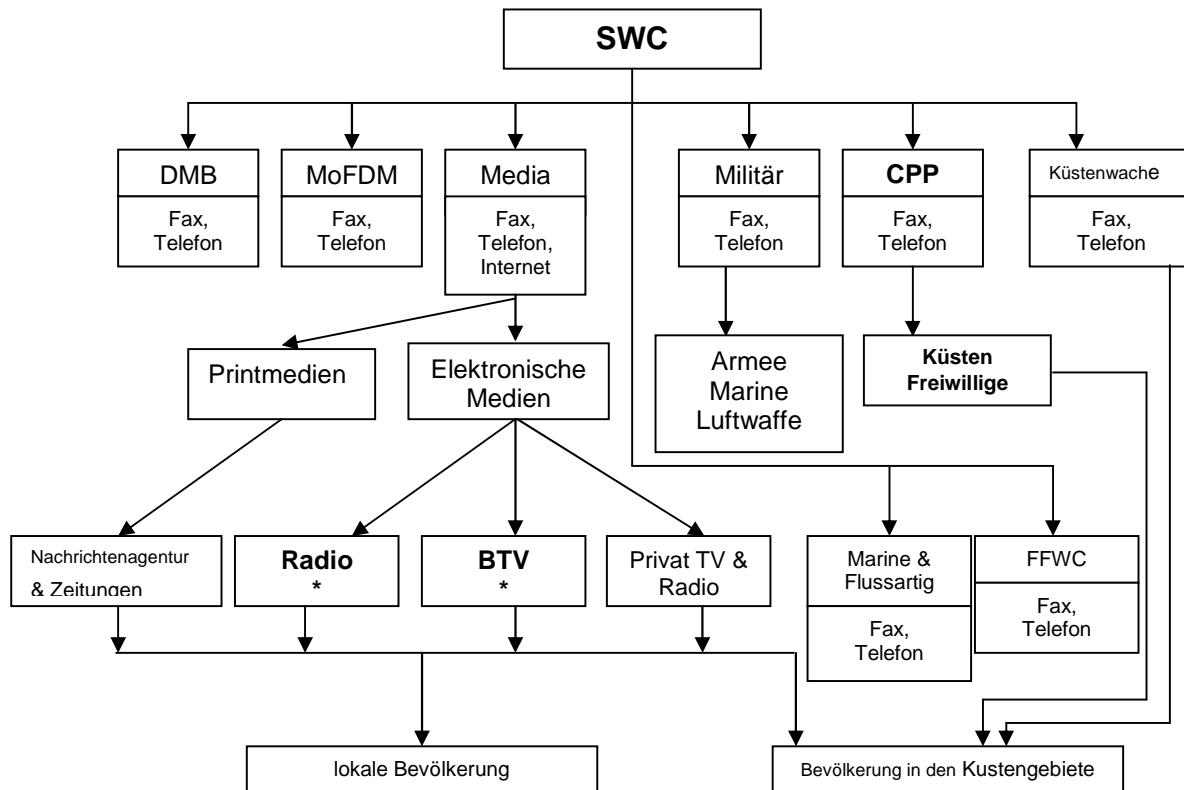
religiösen Einrichtungen wie Moscheen, Tempeln und Kirchen auf lokaler Ebene eine entscheidende Rolle zu (DMBoB1999, MoFaDM 2008).

Die NGOs nutzen ihr eigenes Netzwerk, um die Warnmeldung an die Bevölkerung weiter zu geben. Meistens arbeiten sie unter der Aufsicht eines Leiters einer lokalen Behörde aus unterschiedlicher Ebene (auf Union-Ebene der Vorsitzende, UNO auf Upazila-Ebene). In diesem Zusammenhang spielt aber auch die Eigeninitiative der Bürger eine Rolle. In den vergangenen Jahren wurden Mobiltelefone zum gebräuchlichen und am meisten genutzten Mittel, um Warnmeldungen vor Ort zu verbreiten. Daher haben das Ministry of Posts and Telecommunication und Mobilfunkbetreiber in Bangladesch eine wichtige Rolle bei der Katastrophenvorwarnung ein. Zusätzlich gibt es laut dem „Standing Orders on Disaster“ ein gesondertes Komitee für die schnelle Verbreitung der Warnmeldungen, „Committee for Speedy Dissemination of Disaster Related Warning Signals“ (DMBoB1999, MoFaDM 2008).

Eine gute Vorausplanung und Zyklon-Frühwarnsystem ist eine Voraussetzung, um das Leben der Menschen in den Küstengebieten zu sichern. Während der jüngsten Wirbelstürme im Jahr 2007 und im Jahr 1997, wurde das Leben von Millionen Menschen gerettet, indem sie die Warnung rechtzeitig erhielten (vgl. Karim Mimura: 2008).

Das „Storm Warning Center“ (SWC) in Bangladesch ist von der Regierung von Bangladesch mit der Leitung verschiedener Ministerien wie das „Disaster Management Bureau“ (DMB), das „Ministerium für Ernährung und Katastrophenmanagement“ (MoFDM) auch mit den bedruckten (nationale und lokale Zeitung) und den elektronischen Medien (Radio und TV) von Bangladesch betraut. Die Armee, Marine und Luftwaffe helfen, die Menschen zu evakuieren, bevor der Zyklon auf das Küstengebiet trifft. Das „Cyclone Preparedness Program“ (CPP) arbeitet direkt mit dem Volk der Küstenregion von Bangladesch, um es zu informieren und um es zu evakuieren.

Abbildung 2: Netzwerk des frühzeitigen Vorwarnsystems



* Verfügung über die kontinuierliche Ausstrahlung von Bekanntmachungen besonderer Wetterbedingungen rund um die Uhr im Falle eines Zyklons

Quelle: Habib, 2009

Im Folgenden werden die einzelnen Akteure beispielweise die Gemeinschaft der Menschen, Kommunen, Regierung und NGOs anhand der verschiedenen Aktivitäten auf nationaler und lokaler Ebene analysiert.

3.2.1 Kritik zur Frühwarneinrichtung

Obwohl eine netzwerkbasierte Frühwarneinrichtung in Bangladesch vorliegt, kann die Bevölkerung die Warnungen aus mehreren Gründen ignorieren: die Gründe dafür sind erstens die Wirtschaftstätigkeit, zweitens der Mangel an Verständnis und drittens die Erfahrung der Bevölkerung, dass die Ereignisse, vor denen gewarnt wird, nicht eintreffen. Manchmal ist eine hohe Warnstufe erfolgt, der Sturm aber nimmt an Stärke ab oder ändert die Richtung. Ohne ein klares

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

Verständnis der Ursache von Wirbelstürmen scheint dies ein Versagen des Warnsystems zu werden (Philippa Howell, 2003:s4).

Shamim Gazi (55) aus Southkali-Dorf: „Ich kenne nicht den Sinn des Frühwarnsystems in Bangladesch. Die Signale reichen von 1 bis 10, aber ich habe keine Ahnung, was sie bedeuten. Manchmal funktioniert die Signal-Methode nicht richtig und wir wissen nichts auch über die Witterungsverhältnisse obwohl 10 signalisiert wird. Ich kann einen Zyklon voraussagen, wenn der Himmel trübe und das Vieh unruhig wird und wenn der Wind vom Süden kaum weht.“

3.3 Vorbereitungen der Haushalte auf den Zyklon

Vor der Betrachtung der Vorbereitung der Haushalte während des „Sidr“ wird die Studie ermitteln, wie die einzelnen Akteure vor allem der Bereich der Haushalte des Untersuchungsgebiets mit einem solchen Zyklonwarnsystem umgehen. Es gibt viele verschiedene Optionen, die Informationen über das Zykloninformationssysteme der örtlichen Gemeinschaft näher zu bringen.

Das Radio spielt für die örtliche Gemeinschaft eine wichtige Rolle, die Informationen über einen Zyklon zu den Dorfbewohnern zu verbreiten. Die Studie zeigt, dass mehr als 30 Prozent der Dorfbewohner durch das Radio und 15 Prozent der Dorfbewohner durch die Nachbarn informiert wurden. Mehr als 13 Prozent der gesamten dörflichen Bevölkerung wurden von den lokalen Akteuren, wie Vertreter der Regierung, beispielweise der UP-Chairman, und NGO-Mitarbeiter informiert. Eine größere Rolle spielten lokal genutzte Lautsprecher für die Frühwarnung in der kommunalen Ebene. In der untersuchten Region wurden mehr als 10 Prozent der Haushalte über dieses Instrument informiert.

Tabelle 8: Informationsquelle über „Sidr“ unter den Befragten

Quelle der Frühwarnung	Geschlecht		Gesamt (Prozent)
	männlich (Prozent)	weiblich (Prozent)	
Radio	20,80	12,50	33,30
Nachbar	9,70	5,30	15,00
Zeitung	10,70	1,30	12,00
Mikrophon	8,50	2,30	10,80
Mitarbeiter der lokale Regierung	7,20	1,50	8,70
UP-Chairman	5,80	1,50	7,30
NGO-Mitarbeiter	4,20	2,00	6,20
TV	1,30	1,30	2,70
Blick in den Himmel	1,50	0,30	1,80
Handy	1,00	0,50	1,50
Andere	0,50	0,20	0,70
Gesamt	71,20	28,80	100,00

Quelle: Felddaten 2008

Die Notfallvorsorge umfasst Aktionen vor der Katastrophe, die soziale Einheiten aktivierten um aktiv zu antworten wenn eine Katastrophe in Sicht ist. Die organisatorische Vorbereitung dieser Aktivitäten umfasst die Entwicklung von Notfallplänen, Schulung von Mitarbeitern bezüglich dem, was in einer Notsituation zu tun ist, den Erwerb der erforderlichen Ausrüstung, Waren und Materialien, die Durchführung von Bohrungen und Übungen (Kathleen J. Tierney et al 2001: 5).

Im Untersuchungsort lag bei der Vorbereitung auf den Zyklon „Sidr“ der entscheidende Faktor dabei, die Auswirkung des Zyklons zu minimieren. Die meisten Haushalte konnten nicht verstehen, dass der Zyklon mit einer verheerenden Geschwindigkeit und mit einer Flutwelle kommen würde.

Abul Kashem (55) aus Southkhali Dorf: „Wir leben in der Nähe des Flusses Baleswar. Ich habe eine Familie mit fünf Mitgliedern. Wir bekamen das Signal über den Wirbelsturm „Sidr“. Wir sahen am Abend kein Wasser, deshalb dachten wir, dass der Zyklon nicht so verheerend wird. Um Mitternacht haben wir ein rotes Licht mit großem Lärm im Baleswarfluss gesehen. Plötzlich überquerte unser

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

Dorf eine 10-15 m hohe Welle. Ich versuchte mit meiner Familie, zum Zyklon-Center zu laufen. Aber wir konnten nichts sehen, alles war dunkel. Ich dachte, meine Familienmitglieder werden alle sterben und ich wurde vom Wasser weg geschwemmt. Plötzlich fand ich einen Baum und das hat mir das Leben gerettet".

Die Haushaltsvorsorge in dieser Studie beinhaltet die Entwicklung eines Notfallplans, um die Menschen selbst und ihr Vieh und Geflügel an einen sichereren Ort zu evakuieren, die Lagerung von Lebensmitteln und Wasser, und Schritte zur Abwendung von allem, was Probleme schaffen könnte. In dieser Studie wird die Vorsorge bezüglich des gepresstem Reis und des Puffreis als Reserve- und Lebensmittel-Vorrat an Wasserreinigungstablette hervorgehoben. Unter den 600 Haushalten wird festgestellt, dass mehr als 95 Prozent der Haushalte keine Reserve von gepresstem Reis und mehr als 92 Prozent der gesamten Haushalte keine Reserve von Puffreis hatten, die Lebensmittel nach dem Zyklon als grundlegende Quelle verwendet werden können. Nur etwa 4 Prozent der gesamten Haushalte im Untersuchungsort hielten gepresstem und Puffreis als Reserve vor. Dies ist auch der Grund dafür, dass nach dem Zyklon „Sidr“ der Mangel an Nahrung groß war. Nach dem Zyklon „Sidr“ vertrauten die betroffenen Menschen zu Sicherung der Existenz auf die Unterstützung durch Nahrungslieferungen.

Tabelle 9: Wertmenge des gelagerten gepresstem Reis

Dorf	Wertmenge der Lagerung (kg)			Gesamt
	Keine Lagerung	1-5	6-10	
Burirdanga	150	0	0	150
	25,0%	,0%	,0%	25,0%
Chila	144	3	2	150
	24,0%	,5%	,3%	25,0%
Rayenda	150	0	0	150
	25,0%	,0%	,0%	25,0%
Southkhali	129	20	1	150
	21,5%	3,3%	,2%	25,0%
Gesamt	573	23	3	600
	95,5%	3,8%	,5%	100,0%

Quelle: Felddaten 2008

Tabelle 10: Wertmenge des gelagerten Puffreis

Dorf	Wertmenge der Lagerung (kg)			Gesamt
	Keine Lagerung	1-5	6-10	
Burirdanga	142	5	2	150
	23,7%	,8%	,3%	25,0%
Chila	143	2	2	150
	23,8%	,3%	,3%	25,0%
Rayenda	143	5	2	150
	23,8%	,8%	,3%	25,0%
Southkhali	127	12	11	150
	21,2%	2,0%	1,8%	25,0%
Gesamt	555	24	17	600
	92,5%	4,0%	2,8%	100,0%

Quelle: Felddaten 2008

"Ich bin Saleha (28) aus Rayenda-Dorf. Ich konnte keine Nahrung aufheben. Ich bin eine arme Frau mit 5 Mitgliedern in meiner Familie. Ich muss von der Hand in den Mund leben. Ich dachte nicht, dass der Zyklon so schnell kommen wird. Ich musste 2-3 Tage nach dem Zyklon ohne Nahrung leben. Ich wartete auf die Unterstützung der Regierung. Nach zwei Tagen bekam ich 5 kg Reis, 2 kg Weizen, 2 Liter Öl zur Unterstützung. Ich brauchte auch etwas zu essen für meine Familie."

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch



**Bild 1: Saleha (28) aus Rayenda-Dorf,
erzählte die Vorbereitungen auf den Zyklon**

Quelle: Biswas 2008

"Panir Opr nam Jibon" sagen die Menschen vor Ort, was "Water is Life – Wasser ist Leben" bedeutet. Nach den GoB1 (2008, s:50) wurden nach dem Zyklon Trinkwasserquellen (Rohrbrunnen und Teiche) in vielen Gemeinden durch Salzwasser sowie Trümmer und Stromausfälle beschädigt und damit auch die Trinkwasserversorgung in Gebieten, die mit Leitungswasser versorgt werden, unterbrochen. Darüber hinaus wurden in vielen Bereichen flache Grundwasserleiter mit Salzwasser kontaminiert. Es besteht ein Mangel an von tiefen Rohrbrunnen. Die Menschen in den betroffenen Bereichen verlassen sich auf das Teichwasser und benutzen oft Pond-Sandfilter (PSF). Auch werden Wasserreinigungstabletten benutzt, um das Wasser zu reinigen.

Die Nachfrage von reinem Wasser ist in der untersuchten Region akut. Das Hinzukommen von Salzwasser durch den Zyklon „Sidr“ reduziert die Quellen des reinen Wassers. Darüber hinaus ist das Vorkommen der Quellen von reinem Trinkwasser wie Tubewells in der untersuchten Region gering. Die einzige Wasserquelle ist das Teichwasser. Diese Wasserquelle ist aber mit toten Kühen,

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

Ziegen und andere toten Tieren vergiftet. Dieser akute Mangel an reinem Wasser und das Trinken von kontaminiertem, verunreinigtem Wasser sind die entscheidenden Faktoren für verschiedene Arten von Krankheiten in der untersuchten Region. Die Feld-Umfrage ergab, dass etwa 95 Prozent der Haushalte keine Reserve für die Wasseraufbereitung mit Tabletten haben, nur 2,5 Prozent der gesamten Haushalte hielten sich 5 bis 10 Wasserreinigungstabletten vor, mit denen sie für einige Tage das Teichwasser reinigen konnten.

Tabelle 11: Wertmenge der Wasserreinigungstabletten

Dorf	Wasser Reinigung Tablette (Nr)			Gesamt	
	Keine Lagerung	1-5	5-10		
Buridanga	142	2	5	1	150
	23,7%	,3%	,8%	,2%	25,0%
Chila	140	3	5	2	150
	23,3%	,5%	,8%	,3%	25,0%
Rayenda	145	1	2	2	150
	24,2%	,2%	,3%	,3%	25,0%
Southkhali	142	4	3	1	150
	23,7%	,7%	,5%	,2%	25,0%
Gesamt	569	10	15	6	600
	94,8%	1,7%	2,5%	1,0%	100,0%

Quelle: Felddaten 2008

Laut einem Bericht der "Empower Global Micro Credit Program Organization" von Bangladesch beeinflusste der Zyklon „Sidr“ mit seinen Regenfällen und Hochwasser das Leben von fast 5 Millionen Menschen, wodurch ein enormer Bedarf an sicherem, sauberem Trinkwasser entstand. In Anbetracht des Zyklons „Sidr“ und anderer Naturkatastrophen in Bangladesch hat Empower den Umfang seiner Arbeit erhöht, um die Finanzierung der Wasserreinigungssysteme und die dazugehörige Versorgung mit sauberem Trinkwasser zu erreichen, um den vom Zyklon betroffenen Familien zu helfen.

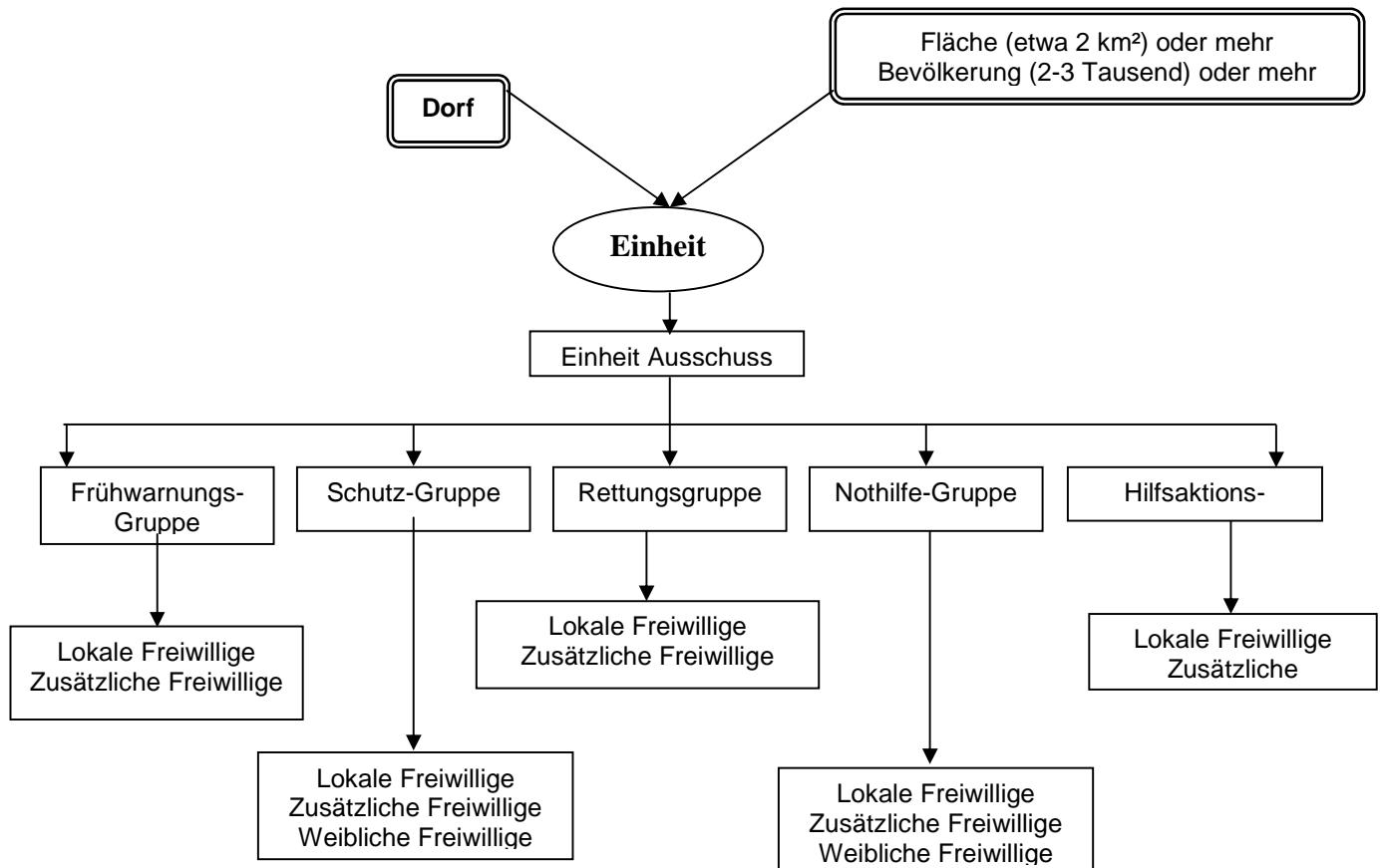
3.4 Vorbereitungen der lokalen Verwaltung auf den Zyklon

Die Gemeinde/ der lokale Verwaltungsbereich spielen eine lebenswichtige Rolle im Hinblick auf die Vorbereitung auf Zyklone. Im Untersuchungsort schließt die Gemeinschaft der Verwaltungschefs den lokalen UP-Vorsitzenden, Mitglieder der kommunalen Selbstverwaltung und den Gram Sarkar (neu ernannte Stelle der bangaladesischen Regierung für ländliche Gebiete) mit ein. Darüber hinaus werden als lokale Gemeinschaft der Dorfvorsitzenden der örtliche Schule Lehrer, der Matobor des Dorfes (Vorsitzender des Dorfbewohners, „Imam“ (Leiter der örtlichen Moschee für die muslimischen Menschen), der Porohit (Leiter der örtlichen „Mandir“ für die Hindu-Religion) genannt. Die Haupttätigkeit der örtlichen Führer ist, den lokalen Bewohnern zu sagen, dass sie an einen sicheren Ort gehen sollen und also auch, wohin sie gehen sollen. Sie dienen außerdem der lokalen Bevölkerung, indem sie über die Bedeutung des Zyklonwarnsystems berichten und auf mögliche zukünftige Verhaltensweisen, vor oder während des Zyklons vorbereiten. Es gibt eine freiwillige Abteilung des CPP, die in Zusammenarbeit mit der Regierung von Bangladesch und den Führern der örtlichen Gemeinschaften gebildet wird. Für das gesamte Küstengebiet bestehen 2760 Einheiten und 33120 Freiwillige (Quelle: BRCS, 2005). Dieser Ausschuss des CPP arbeitet in den Bereichen Warnung, Schutz, Rettung, Erste Hilfe und Katastrophenhilfe. Ihre Tätigkeit beginnt, bevor ein Zyklon im Ort auftritt, und sie endet, bis die betroffenen Menschen ein Minimum von Lebensstandard wieder erreicht haben. Irgendwann werden zusätzliche Freiwillige angeheuert, um die örtlichen Freiwilligen zum Zeitpunkt der Warnung vor einem Zyklon und die darauf folgende Evakuierungsperiode des Wirbelsturms zu unterstützen. Weibliche Freiwilligen helfen den betroffenen Frauen, sie beraten und helfen auch, sie an sicherere Orte zu bringen (besonders sie in Zyklon-Center zu evakuieren).

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

Abbildung 3: Netzstruktur des Volunteer Ausschusses CPP

In der folgenden Abbildung wird die Netzstruktur des Volunteer Ausschusses CPP und das Untersuchungsgebiet identifiziert.



(Quelle: Karim and Nobuo Mimura, 2008)

3.5 Vorbereitungen der zentralen Verwaltung auf den Zyklon

Im Jahr 1972 wurde das Cyclone Preparedness Programme (CPP) von der Bangladesch Red Crescent Society (BDRCS) gegründet. Im Juni 1973 genehmigte die Regierung von Bangladesch dieses neue CPP-Programm, übernahm die finanzielle Verantwortung für einen Teil der laufenden Aufwendungen und formulierte durch die Schaffung der Programme "Policy Committee" und "Umsetzung Board" einen gemeinsamen Programm-Management-Mechanismus. Das Ministerium für Ernährung und

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

Katastrophenmanagement ist ein politisches Komitee, das dem Minister untersteht und die politischen Richtlinien und Mittel für das Programm konstituiert. Das aus 15 Mitglieder bestehende Komitee des Generalsekretärs, das "Implementation Board", das vom Ministerium für Ernährung und Katastrophenmanagement geleitet wird, konstituiert die effektive Umsetzung und Verwaltung des Programms (IAWE).

Ziel des Cyclone Preparedness Programmes (CPP) ist, die Auswirkungen von Zyklonen auf das Küstengebiet von Bangladesch zu minimieren. Inhaltlich ist das CPP in Tätigkeiten der Vorsorge und der Nachsorge zu unterteilen. Das Ziel ist einerseits, die Bevölkerung rechtzeitig über einen anstehenden Zyklon zu informieren und andererseits über Bildungsprogramme ein Bewusstsein für Warnsignale und die möglichen Schutzmöglichkeiten zu schaffen (Khalil 1993).

3.6 NGO- Aktivitäten bei der Vorbereitung

Die NGOs wirken zusammen mit den Dorfbewohnern des untersuchten Gebiets. Die NGOs, wie beispielsweise Rupantor World Vision, Brac, Nobolok und Karitas vom Buridanga-Dorf und Grameen Bank, JJS, BRAC, Udyon, ASA aus Southkhali Dorf spielen eine wichtige Rolle bei der Katastrophenvorsorge. Die NGOs, die Regierung, die lokale Verwaltung und die Dorfbewohner arbeiten bei der Evakuierung der voraussichtlich betroffenen Menschen zusammen. Nach Matin, et al (2000), werden die NGOs von internationalen Hilfsorganisationen unterstützt, dabei ist die Reaktion auf Katastrophen ein wichtiger Aspekt ihrer Auseinandersetzung mit lokalen Gemeinschaften. Eine kürzlich durchgeführte Studie stellte fest, dass die Beiträge der NGOs oft lobenswert bei der Bewältigung von wiederkehrenden Naturkatastrophen und bei der Schaffung einer Basis für die Beteiligung der Gemeinschaft zu beurteilen sind (Nilufar und Muhammad Taher 2000).

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

Abduhul Latif (34) aus dem Buridanga-Dorf informiert über die Rolle der NGOs in Bezug auf die Vorsorge-Programme der NGOs: „Ich wurde von Md. Safiqur Rahman, einem Rupantor-Mitarbeiter, beraten. Er riet mir, vor dem Zyklon an einen sichereren Ort zu gehen. Also bin ich mit meiner Familie in den Zyklon-Center gegangen, bevor der Zyklon unser Dorf angriff. Die NGOs haben uns nicht nur bei der Vorsorge, sondern auch beim Wiederaufbau und bei der Rehabilitierung nach dem Zyklon geholfen.“

Die Gemeinde wird unmittelbar von den NGO-Aktivitäten und ihren Programmen beeinflusst. Die Dorfbewohner sind die direkt Profitierenden von Entwicklungsprogrammen, die auch den Bereich der Katastrophenvorsorge beinhalten. Von diesen helfen den Dorfbewohnern auch die Programme zum Bewusstsein von der Katastrophe, sich vor den Auswirkungen des Wirbelsturms zu schützen.

3.7 Bewältigung und Management

3.7.1 Bewältigungsstrategien der Haushalte

Bewältigungsreaktionen auf Naturkatastrophen und besonders die, die mit dem Zyklon einhergehen, reflektieren allgemein das menschliche Wissen, die Wahrnehmung und die Fortschritte zur Vermeidung oder Minimierung von ungünstigen Auswirkungen (Haque1997:s70). Die Arten der Auseinandersetzung mit Gefahr bei einem Zyklon können in zwei Strategien zusammengefasst werden: erstens Vermeidung von Verlust, was entweder durch vorbeugende Maßnahmen auf der kollektiven, staatlichen oder individuellen Ebene erreicht werden kann oder durch Veränderung der Ressourcennutzung oder des Standorts (Burton et al., 1993); zweitens, die Begrenzung der Verluste, was erreicht werden kann durch eine Aufstellung von Maßnahmen zur Minimierung der Verluste und Förderung der Genesung. Die oben genannten Strategien unterscheiden sich erheblich zwischen Individuen oder Gruppen (Blaikie et al., 1994).

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

Die Bewältigungsstrategien der Haushalte des untersuchten Gebiets betreffen die Strategien, die Leben retten. Sie beinhalten daher auch die Bergung der Betroffenen, medizinische Einrichtungen, die von verschiedenen medizinischen Einrichtungen der Gemeinschaft oder der Ersten Hilfe unterstützt werden, die Wasserversorgungsgeräte, die Ernährungssicherheit und Einkommen schaffende Strategien nach dem Zyklon.



Bild 2: Typische „Rettungsweste“ im Dorf Southkhali, Quelle: Biswas 2008

Tabelle 12: Strategien zum Schutz des eigenen Lebens

Dorf	Strategien der Haushalte, das eigene Leben zu retten							Gesamt
	Ich wurde durchs Wasser gespült und konnte mich an einem Baum festhalten	Ich hatte eine „Rettungsweste“	Ich band mich an einem Baum fest	Ich weiß nicht, wie ich überlebte	Mein Vater hat mir geholfen	Ich war im Cyclone-Center	Ich war im Haus und betete zu Gott	
Buridanga	0	0	18	2	7	121	2	150
	,0%	,0%	3,0%	,3%	1,2%	20,2%	,3%	25,0%
Chila	0	0	23	3	20	100	4	150
	,0%	,0%	3,8%	,5%	3,3%	16,7%	,7%	25,0%
Rayenda	10	20	8	2	11	99	0	150
	1,7%	3,3%	1,3%	,3%	1,8%	16,5%	,0%	25,0%
Southkhali	12	14	8	1	12	101	2	150
	2,0%	2,3%	1,3%	,2%	2,0%	16,8%	,3%	25,0%
Gesamt	22	34	57	8	50	421	8	600
	3,7%	5,7%	9,5%	1,3%	8,3%	70,2%	1,3%	100,0%

Quelle: Felddaten 2008

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

Es gibt verschiedene Strategien, mit denen sich die einzelnen Menschen im untersuchten Gebiet retteten. Von diesen wurde in der Umfrage auch die Möglichkeit genannt, in der Nähe des Zyklon-Centers ein Obdach zu finden. Es ist eine große Hilfe für die einzelnen Menschen, ein Zyklon-Center zu finden. In den Dörfern Southkhali und Rayenda wurde auch die Möglichkeit genannt, mit Hilfe der „Rettungsweste“, einem typischen Mechanismus, der dazu verwendet wird, im Zyklonwasser zu schwimmen und überleben. Die „Rettungsweste“ schützt den Benutzer vor dem Untergehen im Wasser.

Tabelle 13: Strategien zum Schutz der Familienmitglieder

Strategie	Dorf				Gesamt
	Buridanga	Chila	Rayenda	Southkhali	
Versuch, zusammen in das Zyklon-Center zu gehen	22	53	48	69	192
	11,5%	27,6%	25,0%	35,9%	100,0%
Sorgen um Kinder und Familie	46	38	41	31	156
	29,5%	24,4%	26,3%	19,9%	100,0%
Sorgen um Kinder	33	35	18	13	99
	33,3%	35,4%	18,2%	13,1%	100,0%
Sorgen um Frau	13	3	12	6	34
	38,2%	8,8%	35,3%	17,6%	100,0%
Sorgen um Eltern	19	10	16	4	49
	38,8%	20,4%	32,7%	8,2%	100,0%
Ich könnte nicht etwas gegen Zyklon machen	17	11	15	18	61
	27,9%	18,0%	24,6%	29,5%	100,0%
Ich war nervös	0	0	0	2	2
	,0%	,0%	,0%	100,0%	100,0%
Ich nahm meinen alten Vater mit zum Zyklon-Center	0	0	0	7	7
	,0%	,0%	,0%	100,0%	100,0%
Gesamt	150	150	150	150	600
	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	100,0%

Quelle: Felddaten 2008

Eine andere Strategie ist die, sich an einem, großen Baum, der vor dem gewaltigen Sturm und der Wasserintensität schützt, fest zu halten. Einige Personen konnten mit Hilfe ihrer Eltern gerettet werden. Die Statistik zeigt, dass

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

mehr als 70 Prozent der Menschen ihr Leben gerettet haben, indem sie in ein Zyklon-Center aufgesucht haben. Von ihnen haben mehr als 20 Prozent der Menschen im Zyklon-Center in Buridanga ein Obdach gefunden und ihr Leben gerettet.

Die Rettung der Familienmitglieder ist die nächste Strategie der einzelnen Haushalte. Auch hier spielt das Zyklon-Center eine wichtige Rolle, um das Leben der Familienangehörigen zu retten. Die meisten der Haushaltsmitglieder versuchen, ihre Familienangehörigen auch, zu einer schnellen Evakuierung der zu bewegen. Die Felddaten zeigen, dass 192 von 600 Befragten damit beschäftigt waren, ihre Familienmitglieder an einem sichereren Ort zu bringen. Der Rest der Befragten hatte keine Strategie, das Leben der Angehörigen zu retten. Sie waren zu besorgt darum, die Situation zu kontrollieren und über das Leben ihrer Familie.

Tabelle 14: Strategien zum Schutz der Häuser

Dorf	Strategien zu schützen der Haushalte						Gesamt
	Nichts und zu Gott gebetet	Ich floh mit meiner Familie	Ich wollte das Haus retten, konnte aber nicht	Ich habe die langen Bäume in der Nähe abgeschnitten	Ich pflanzte Bäume	Ich weiß es nicht	
Burirdanga	16	60	53	9	7	5	150
	2,7%	10,0%	8,8%	1,5%	1,2%	,8%	25,0%
Chila	36	47	32	18	7	10	150
	6,0%	7,8%	5,3%	3,0%	1,2%	1,7%	25,0%
Rayenda	22	69	40	8	7	4	150
	3,7%	11,5%	6,7%	1,3%	1,2%	,7%	25,0%
Southkhali	37	65	23	10	12	3	150
	6,2%	10,8%	3,8%	1,7%	2,0%	,5%	25,0%
Gesamt	111	241	148	45	33	22	600
	18,5%	40,2%	24,7%	7,5%	5,5%	3,7%	100,0%

Quelle: Felddaten 2008

Durch die Beobachtung im untersuchten Ort wurde festgestellt, dass die meisten Häuser mit Muddy / Kuthca House (lokaler Name) gebaut werden. Die Wohnunterkünfte sind nicht von permanenter stabiler Struktur. Die Höhe dieser Semipucca-Häuser ist ebenfalls begrenzt. Da es keine dauerhafte Struktur des Materials der Häuser gibt, verließen die Befragten ihr Haus und liefen an einen

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

sichereren Ort. Mit dem Fragebogen wurde festgestellt, dass etwa 20 Prozent der gesamten Befragten zu Allah gebetet haben, um ihr Haus zu retten. Mehr als 40 Prozent der Befragten flohen mit ihren Familien. Mehr als 7 Prozent der Befragten schnitten große Bäumen in unmittelbarer Nähe ihrer Häuser ab, weil sie dachten, dass diese Bäume in ihre Häuser fallen und das Haus somit beschädigen können.



Bild 3: Zerstörte Häuser im Dorf Rayenda, Quelle : Biswas 2008

Maleka Banu (34) aus Rayenda-Dorf: Mein Mann und zwei meiner Söhne und ich versuchten, unser Haus zu retten. Aber wir schafften es nicht. Wir hatten ein Haus aus Holz mit einem Blechdach. Wir blieben in unserem Haus und beteten zu Allah, dass er uns hilft, unser Haus zu schützen. Plötzlich in der Nacht, es war etwa 02.00 Uhr, wurde unser Haus komplett zerstört und wir flohen. Jetzt sind wir obdachlos. Wir leben auf dem Damm, unter freiem Himmel ".

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch



Bild 4: Notbehausungen im zerstörten Dorf Rayenda

Quelle: Biswas 2008

Tabelle 15: Strategien zur Sicherung des Eigentums

Dorf	Strategien					Gesamt
	Nichts zu sichern	Ich habe es versucht, aber konnte nicht	Zu Gott gebetet	Weinen	Andere	
Buridanga	41	42	36	15	16	150
	6,8%	7,0%	6,0%	2,5%	2,7%	25,0%
Chila	49	46	37	7	11	150
	8,2%	7,7%	6,2%	1,2%	1,8%	25,0%
Rayenda	39	52	30	20	9	150
	6,5%	8,7%	5,0%	3,3%	1,5%	25,0%
Southkhali	29	49	48	21	3	150
	4,8%	8,2%	8,0%	3,5%	,5%	25,0%
Gesamt	158	189	151	63	39	600
	26,3%	31,5%	25,2%	10,5%	6,5%	100,0%

Quelle: Felddaten 2008

Eigentum wird als die Ressourcen, die zum Haushalt der Familie gehört, beschrieben. Beispiele für solche Eigenschaften sind Haushaltsmaterialien wie Geschirr, Bett, Tisch, Stuhl und andere notwendige Ressourcen im Haus. Die meisten Haushalte konnte ihr Eigentum nicht retten, auch wenn sie es versucht haben. Obwohl das Beten zu Gott / Allah keine eingentliche Strategie ist, um das Eigentum zu schützen, haben mehr als 25 Prozent der Haushalte zu Gott gebetet,

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

um ihr Eigentum zu retten, weil sie nichts anderes zu tun hatten, als der Zyklon kam. Sie sahen nur, dass alle ihr Eigentum plötzlich durch das fließende Wasser des „Sidr“ geschwemmt wurde und schnell verschwand. Mehr als Prozent der Haushalte des Untersuchungsgebietes haben unterschiedliche Strategien verfolgt, wie etwa das Vergraben ihrer wertvollen Güter und das Wiederausgraben nach dem Zyklon.

Tabelle 16: Strategien zum Schutz des Viehs

Dorf	Strategien der Befragten, das Vieh zu schützen			Gesamt
	Ich habe versucht, das Vieh in das Zyklon-Center mitzunehmen	Ich habe versucht, das Vieh mitzunehmen, aber konnte es nicht	Ich hatte nichts zu tun haben	
Buridanga	32	59	59	150
	5,3%	9,8%	9,8%	25,0%
Chila	25	69	56	150
	4,2%	11,5%	9,3%	25,0%
Rayenda	33	57	60	150
	5,5%	9,5%	10,0%	25,0%
Southkhali	40	48	62	150
	6,7%	8,0%	10,3%	25,0%
Gesamt	130	233	237	600
	21,7%	38,8%	39,5%	100,0%

Quelle: Felddaten 2008

Der Schutz des Viehs vor dem Zyklon ist eine entscheidende Frage für die Haushalte, da das Einkommen der meisten privaten Haushalte hängt von der Anzahl des Viehs und von der Nutzung der Rinder für die Ernte abhängt. Zum Vieh gehört hier Büffel, Kühe, Ziegen. Die Befragung ergab,, dass mehr als 21 Prozent der Befragten ihr Vieh mit zum Zyklon-Center nahm und der Rest der Befragten ihr Vieh nicht retten konnte. Über 40 Prozent der Befragten antworteten, dass das Vieh mitnehmen wollten, aber nicht konnten. Der Hauptgrund dafür war das hohe Wasservolumen des „Sidr“. Nur diejenigen der Befragten, die früher zum Zyklon-Center gingen konnten ihr Vieh mitnehmen.

3.7.2 Ursachen für die Abneigung des Zyklon-Centers

Die Zyklon-Center des Untersuchungsgebietes spielen eine entscheidende Rolle hinsichtlich des Schutzes des Lebens der Befragten sowie des Viehs. Die meisten Haushalte wollen nicht an einen sichereren Ort gehen. Etwa 7% der Befragten waren der Meinung, dass sie in ihrem Haus einen sicheren Platz haben. Ein Grund für diese Ansicht war auch die Befürchtung, dass die wertvollen Ressourcen ihres Hauses gestohlen werden könnten, wenn sie ihr Haus verlassen. Etwa 3 Prozent der gesamten Befragten teilten die Auffassung, dass sie sich über ihre Familienangehörigen speziell über ihre Kinder und die alten Menschen in ihrem Haus Sorgen machten. Über 16 Prozent der Befragten sagten, dass die Entfernung zum Zyklon-Center zu weit sei, um es rechtzeitig zu erreichen. Deshalb gingen sich nicht in das Zyklon-Center. Mehr als Prozent der gesamten Befragten gaben an, dass sie versuchten, zu dem nahe gelegenen Zyklon-Center zu gehen, aber scheiterten. Der Grund dafür war die Blockierung von Straßen durch umgestürzte Bäumen und die Windstärke.

Tabelle 17: Ursachen für die Abneigung gegenüber der Zyklon-Zentren

Ursachen	Dorf				Gesamt
	Buridanga	Chila	Rayenda	Southkhali	
Haushalte waren schon im Schutzraum des Zyklons	121	100	99	101	421
	20,2%	16,7%	16,5%	16,8%	70,2%
Zyklon-Center war zu weit weg	22	21	29	28	100
	3,7%	3,5%	4,8%	4,7%	16,7%
Sicherheit im Haus	6	13	17	5	41
	1,0%	2,2%	2,8%	,8%	6,8%
Ich versuchte, zum Zyklon-Center zu rennen, konnte aber nicht	1	7	4	8	20
	,2%	1,2%	,7%	1,3%	3,3%
Alte Männer und Frauen waren im Haus	0	6	1	8	15
	,0%	1,0%	,2%	1,3%	2,5%
Ich habe mir Sorgen über meine Kinder gemacht	0	3	0	0	3
	,0%	,5%	,0%	,0%	,5%
Gesamt	150	150	150	150	600
	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	100,0%

Quelle: Felddaten 2008

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

Einflussfaktor Damm

Der Damm im Dorf ist gemeinsam mit dem Fluss ein natürliches Phänomen in Bangladesch. Er hilft auch, das Dorf von Überschwemmungen des Flusses zu schützen. Aus der Gruppendiskussion mit den lokalen Regierungsvertretern und aus der Beobachtung ging hervor, dass der Damm der Dörfer, die sich parallel zum Fluss Baleswar der Dörfer Southkhali und Rayenda befinden, eine entscheidende Rolle bei dem Zyklon „Sidr“ spielte. Die lokale Behörden Buridangas und Chilas drückten die selbe Meinung über den Damm in den Dörfern aus. Sie äußerten, dass sie keine Hilfe bräuchten, sondern den Bau der Dämme. Dieser Aussage liegt zu Grunde, dass die Dämme vom Zyklon „Sidr“ sind vollständig zerstört wurden. Das Salzwasser wird so in ihr Dorf kanalisiert. Die Bewohner können ihre Reisfeld nicht bestellen, sie können kein Wasser trinken, weil der Salzgehalt zu hoch ist. Das gesamte Gebiet ist mit Salzwasser bedeckt. Die Vertreter sind der Meinung, dass der Wiederaufbau der Dämme mit einer Höhe von mindestens 10-15 ft notwendig ist, so dass die Böschungen dem Dorf bei einem solchen Zyklon in naher Zukunft Schutz bieten können.

Einflussfaktor „Zyklon-Schutzzentrum“

Laut des "Archnet"-Organisationsberichts, waren die Zyklon-Schutzzentren in der Küstenregion konzipiert, um über 1.500 Personen und einen Großteil des wertvollen Tierbestandes während derjenigen Wirbelstürme, die innerhalb eines Radius von 1,5 Kilometer auftreten, unterzubringen. Jedes Zentrum sollte als eine Klinik mit einem Bereich für Apotheke dienen, darüber hinaus als Samen-/Getreidelager, als Anlaufstelle mit dem Fokus auf Bildung, Ausbildung und Information für die Gemeinschaft.

Laut des Asian Disaster Reduction Center, wurden während des schweren Zyklons „Sidr“ am 15. November 2007 Tausende Familien aus 12 Küstenbezirken in Bangladesch aus ihren Häusern evakuiert.

Unter den wenigen anderen Maßnahmen auf der kommunalen Ebene zur Milderung des Zyklons, wurde die Entwicklung eines Zyklon-Zentrums an einem

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

fünf Kilometer von der Küste entfernten Ort vom Ministerium für "Relief and Rehabilitation" in Zusammenarbeit mit der Weltbank in Bangladesch durchgeführt (Haque 1997, s 243).

Das Zyklon-Zentrum ist ein Platz für für die Tieren. Das Zyklon-Zentrum spielt eine wichtige Rolle bei der Reduzierung von Katastrophen und trägt zur Rettung von Menschenleben sowie zur Minimierung von materiellen Verluste bei und wird als ein Ressourcenzentrum für die lokalen Gemeinschaften erachtet (Akhand 2003).



Bild 5: Zyklon Zentrum in Chila, Quelle: Biswas, 2008

Die Dorfbewohner des Untersuchungsgebietes sind durch die Nähe zum Fluss sowie durch den Golf von Bengal stärker gefährdet. Aus der Gruppendiskussion von Vertretern der lokalen Regierung und den Mitarbeitern von NGO ging hervor, dass die Nachfrage nach Zyklon-Zentren in Southkhali und im Dorf Rayenda sowie auch in anderen Untersuchungsgebiet sehr viel stärker ist als die Nachfrage nach Katastrophenhilfe. Außerdem beratschlagten die Teilnehmer der Gruppendiskussion, dass die Katastrophenhilfe oder generell

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

regelmäßiges Helfen zur Beschädigung der Arbeitsmentalität der Menschen führen könne. Sie fordern die Schaffung von weiteren Zyklon-Zentren innerhalb eines Radius von 1 km um ihren Wohnsitz in ihrem Dorf, so dass noch mehr Menschen Zuflucht während des Zyklon-Zeitraums erhalten. Die Gründung des Zyklon-Zentrums wird das Risiko sowie die gesamten Gefahr, sei es das Leben der Dorfbewohner oder das Leben der Tiere, reduzieren. Sie forderten ein mehrstöckiges Zyklon-Zentrum, wo mehr Menschen zum Zeitpunkt des Zyklons untergebracht werden können.

3.7.3 Gesundheitliche Probleme und medizinische Vorsorgung

Gesundheitliche Probleme nach dem Zyklon „Sidr“ waren in der untersuchten Region akut. Die Umfrage zeigt, dass von den Befragten insgesamt mehr als 27 Prozent keine gesundheitlichen Probleme hatte. Der Rest mit mehr als 70 Prozent hatte unterschiedliche gesundheitliche Probleme wie Durchfall, Verletzungen, Allergien und Infektionen der Atemwege. Die Befragten informierten darüber, dass das Trinken von verschmutztem Wasser die Hauptursache des Durchfalls ist. 33 Prozent der gesamten Befragten wurden durch „Sidr“ verletzt. Die Gründe dafür waren umstürzenden Bäume, das Umherfliegen von Hausmaterialien, und auch das Rennen an einen sichereren Ort. Die folgende Tabelle identifiziert die gesundheitlichen Probleme der Befragten im Untersuchungsgebiet.

Tabelle 18: Gesundheitsprobleme in Folge des Zyklons

Dorf	Gesundheitsprobleme der Befragten					Gesamt
	Kein Problem	Durchfall	Verletzung	Allergien	Atemwegsinfektion	
Buridanga	22	55	61	9	3	150
	3,7%	9,2%	10,2%	1,5%	,5%	25,0%
Chila	26	49	63	8	4	150
	4,3%	8,2%	10,5%	1,3%	,7%	25,0%
Rayenda	42	41	52	12	3	150
	7,0%	6,8%	8,7%	2,0%	,5%	25,0%
Southkhali	77	42	22	7	2	150
	12,8%	7,0%	3,7%	1,2%	,3%	25,0%
Gesamt	167	187	198	36	12	600
	27,8%	31,2%	33,0%	6,0%	2,0%	100,0%

Quelle: Felddaten 2008

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

Die Notwendigkeit der dringenden medizinischen Vorsorgung ist ein zentrales Thema für die Gesundheit und die Verhinderung der damit verbundenen Probleme für das Untersuchungsgebietes. Mehr als 56 Prozent der Befragten im Untersuchungsgebiet sagten aus, nicht mit der medizinischen Vorsorgung abgedeckt zu sein. Nur 17 Prozent der Befragten wurden von der gemeinschaftlichen Betreuungseinrichtungen unterstützt, etwa 15 Prozent der Befragten mit der Erste-Hilfe-Ausstattung zur Behandlung ihrer kleinen Verletzungen. Nur 2,5 Prozent der Befragten wurden unterstützt von medizinischer Vorsorgung der Regierung. Der Rest, 8 Prozent der Befragten, wurde durch andere medizinische Vorsorgungen wie etwa durch Behandlung vom Dorf-Kabiraj, ein örtlicher und unregistrierter Arzt, behandelt.

Tabelle 19: Medizinische Hilfen

Dorf	Medikamente Hilfe des Befragtes						Gesamt
	Keine Gelegenheit	Erste Hilfe	Gemeinde-pflege	Medikamente von Regierung	Medikamente von NGOs	Andere	
Buridanga	103	18	21	3	0	5	150
	17,2%	3,0%	3,5%	,5%	,0%	,8%	25,0%
Chila	75	21	31	0	0	23	150
	12,5%	3,5%	5,2%	,0%	,0%	3,8%	25,0%
Rayenda	86	25	22	4	0	13	150
	14,3%	4,2%	3,7%	,7%	,0%	2,2%	25,0%
Southkhali	73	25	33	8	3	8	150
	12,2%	4,2%	5,5%	1,3%	,5%	1,3%	25,0%
Gesamt	337	89	107	15	3	49	600
	56,2%	14,8%	17,8%	2,5%	,5%	8,2%	100,0%

Quelle: Felddaten 2008

3.7.4 Trinkwasserversorgung nach dem Zyklon

Diese geschilderte Situation kann auch in die untersuchte Region übertragen werden. Das gesamte Gebiet ist mit Salzwasser bedeckt. Das Wasser ist völlig nutzlos. Die Befragten konnten das Wasser für gar nichts nutzen, weder zum Trinken noch für jede andere Verwendung des Wassers. Mehr als 33 Prozent der Befragten haben geäußert, dass sie akute Probleme mit dem salzigen Wasser haben. 47 Prozent der gesamten Befragten antworteten, dass es Mangel an Brunnen in ihren Dörfer gibt. Mehr als 12 Prozent der Befragten antworteten, dass sie Probleme mit dem verschmutzten Teichwasser haben. Etwa 7 Prozent der

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

Befragten antworteten, dass sie das Wasser nicht reinigen können, weil Wasseraufbereitungstabletten fehlen.

Ambia (23) aus dem Buridanga-Dorf: Wir haben für das Trinken von reinem Wasser nicht genug Brunnen. Wir müssen einen langen Weg zur Sammlung von reinem Wasser gehen. Manchmal trinken wir Teichwasser, dass schmutzig und verunreinigt ist. Das ist die Ursache für durch Wasser übertragene Krankheiten und deshalb fühlen wir uns krank. Wir brauchen die Hilfe der Regierung, um einen tieferen Brunnen Ort bauen zu können.“

Tabelle 20: Probleme in Verbindung mit Trinkwasser

Ursache	Dorf				Gesamt
	Buridanga	Chila	Rayenda	Southkhali	
Salziges Wasser	32	55	61	54	202
	5,3%	9,2%	10,2%	9,0%	33,7%
Erträge aus dem Rohrbrunnen sind gering	75	67	66	74	282
	12,5%	11,2%	11,0%	12,3%	47,0%
Verschmutztes Teichwasser	32	22	11	11	76
	5,3%	3,7%	1,8%	1,8%	12,7%
Wenige Wasserreinigungstabletten	11	6	12	11	40
	1,8%	1,0%	2,0%	1,8%	6,7%
Gesamt	150	150	150	150	600
	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	100,0%

Quelle: Felddaten 2008

Die Befragten in der untersuchten Region sind sehr vertraut mit den mit Wasser verbundenen Problemen. Sie haben verschiedene Strategien zur Überwindung des Problems getroffen. Von diesen ist eine Strategie, Regenwasser zu sammeln. Über 20 Prozent der Befragten antworteten, dass sie das Regenwasser sammeln und für die nächsten kommenden Monate aufbewahren. Die meisten Dorfbewohner waren darauf angewiesen, reines Wasser aus den umliegenden Teichen zu sammeln. Die Abhängigkeit von Brunnenwasser ist in der untersuchten Region auch weit verbreitet. Etwa 10 Prozent der Befragten sammeln Wasser aus dem Brunnen ihrer Nähe. Es gibt in der untersuchten Region auch die Unterstützung von der Regierung und auch von den NGOs, das Wasser und die damit verbundenen Probleme zu beseitigen. Über 15 Prozent der Befragten sammeln das Flaschenwasser von der Regierung und mehr als 18 Prozent der Befragten bekamen Hilfe von NGOs.

Tabelle 21: Herkunft des Trinkwassers

Dorf	Herkunft					Gesamt
	Regen-wasser	Teichwasser	Bereistung durch NGO	Bereistung durch Regierung	Rohrbrunnen-wasser-förderung	
Burirdanga	33	56	31	21	9	150
	5,5%	9,3%	5,2%	3,5%	1,5%	25,0%
Chila	17	52	22	26	33	150
	2,8%	8,7%	3,7%	4,3%	5,5%	25,0%
Rayenda	38	64	24	18	6	150
	6,3%	10,7%	4,0%	3,0%	1,0%	25,0%
Southkhali	29	53	34	23	11	150
	4,8%	8,8%	5,7%	3,8%	1,8%	25,0%
Gesamt	117	225	111	88	59	600
	19,5%	37,5%	18,5%	14,7%	9,8%	100,0%

Quelle: Felddaten 2008

3.7.5 Einkommensstrategie und die Abhängigkeit von Mangrovenwäldern

Die Einkommensstrategien sind teilweise bei Einflussfaktor-Beruf vorgestellt. Im Folgenden wird die Abhängigkeit von „Sundarbans“ (Mangrovenwälder) in der Nähe des Untersuchungsgebietes und die Einkommensstrategie beschrieben. Mangrovenwälder bieten zahlreiche Optionen für die Befragten, nach „Sidr“ zu überleben. Die Haushalte sind mehr oder weniger abhängig von den Mangrovenwäldern, wie etwa durch die Sammlung von „Golpata (Häuser verwendete Materialien)“. Die Dorfbewohner sammeln, bewahren und verkaufen diese in der Regel auf dem lokalen Markt. Weitere Einnahmequellen sind das Sammeln von Honig und der Fischfang in den Mangrovenwäldern. Es wurde festgestellt, dass etwa 40 Prozent der Befragten nicht von den Mangrovenwäldern für ihren Lebensunterhalt abhängig warten. Der Rest mit 60 Prozent allerdings ist direkt abhängig von Mangrovenwäldern. Mehr als 27 Prozent der Befragten sind auf das Sammeln von Honig, mehr als 23 Prozent der Befragten auf die Sammlung von „Golpata“ und ca. 10 Prozent der Menschen auf den Fischfang angewiesen. Die Dorfbewohner informieren darüber, dass sie Renu (lokal Name für die kleine Garnelen beispielweise Golda und Bagdha) sammeln.

Tabelle 22: Abhängigkeit von Mangrovenwäldern

Dorf	Abhängigkeit von Mangrovenwäldern				Gesamt
	Golpata-/Abholzung	Honig	Fischen	Keine Abhängigkeit	
Buridanga	12	32	13	93	150
	2,0%	5,3%	2,2%	15,5%	25,0%
Chila	16	39	20	75	150
	2,7%	6,5%	3,3%	12,5%	25,0%
Rayenda	58	36	8	48	150
	9,7%	6,0%	1,3%	8,0%	25,0%
Southkhali	53	59	17	21	150
	8,8%	9,8%	2,8%	3,5%	25,0%
Gesamt	139	166	58	237	600
	23,2%	27,7%	9,7%	39,5%	100,0%

Quelle: Field Survey 2008

3.8 Bewaltung und Management der lokalen Verwaltung

Clarke Guarnizo (1992) entwickelte einen Rahmenplan für die Abbildung der Anpassungsmechanismen, die auf Kategorien von Mechanismen beruhen (soziale Einrichtungen, wirtschaftliche Beziehungen, Technologie und kulturelle Abmachungen) und wie sich diese Mechanismen auf unterschiedliche Phasen im Lebenszyklus der Katastrophe beziehen (davor, währenddessen und danach). Die Mechanismen der sozialen Bewaltung umfassen auch die Unterstützung von verwandten Netzwerken und Selbsthilfegruppen. Wirtschaftliche Anpassungen umfassen die Diversifizierung des Lebensunterhalts und der gemeinschaftliche Kreditgruppen. Auf der technologischen Seite finden sich Anpassungen gegen Wirbelsturm bedingte Schäden, tragbare Unterkünfte, Materialien und Systeme für die Lagerung von Lebensmitteln. Zu den Arrangements aus kultureller Sicht gehören die Wahrnehmungsfähigkeit von Krisen und die Weitergabe von Wissen zwischen Generationen (Guarnizo, 1992; Nishat et al., 2000).

Das kommunal basierte Katastrophenmanagement (CBDM) im Falle eines Zyklons stellt eine Form von stark lokaler Selbstbewertung, Planung und Maßnahmen dar, die auf qualitativem Wissen über die unmittelbare geographische und soziale Umgebung beruht. Über die letzten 40 Jahre hat sich ein berichtigender und komplementärer Ansatz für die „Top-Down-Planung“

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

entwickelt, der sich nahezu ausschließlich auf quantitative Maßnahmen stützt, welche die Messung von Gefahren wie Klimaschwankungen, die Häufigkeit und Schwere von Stürmen (Zyklon) etc. betonen. CBDM hingegen betont das Verständnis die Vulnerabilität der Menschen, wozu die Anfälligkeit für Gefahren und die Fähigkeit der Menschen, mit ihnen umzugehen,,dazugehören. Weil die Risiken die Abhängigkeit von Gefahren, die Anfälligkeit für diese und die Bewältigungsfähigkeit umfassen, wäre der ideale Ansatz zur Katastrophenvorsorge, ein Bottom-Up-CBDM mit einer Top-Down-Gefahrenzonenplanung zu kombinieren (Wisner, 2006).

In Bangladesh das Union Disaster Management Committee nach BDMB mit der Verfassung des Union Disaster Management Committees hilft, Rettungs-und Rehabilitations-Programme in der Dorfebene zu realisieren. Das Untersuchungsgebiet ist auch mit der lokalen Verwaltung und mit der Bildung von örtlichen Gemeinden abgedeckt. In der folgenden Tabelle wird die Bildung des Union Disaster Management Committees, das direkt mit den Menschen in der Gemeinde arbeitet, vorgestellt.

Tabelle 23: Union Disaster Management Committee

Nr	Beteiligte Person	Mitgliedschaft
1	Chairman, Union Parishad	Chairman
2	Members, Union Parishad	Member
3	Teachers Representative	Member
4	Government Employee at Union level	Member
5	Women Representative	Member
6	Cyclone Preparedness Programme (CPP) Representative	Member
7	Bangladesh Red Crescent Society's Representative	Member
8	NGO's Representative	Member
9	Union Parishad Secretary	Member-Secretary

(Quelle: Disaster Management Bureau Bangladesh)

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

Die Gruppendiskussion mit der lokalen Administrationsautorität (Vorsitzender der einzelnen Dörfer) des Untersuchungsgebietes, ergab, dass der Vorsitzende in Abhängigkeit der Situation in dringenden Fällen weitere Mitglieder hinzufügen kann. Während der Periode des Wirbelsturms tagte er einmal täglich, nach einer gewissen Verbesserung der Situation zweimal pro Woche.

Mehr als 81 Prozent der Befragten antworteten, dass sie von der Gemeinschaft sowie der im Zyklon-Bereich Tätigen unterstützt wurden. Über 18 Prozent der Befragten antworteten, dass sie keine Unterstützung aus der Kommune erhielten. Die folgende Tabelle zeigt die Unterstützung der Gemeinde im untersuchten Gebiet.

Tabelle 24: Hilfe der Gemeinde aus Sicht der Befragten

Dorf	Hilfe von der Gemeinde		Gesamt
	Ja	Nein	
Buridanga	133	17	150
	22,2%	2,8%	25,0%
Chila	129	21	150
	21,5%	3,5%	25,0%
Rayenda	136	14	150
	22,7%	2,3%	25,0%
Southkhali	92	58	150
	15,3%	9,7%	25,0%
Gesamt	490	110	600
	81,7%	18,3%	100,0%

Quelle: Felddaten 2008

3.8.1 Rettungseinsatz nach dem Zyklon

Nach dem Zyklon leitete die Armee augenblicklich massive Such- und Rettungsaktionen ein und führte Hilfsaktionen in der untersuchten Region durch. Sie spielte auch insofern eine wichtige Rolle, als dass sie zusammen mit der lokalen Bevölkerung Todesopfer begrub und getötete Tiere entfernte. Am Samstag, den 17. November 2007, wurden trotz eines erschwerten Zugangs die Such-, Rettungs- und Hilfsmaßnahmen verstärkt durchgeführt. (GoB1:s5) Die Regierung wurde gezwungen, einige der begrenzten Mittel des Staatshaushalts in

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

die nach dem Zyklon durchgeführten Rettungs- und Hilfsaktionen in der untersuchten Region umzuleiten (GoB1: 61).

"Laut Mozammel (70) aus dem Dorf Southkhali bekamen wir Hilfe von der Regierung. Mit Hilfe der Armee und der Marinebeamten zusammen mit Dorfbewohnern verteilten wir Hilfsgüter und klärten die Teiche. Diese waren voll von toten Tieren, besonders von totem Vieh. Sie halfen auch, die Rinder und die Todesopfer in unserem Dorf zu begraben."

Es würde von „Gol“ im Jahr 2008 vermutet, dass die Rettungsmöglichkeiten innerhalb von 0-24 Stunden nach dem Zyklon an einem Ort beginnen können. Die Nothilfe, der Wiederaufbau und die Installation werden innerhalb von 24-48 Stunden nach dem Landstoß durch den Zyklon durchgeführt. Nach 48 Stunden werden die Sanierung und die Wiederherstellung aller öffentlichen Dienstleistungen auf kommunaler Ebene festgelegt.

Die Rettungsaktion des Untersuchungsgebietes wurde zusammen mit der zuvor vorgestellten Arbeitsgruppe für Katastrophenverwaltung von der Regierung durchgeführt. Die Dorfbewohner der örtlichen Gemeinschaft waren auch Mitglieder der Arbeitsgruppe. Mit deren Hilfe wurden die beschädigten Gebäude einschließlich der Häuser und Dämme der Dörfer teilweise oder vollständig neu gebaut.

3.8.2 Ernährungssicherheit nach dem Zyklon

Die lokale Regierung des beschriebenen Gebiets informiert, dass mehr als 80 Prozent der Reisproduktion „Aman“ (deren Ernte lediglich von November bis Januar möglich ist) und eine große Mehrheit der Impulse beschädigt wurden. Viele andere Pflanzen waren zum Zeitpunkt des Zyklons reif oder fast reif für die Ernte; ein Viertel von ihnen wurde zerstört. Die Bodenbeschaffenheit der untersuchten Region war nicht förderlich für das Anbauen alternativer Kulturen,

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

womit die Einkommensquellen der Landwirte stark eingeschränkt waren. Der erhöhte Salzgehalt durch die Gezeiten verursachte Überspannungen des „Sidr“ und die Abtragung des Bodens hatte eine weitere landwirtschaftliche Produktivität in der untersuchten Region behindert.

Die oberste Priorität für die Ernährungssicherheit im untersuchten Ort hatten die speziellen Sicherheits-NET-Programme, zum einen die vulnerable Gruppe / Entwicklung (VGD) und die vulnerable Gruppe / Ernährung (VGF), um die Nahrungsmittelknappheit armer und vulnerabler Menschen anzugehen.

Des Weiteren wurde von Seiten der Mitarbeiter der NGO mitgeteilt, dass die NGO die armen und gefährdeten Haushalte im untersuchten Gebiet unterstützt haben. Indem sie ein erhebliches Maß an Durchhaltevermögen zeigten; einige initiierten Strategien zur selbständigen Erholung und Wiederherstellung die auf etablierten Bewältigungsmechanismen gründeten. Allerdings haben einige dieser Bewältigungsstrategien auf mittlere Sicht potenziell negative Folgen, da sie eine weiter Erhöhung von Armut und / oder die Anfälligkeit für künftige Schocks und Risiken mit sich bringen können.

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch



Bild 6,7: Nährungshilfe, Quelle: Biswas 2008

In der Diskussion mit der lokalen Bevölkerung wurde festgestellt, dass die Bewältigungsstrategien der Ernährungssicherheit folgende Aspekte beinhalten:

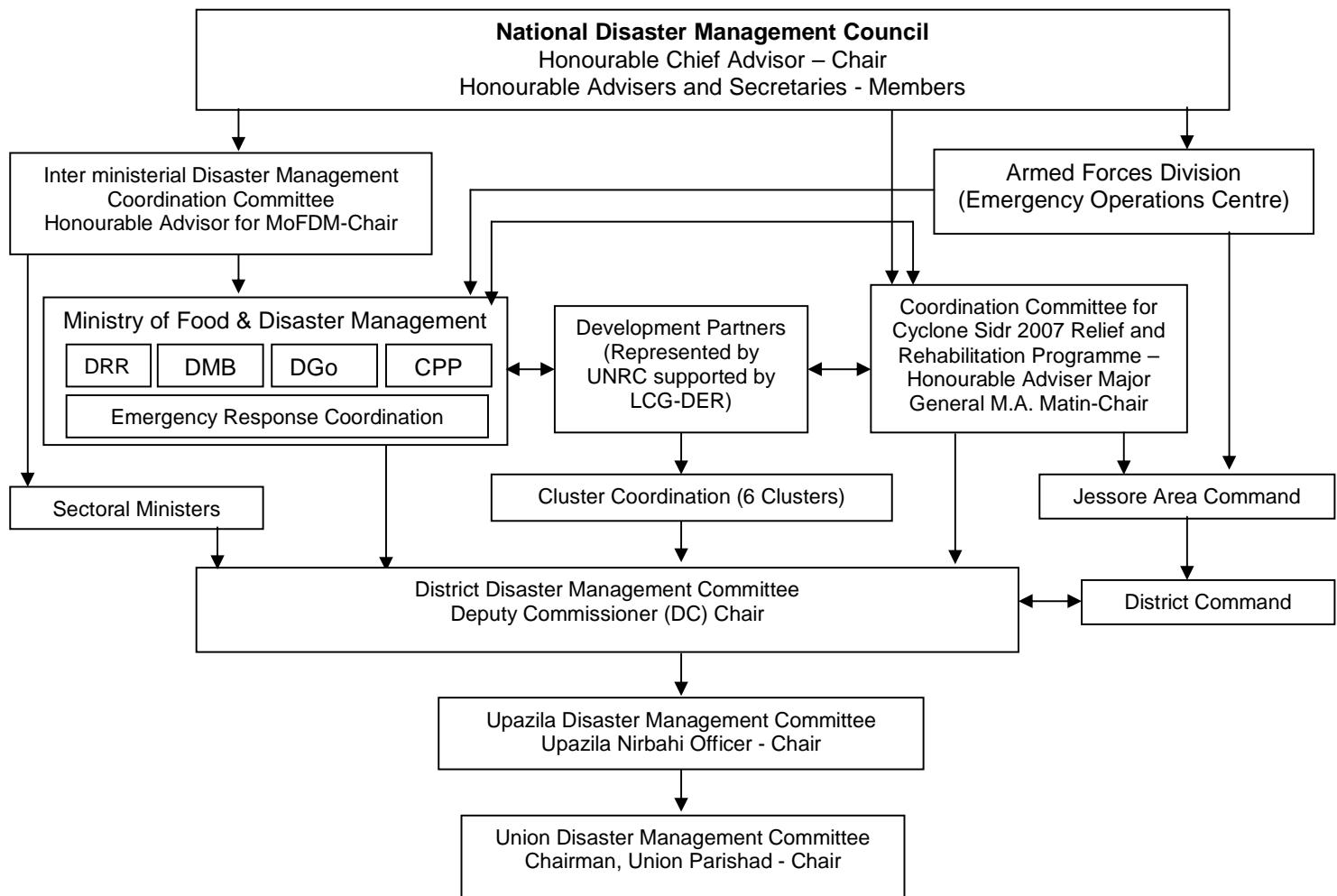
- Anleihen
- Das Sich Verlassen auf Entlastung durch Lebensmittel-Distributionen und die Änderung der normalen Ernährung
- Verringerung der Häufigkeit und der Qualität des Essens
- Suche nach "in der Natur vorhandenen Lebensmitteln" aus dem Wald, anstatt Einkäufe vom Markt
- Mit Ersparnissen die Grundbedürfnisse befriedigen

- Betteln

3.9 Bewältigung und Management des Zentralen Regierungsbereichs

Die Regierung hat ein etabliertes Komitee für das Desaster Management, das vom national Disaster Council bis zum Komitee für das Union Disaster Management reicht. Das Disaster Management Komitee auf Bezirksebene hat die Verantwortung für die Koordinierung der Hilfseinsätze im Rahmen ihrer jeweiligen Zuständigkeiten. Darüber hinaus richtete die Regierung eine Reihe von zusätzlichen Mechanismen zur Koordinierung der Hilfe ein.

Abbildung 4: Das Koordinierungssystem des Zyklons „Sidr“ in den Bereichen Response und Wiederherstellung



Quelle: MoFDM 2008

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

Mit dem normalen Desaster-Koordinierungssystem der Regierung wurden die folgenden zusätzlichen Koordinationsmechanismen für die Erhaltung und das Management des Zyklons eingerichtet:

- Der nationale Desaster Management Council (NDMC) ist das höchste Gremium, das während des Krisenzeitraums die Verantwortung trägt und zuständig ist für die politische Gestaltung und die Formulierung von Strategien für das Katastrophenmanagement. Der interministerielle Ausschuss für Katastrophenmanagement und das Zentrum für Notfälle arbeiteten unter der Leitung des NDMC zusammen.
- Der Koordinierungsausschuss für den Zyklon „Sidr“ „Relief and Rehabilitation“ wurde durch Regierungsnotfallmaßnahmen in Zusammenarbeit mit den Streitkräften von Bangladesch koordiniert.
- Auf Distriktebene waren alle stellvertretenden Kommissare der vom Zyklon betroffenen Gebiete zuständig für die Durchführung und die Koordinierung der Hilfsmaßnahmen.
- Auf der Upazila-Ebene war der Upazila Nirbahi Officer (UNO) verantwortlich für die Durchführung und Koordinierung der Hilfsaktionen in den vom Zyklon betroffenen Upazila.
- Ein Büro am Zia International Airport (derzeit als Shahjalal International Airport bezeichnet) wurde eingerichtet, um Zyklon-Hilfssendungen zu erhalten und diese in die vom Zyklon betroffenen Gebiete weiter zu versenden. Der Generaldirektor der Direktion für Soforthilfe und Rehabilitation (DRR) war die Anlaufstelle für die Koordinierung internationaler Hilfsgüter und deren Ankunft am internationalen Flughafen Zia. Er arbeitete eng mit der AFD zusammen für den Luft- und Straßentransport von Gütern, entweder an die Militärbasis in Dhaka oder nach Barisal.
- Das Zentrum für die Koordination von Post-Sidr-Hilfsgütern in Barisal hatte die Gesamtverantwortung für die Koordinierung der nationalen Hilfsaktionen.

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

- Ein nationaler NGO-Koordination-Ausschuss wurde unter dem Vorsitz des Generalsekretärs, MoFDM, gegründet.

3.9.1 Die Nachsorgemaßnahmen des Zyklons im Barisal Distrikt

Das Zentrum für die Koordination von Nachsorge- und Hilfsmaßnahmen wurde am 17. November 2007 gegründet. Seine Funktionen waren folgende:

- Koordinierung der Hilfsmaßnahmen
- Koordinierung der ehrenamtlichen Einsätze
- Koordinierung der Informationen über die Erleichterung des Transports (z.B. Hubschrauberlandeplätze)
- Gewährleistung einer gerechten Zuweisung und Verteilung von Hilfsgütern
- Um eine gute Koordination von Hilfssendungen zu gewährleisten, mussten alle humanitären Akteure Formulare zur Verteilung der Hilfssendungen ausfüllen und sie beim Centre Barisal vorlegen.

3.9.2 Koordinierung der Zivilgesellschaft

- Die "Disaster und Emergency Response Group" war ein Unterausschuss der lokalen Beratungsgruppe. Diese Gruppe brachte die internationale Gemeinschaft, Nichtregierungsorganisationen und Regierungsvertreter für die Koordinierung zusammen. Die DER fand unter dem Vorsitz des Generalsekretärs MoFDM oder seines nominierten Delegierten statt.
- Der NGO-Koordinationsausschuss wurde geleitet unter dem Vorsitz des Generaldirektors des "Desaster Management Bureau". Dieses Komitee brachte die Regierung und NGOs zusammen für den Informationsaustausch und dessen Koordination.

3.9.3 Koordinierung der internationalen Hilfsorganisationen

Die internationale Gemeinschaft wurde durch das LCG-DER koordiniert unter dem Vorsitz des Generalsekretärs des Ministeriums für Ernährung und Katastrophenmanagement. Die DER gründeten sechs Koordinierungscluster, um eine Reaktionsfähigkeit auf die Krisen im Einklang mit den Fachministerien zu etablieren: Diese sind die Ministerien für Lebensmittel, Wasser / Abwasser, Gesundheit, Obdach, frühzeitige Erholung und Logistik. Diese Gruppen wurden von Ministerialbeamte und UN-Organisationen und IFRC überwacht (DMB 2008).

4: Vulnerabilitätsanalyse

Vulnerabilität wird verstanden als das Ausmaß, in dem ein natürliches oder soziales System anfällig ist für nachhaltige Schäden durch den Klimawandel. Vulnerabilität ist eine Funktion der Empfindlichkeit des Systems im Hinblick auf Veränderungen im Klima (bis zu welchem Grad ein System zu einer bestimmten Veränderung des Klimas, einschließlich der positiven und negativen Auswirkungen, reagiert), adaptive Kapazität (bis zu welchem Grad Anpassungen bei den Verfahren, Prozessen oder Strukturen das mögliche Ausmaß des Schadens mäßigen oder eindämmen können; oder das Nutzen von Gelegenheiten, die sich durch eine bestimmte Veränderung im Klima ergeben), und der Grad der Exposition des Systems in Bezug auf klimatische Gefahren (IPCC 2001 S.89).

Wilches-Chaux (1993) definiert Vulnerabilität in verschiedenen Dimensionen, beispielsweise hinsichtlich physischer, wirtschaftlicher, sozialer, pädagogischer, politischer, institutioneller, kultureller, ökologischer und ideologischer Aspekte. Ebenso identifizierte Villagra'n de Leo'n (2001) mehrere Komponenten in Bezug auf vulnerable Schwachstellen, die beispielsweise struktureller, funktionaler, wirtschaftlicher Natur sein können oder auch in Bezug auf weitere Aspekte des menschlichen Daseins wie das Geschlecht, auf Rahmenbedingungen wie das Verwaltungs- und Umweltrecht.

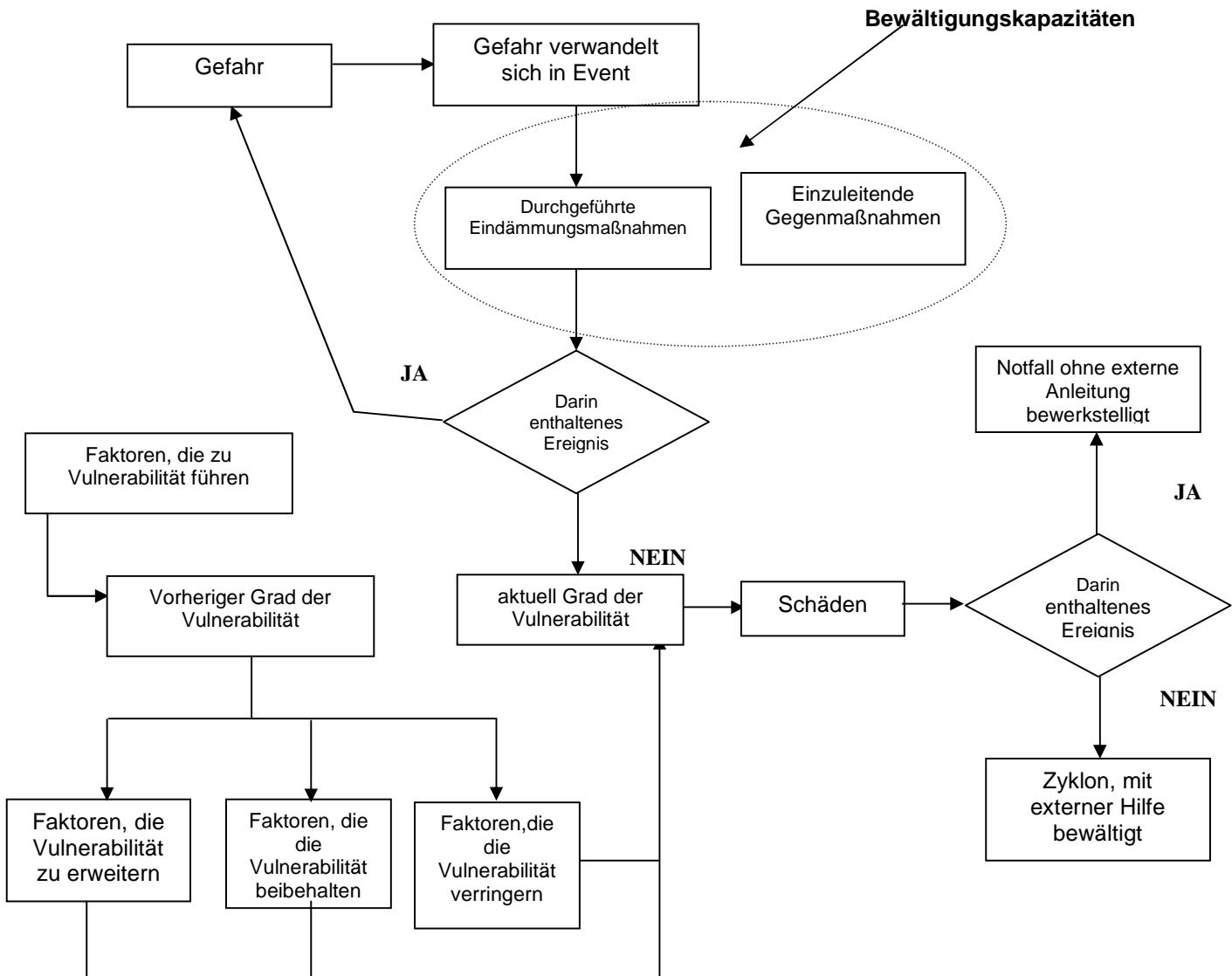
Die Methode, welche die Vulnerabilitäten bewertet, die an Naturkatastrophen wie Wirbelstürme gekoppelt sind, variiert je nach Dauer der Gefahren in der untersuchten Region (Villagra'n de Leo'n, 2000, 2002). Außerdem sollte ebenso eine mögliche Beziehung zwischen Vulnerabilität und der Größe der Gefahren gemessen werden (Bogardi et al., 2005; Cardona et al., 2003).

Vulnerabilität drückt den Zustand eines bestimmten Systems aus, mit der Ausnahme von Bewältigungskapazitäten, Aussetzung und Belastbarkeit. Die Vulnerabilität wird als eine dynamische Menge berücksichtigt, da mehrere

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

Faktoren die Größe der Vulnerabilität verändern. Vulnerabilität ist ein Bestandteil des Risikos, das an die Gefahren und an die Defizite der Vorbereitung gekoppelt ist. Die folgende Abbildung identifiziert die Beziehung von Bewältigungskapazitäten und der Einflussgröße der Vulnerabilität.

Abbildung 5: Gefahr, Vulnerabilität und ihre Beziehung zu Katastrophen und Bewältigungskapazitäten



Quelle: Villagra'n de Leo'n, 2005

4.1 Soziale Vulnerabilität

Nach den Stichprobenverfahren im Untersuchungsgebietes, gibt es eine erhöhte Vulnerabilität, besonders in sozialer, physischer, ökonomischer und ökologischer Hinsicht. Nun wird zunächst die soziale Vulnerabilität beschrieben.

Die Vulnerabilität in sozialer Hinsicht wird unter Berücksichtigung besonders gefährdeter Gruppen, deren Lebensunterhalt bedroht ist, kategorisiert; ebenso in Betracht gezogen werden die Wahrnehmung des Risikos, das Vorhandensein von lokalen Institutionen und das Niveau der Armut. Die Vulnerabilität der sozialen Gruppen wird in folgenden Abstufungen betrachtet:

- Familien mit alleinerziehenden Elternteilen
- Frauen, besonders schwangere oder stillende
- Geistig und körperlich behinderte Menschen
- Kinder und ältere Menschen

Die weiblichen Gruppen sind anfälliger als die männlichen wegen ihrer langen Haare sowie der besonderen Kleidung, welche das Schwimmen während der Zeit des Zyklons behindern. Die übermäßige Liebe und Verehrung für Hab und Gut und Tiere verursachen auch größere Verluste, wie den Tod von im untersuchten Ort Menschen.

"Mit dem biographischen Interview von Shonda Begum (45) aus dem Dorf Southkhali konnte die Anfälligkeit der Frauen-Gruppe identifiziert werden. Sie äußerte ihre Ansicht über die biologische Konstitution von Frauen und deren damit zusammenhängende Verletzlichkeit bei Zyklonen. Sie sagte, dass wir immer dem Zyklon immer ausgesetzt sind und dass das Risiko manchmal stärker manchmal schwächer vorhanden ist. Wir, die in der Küstenregion leben, müssen stets über die Vorbereitung des Zyklons. Aber in

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

Zeiten des Zyklons können wir nicht derart schnell laufen wie die Männer. Außerdem lässt es unser Sari (lokale Tracht der Frauen) nicht zu, dass wir schnell laufen, so dass die Todesrate von Frauen höher ist als die von Männern in unserem Dorf. "

4.2 Physische Vulnerabilität

Physische Vulnerabilität des Untersuchungsgebietes steht im Zusammenhang mit Gebäuden, Infrastruktur und Landwirtschaft. Der Schwerpunkt liegt dabei auf Sachanlagen, aber auch der Verlust des Produktionspotenzials von Nutzpflanzen wie Reis, Bäumen, oder von Viehzucht und Fischerei sollte ebenfalls erkannt werden. Die Vulnerabilität der Häuser hängt mit ihrem Standort, dem Muster, ihrer Gestalt und den Materialien zusammen die für deren Bau verwendet wurden. Ebenso besteht ein Zusammenhang mit den Bautechniken, der Instandhaltung der Gebäude und der Nähe zu anderen. Also gilt es die physische Vulnerabilität in der untersuchten Region zu kräftigen. Unterschiedliche Gefahren werden durch verschiedene Kräfte beeinflusst, welche diese Strukturen erzeugen..

Die Vulnerabilität der Infrastruktur ist mit der Art des Risikos verbunden. Die Infrastruktur ist in drei große Kategorien in der untersuchten Region unterteilt: zum einen die Verkehrssysteme (Straßen, Brücken, Flughäfen), zweitens die Versorgungseinrichtungen (Kanalisation, Wasser- und Stromnetze) und drittens die Fernmeldeverbindung. Risikoschutzmaßnahmen wie die Errichtung von Dämmen entlang des Flusses werden auch als Teil der Infrastruktur des untersuchten Gebiets betrachtet. Weitere Indikatoren für physikalische Verwundbarkeit sind folgende:

- Keine ausreichenden Zyklon-Schutzräume
- Isolierte und Siedlungen entlang des Dammes in der untersuchten Region.
- Zunahme von ungeschützten Siedlungen im Küstengebiet

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

- Fehlende ordnungsgemäße Landwirtschaft in den stark Zyklon gefährdeten Gebieten
- Mangelnde angepasste Wohnungspolitik für in stark Zyklon gefährdeten Gebieten
- Mangel an geeigneten Verkehrsmitteln für den Transport zu Schutzzäumen während Zyklon-Phasen
- Abwarten von Techniken, die das Reagieren auf die Warnung ermöglichen

4.3 Ökonomische Vulnerabilität

Die Vulnerabilität der Ökonomie des Untersuchungsgebietes ist mit dem Risiko verbundenen, dass die Gefahren den Verlust von Wirtschaftsgütern und wirtschaftlichen Aktivitäten verursachen. Die Vulnerabilität der Ökonomie fokussiert die Bewertung der potenziellen Verluste wie die direkte Beschädigung oder Zerstörung der physischen und sozialen Infrastruktur und deren Kosten für Reparatur oder Ersatz sowie Ernteschäden und –verluste sowie die Mittel der Produktion. Die Möglichkeit des indirekten Verlustes wird mit den Auswirkungen auf die verlorene Produktion zusammenhängen, mit den Kategorien der Beschäftigung, Einkommen der Hauptbeschäftigung und andere Einnahmequellen der Dorfbewohner des untersuchten Gebiets. Die Vulnerabilität der Ökonomie ist ebenso gekoppelt an die Kurzzeit- und Langzeitauswirkungen aus das Untersuchungsgebiet, wie Epidemien, die Inflation des Landes und die Einkommensunterschiede des untersuchten Gebiets.

Das biographische Interview von Shahina Akhter (38) aus dem Dorf Rayenda zeigt ihre ökonomische Vulnerabilität während des Zyklons „Sidr“. Sie lebt in diesem Dorf seit ihrer Kindheit. Sie war mit Jobbar Ali (45) verheiratet, welcher während des Zyklons „Sidr“ starb. Ihr Mann war ein Tagelöhner. Er versuchte, die Familie zu unterhalten. Wo sie nun ihren Mann verloren hat, ist sie nicht in der Lage, eine Einnahmequelle zu finden, mit der sie ihre Familie mit zwei Töchtern

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

ernähren kann. Sie ist der ökonomischen Vulnerabilität drastisch ausgesetzt. Irgendwann braucht sie ökonomische Hilfe von ihren Nachbarn. Diese versuchen auch, ihr zu helfen. Sie wollte bestimmte wirtschaftliche Tätigkeiten ausüben, aber konnte dies nicht. Sie kann nicht als Tagelöhner arbeiten, wie es andere Frauen tun, die im Rahmen des "Food for Work-Programms" der Regierung arbeiten.

Durch die Analyse der Daten aus den Fragebögen kann davon ausgegangen werden, dass die wirtschaftliche Verwundbarkeit direkt mit der Beschäftigung der Haushalte zusammenhängt, was arme Menschen aus dem Untersuchungsgebiet vulnerabler macht. Da sie keinen festen Arbeitsplatz bzw. ein gesichertes Einkommen haben, sind sie anfälliger für den Zyklon. Die Nachfrage der Nachhaltigkeit von Arbeit ist wichtiger für die armen gefährdeten Menschen.

4.4 Ökologische Vulnerabilität

Die ökologische Vulnerabilität des Untersuchungsgebietes ist mit der Wasserqualität verbunden. Der Salzgehalt hat starke Einfluss wegen der Zerstörung des Mangroven-Ökosystems in Sundarbans. Es wurde mithilfe der Fragebögen ermittelt und auch mit der Gruppe diskutiert, dass die Umweltzerstörung direkt mit dem Zyklon "Sidr" in Zusammenhang steht. Die Wasserqualität ist schlecht, da das Wasser durch den Salzgehalt kontaminiert ist. Der Salzgehalt hat Auswirkungen auf die Qualität des Trinkwassers, was auch zu einer Gefährdung des gesundheitlichen Zustands der im untersuchten Gebiet lebenden Menschen führen kann. Das Ökosystem der Sundarbans wurde direkt vom Zyklon „Sidr“ beschädigt. Der große Mangrovenwald ist teilweise durch die Folgen der Zyklon-Sturmflut beschädigt. Große Schäden an Bäumen und der Tod von Wildtieren sind ebenso verstärken zusätzlich die ökologische Vulnerabilität des untersuchten Gebiets.

5: Konsequenzen für eine nachhaltigere Katastrophenprävention

5.1 Kurzfristige Aktivitäten

- Die Konstruktion von Dämmen muss schnell begonnen werden, da sonst die normale Flut die Pflanzen der nächsten Saison mit salzhaltigem Wasser überschwemmen kann. Der sofortiger Baubeginn der Dämme könnte Arbeitsplätze für die lokale Dorfbevölkerung schaffen und somit zur Existenzsicherung in den vom Zyklon betroffenen Gebieten dienen.
- Das Nahrungsmittel-Hilfsprogramm unterstützt mithilfe der Gruppe für Entwicklung (VGD) und der Gruppe für Ernährung (VGF) arme und benachteiligte Menschen hinsichtlich der Nahrungsmittelknappheit in den am schlimmsten betroffenen Gebieten.
- Der Bau von Schulgebäuden im Zyklon-Zentrum muss sofort begonnen werden, aber es sollten auch alternative Unterrichtsräume während der Übergangszeit zur Verfügung stehen.
- Unmittelbar am stärksten gefährdeten Begünstigten - Witwen, von Frauen geführte Haushalte, ältere Menschen, Menschen mit Behinderung sowie extrem Arme müssen mithilfe der Einrichtung einer nationalen Datenbank identifiziert werden. Für den Wiederaufbau ihre Häuser müssen schnell verfügbare liquide Mittel bereitgestellt werden. Die Priorität wurde auf Wohngeld für die gefährdeten Personen gelegt.
- Wasser in Flaschen ist eine temporäre, aber notwendige Unterstützung für Trinkwasser. Entwässerung von Teichen und Beseitigung von Klärschlamm ist auch notwendig. Das Ausheben und das Wieder Ausgraben von Teichen kann auch eine Quelle für Trinkwasser darstellen. Wichtig ist die Etablierung der Wasserqualität durch ein Test- und Monitoring-System in der untersuchten Region. Ebenso wichtig ist der Bau von tiefen / flachen Röhrenbrunnen in den am schlimmsten betroffenen Gebiete des untersuchten Gebiets.
- Zur Unterstützung der betroffenen Landwirte bei der Säuberung ihrer Teiche / Betriebe wird Kalk bereitgestellt. Außerdem gibt es Hilfe für die Landwirte bei der Rekonstruktion ihrer Teiche / Betriebe und beim Kauf von

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

Fingerlingen. Die Bereitstellung liquider Mittel für die Fischer der Gemeinschaft ist ebenso wichtig, um ihre Angelausrüstungen zu reparieren oder neue zu erwerben (wie Boote, Netze etc.).

- Programm zur kostenlosen Verteilung von Futter und Saatgut (verschiedene Arten von Puls und Mais) in dem vom Zyklon betroffenen Gebiet. Einleitung des Programms für die kostenlose Verteilung von Rind, Ziegen/Schafen und Geflügel unter den stark betroffenen armen Bauern. Fortsetzung des Impfprogramms für das Vieh und Geflügel in dem vom Zyklon betroffen Gebiet.
- Die Herbeischaffung und Verteilung von Saatgut und landwirtschaftlichen Betriebsmitteln wie Düngemittel und Pestiziden sollte sofort beginnen. Da große Bereiche des Untersuchungsgebietes unter der Überschwemmung mit Salzwasser gelitten haben, sollte vorrangig die Beschaffung von Samen, die dem Salzgehalt stand halten, im Vordergrund stehen. Förderung der Qualität des "Boro"-Reissaatguts, des Mais-Saatguts, des Saatguts der verschiedenen Arten von Winter- und Sommergemüse, Düngemittel und Unterstützung der Bewässerung für die armen Bauern in der untersuchten Region.

5.2 Langfristige Maßnahmen

- Prioritäten sollten fortgesetzt werden, um die Genauigkeit des Frühwarnsystems zur Verbesserung der Glaubwürdigkeit der Warnungen zu erreichen und die Bereitschaft zur Reaktion erhöhen. Fokussierte Sensibilisierungsmaßnahmen sind erforderlich, um das Bewusstsein über Sturmfluten, Hochwasser und Niederschläge in Zusammenhang mit einem Zyklon zu erhöhen.
- Der Inhalt der Warnmeldung sollte unkompliziert und verständlich sein. Auch eine schnelle Reaktion der Organisationen trägt bei der Katastrophenvorsorge dazu bei, die Zusammenarbeit der betroffenen Gemeinde und Personen zu verbessern. Die Inhalte der Warnmeldung sollten Informationen über die Sturmflut, über das Hochwasser und über den Niederschlag enthalten und die Öffentlichkeit auf die Notwendigkeit

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

einer Evakuierung hinweisen, um den Verlust von Menschenleben zu minimieren.

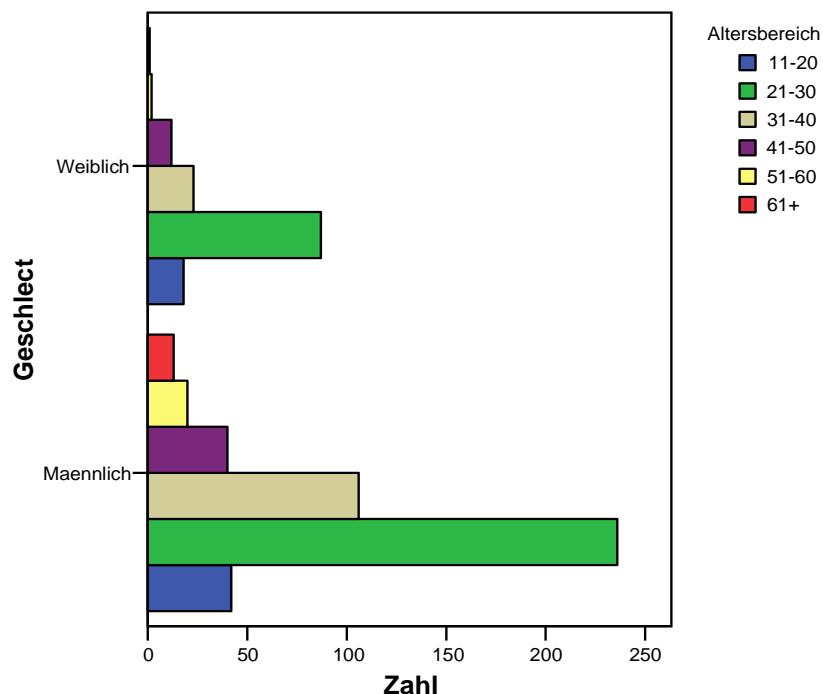
- Der ordnungspolitische Rahmen für den Flächenverbrauch in den Küstengebieten sollte entwickelt und durchgesetzt werden, um die Vulnerabilität zu reduzieren.
- Das „Bangladesh Meteorological Department (BMD)“ sollte anwenderfreundliche Websites entwickeln. Informationen über einen aufkommenden Zyklon und Warnmeldungen sollten rechtzeitig bekannt gegeben werden. Das trägt für die einfachen Leute im Katastrophengebiet zu einer besseren Evakuierung bei.
- Die Pflanzung von Bäumen rund um das Gehöft, Häuser und Grundstücke, um Leben zu retten.
- Besondere Strategien und Mechanismen sollen entwickelt werden, um den Differenzen etwa bezüglich des Alters oder Geschlechts in der bestehenden Katastrophenvorsorge entgegen zu wirken.
- Die Sensibilisierung der Öffentlichkeit sollte auf eine nachhaltige Basis das ganze Jahr über erzeugt werden, eventuell mit mehr Intensität in der Zyklon-Saison, insbesondere im Hinblick auf die Rolle der Wälder und Bäume während eines Zyklons. Die Auswirkungen des Klimawandels und die Zyklon-Intensität sollte ein Bestandteil der Schulausbildung sein.
- Es sollten mehr Aktivitäten zur Förderung des eigenen Einkommens angegangen werden, d.h. den Betroffenen sollte z.B. seitens der Regierung anstelle ständiger Hilfe die Möglichkeit geboten werden, selbst zum Einkommen beizutragen. Die Verteilung von langfristigen Hilfsgütern macht die Dorfbewohner faul und sie haben kein Interesse daran, sich selbst eine Arbeit zu suchen.
- Bau des "Killa" (lokaler Name für den Schutzstall). Der Killa ist eine ständige Einrichtung zur Sammlung der Tiere während des Zyklons. Dieser Ansatz kann den Verlust von Tieren in der untersuchten Region minimieren.

5.3 Schlussfolgerung

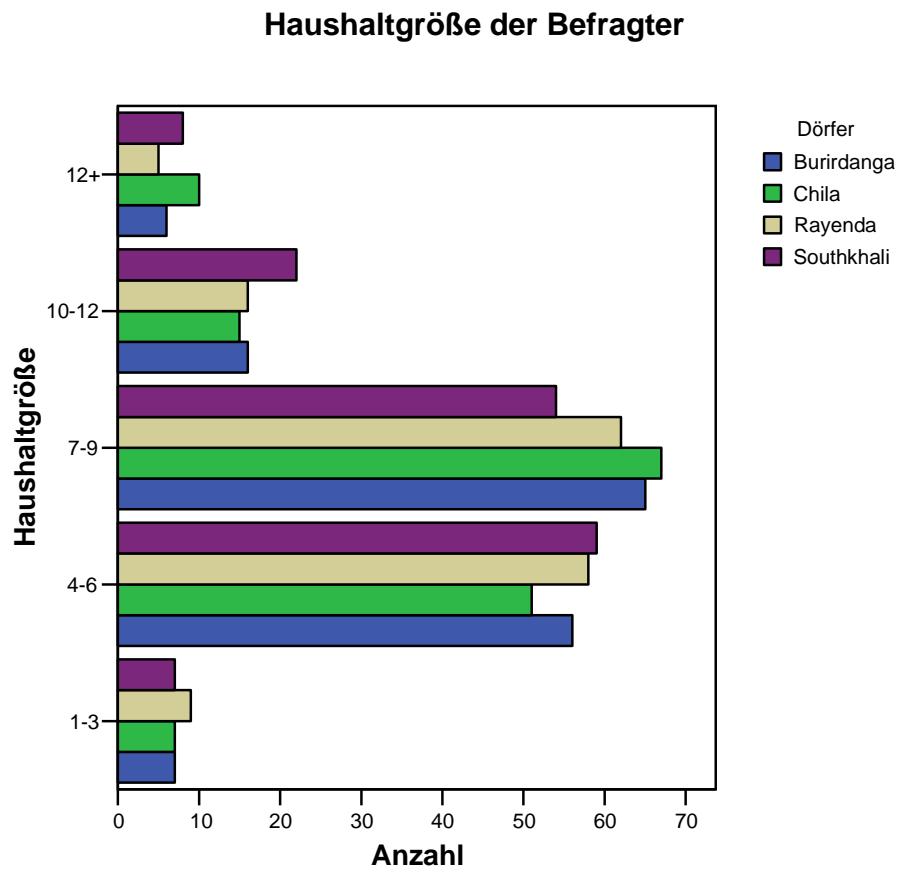
Bangladesch ist ein Land, in dem Naturkatastrophen wie Zyklone ein häufiges Ereignis sind. Der Klimawandel und die Dichte der Bevölkerung in Bangladesch sind zwei entscheidende Fragen für die zukünftige Milderung von Zyklonen. Das Land hat erhebliche Fortschritte bei der Schadensbegrenzung von Zyklonen gemacht sowie weitere Anstrengungen bei der Verringerung der Verluste in Form von Menschenleben unternommen. Weitere Aktivitäten sind für die Integration der Katastrophenvorsorge bezüglich der Tätigkeiten der verschiedenen Abteilungen der Regierung von Bangladesch sowie der Stärkung der institutionellen Mechanismen auf der lokalen Ebene durch Dezentralisierung erforderlich. Der Planungsprozess auf zentraler Ebene muss die Schnittstelle zwischen Naturkatastrophen und auch der Entwicklung der örtlichen Gemeinschaft bilden und für die Betroffenen erkennbar und nachvollziehbar sein. Es besteht die Notwendigkeit, ein hohes Bewusstseinsprogramm bezüglich eines besseren Niveaus der Wahrnehmung des Zyklon-Managements, sowie die Notwendigkeit der Realisierung der Aspekte der kurz- und langfristigen Milderung. Bangladesch ist ein Entwicklungsland mit begrenzter Infrastruktur und Ressourcen. Zur Bewältigung der Auswirkungen von Zyklonen sollte besondere Aufmerksamkeit auf den Kapazitäten der Kommunen liegen und die einheimischen Strategien gefördert werden. Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten in Bezug auf die Milderung der Auswirkungen von Zyklonen einschließlich langfristiger Maßnahmen wie die Aufforstung sollten vorrangige Aufmerksamkeit erhalten. Höhere Konzentration sollte in Strategien der Vorsorge vor einem Zyklons, der schnellen Evakuierung, des Bau von Schutzräumen, der institutionellen Regelung, letztlich im Vorgehen, die Strategien zu formulieren und gesellschaftliches Engagement für einen besseren Schutz vor zyklonalen Katastrophen in Bangladesch liegen.

Anhänge

Alterbereich und Geschlecht der Befragter

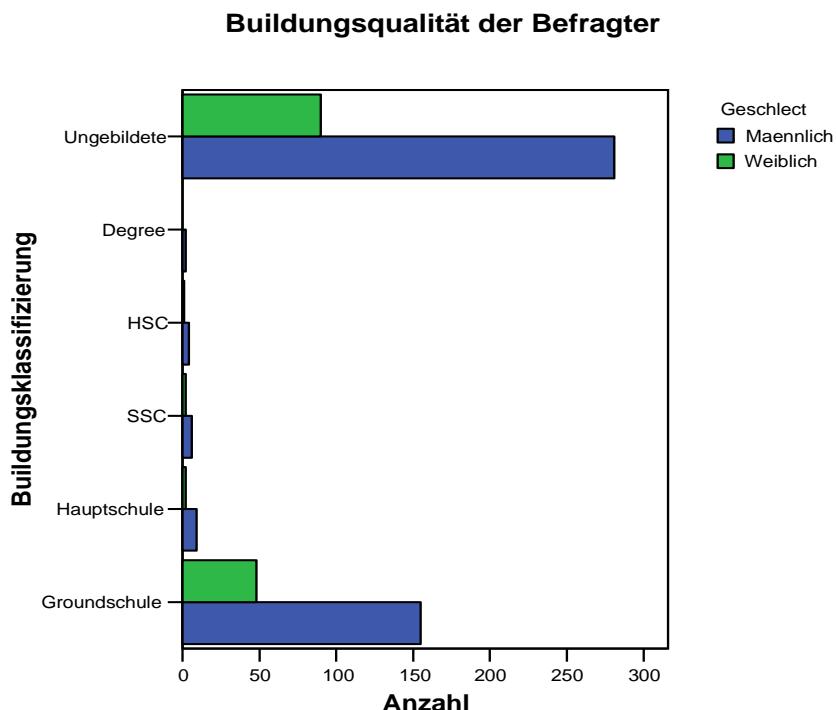


Quelle: Felddaten 2008

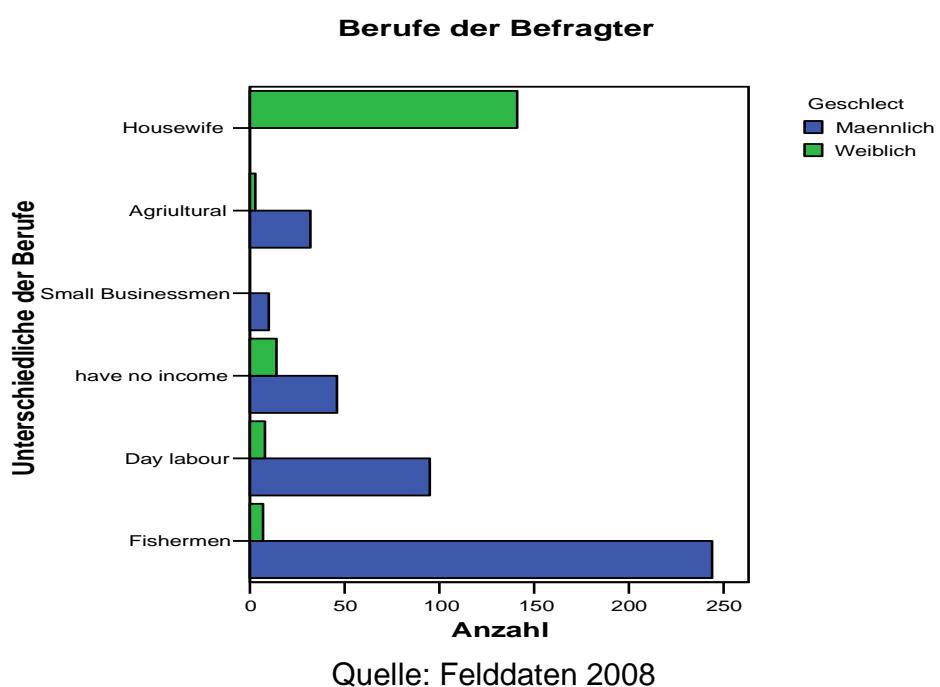


Quelle: Felddaten 2008

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch



Quelle: Felddaten 2008



Quelle: Felddaten 2008

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

Fragebogen

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

(Das Fallbeispiel des Zyklon „Sidr“ 2007 in den ländlichen Gemeinden Sharonkhola und Mongla, Bangladesch)

Alle Daten werden zur Anfertigung einer Masterarbeit der Raumplanung an der Universität Karlsruhe, Deutschland, verwendet

Nummer	Distrikt
Upazila	Dorf
Union	Name
Para	Beruf
Alt	Familienmitglied

1. Wie haben Sie die Information von „Sidr“ bekommen

Radio	TV	Zeitung	Lokale Regierung	NGO	Nachbar	Handy	Bei Himmel sehen	andere

2. Verstehen sie die Bedeutung der Frühwarnungsmethode?

Ja	Nein

3. Was verstehen sie unter Gefahrensignal?

4. Wurden Sie vom Zyklon „Sidr“ beeinflusst?

Ja	Nein

5. Wie hat Sie „Sidr“ betroffen?

stark	
mittelmäßig	
wenig	
Kein Einfluß	

6. Warum wurden Sie vom Zyklon beeinflusst?

Mein Haus war in der Nähe des Flusses	
Der Zustand des Hauses war schlimm	
Ich habe nicht genug Wissen über Zyklone	
Ich hatte wenig Geld	
Zyklon-Zentrum war weit entfernt	
Ich wusste nicht, wann und wo ich hingehen sollte	
Ich war wegen meiner Tätigkeit betroffen	
Andere	

7. Welche Bedingungen aus der oben gestellten Frage müssen verbessert werden?

Verbesserung des Hauses	
Bau eines Hauses an einem sichereren Ort	
Bewusstsein für Zyklone	
Schaffung von mehreren Zyklon-Zentren	
Der Bau eines Dammes	
Genaue Nachrichten über den Zyklon	
Andere	

8. Was wollen Sie tun, wenn ein anderer Wirbelsturm kommt?

Sammeln von Informationen über Zyklon	
Werde mein Haus früher reparieren	
Vorher Geld sparen	
An einen sichereren Ort gehen	
Über die Signal-Methode begreifen	
Andere	

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

9. Welche Art von Hilfe benötigen Sie in den nächsten sechs Monaten für Ihren Lebensunterhalt?

Hilfe	
Einkommensquelle	
Informationen	
Geld	
Bildung für eine Arbeit	
Bau und Reparatur	
Andere	

10. Welche Art von Einkommensquelle steht in Ihrem Gebiet nach dem Zyklon „Sidr“ zur Verfügung?

Ernte	
Bau	
Kleine Geschäfte	
Räumung der Teiche	
Landwirtschaftliche Arbeit	
Andere	

11. Werden Sie von der Regierung oder durch eine NGO-Aktivität bezüglich Ihres Einkommens unterstützt?

Ja	Nein
----	------

12. Welche Art von Hilfe wird benötigt, um Ihre Tätigkeit in sechs Monaten zu verbessern?

Kredit ohne Zinsen	
Kleinstkredite	
Befreiung von vorherigen Zinsen	
Food for work program	
Unterstützende Materialien für eine Beschäftigung	
Verbindung mit dem lokalen Markt	
Andere	

13. Informationen über den Verlust von Eigentum

Haus	Ernte	Boot	Trolar	Geschäft	Vieh	Fischerei	Gher
stark	stark	stark	stark	stark	stark	stark	stark
mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig
gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering

Haus => 1,00000 taka, mittelmäßig => 50,000 taka, wenig => 20,000 taka

14. Summe der Verluste

Haus	Ernte	Boot	Trolar	Geschäft	Vieh	Fisherri	Gher	Andere

15. Gesamtbetrag der Verlustetaka

16. Monatliches Einkommen.....taka

17. Monatliche Ausgabentaka

18. Sind Sie abhängig von Sundarbans?

Ja	Nein
----	------

19. Wenn ja

Golpata	Honig	Fischerei	Renu sammeln	Andere

20. Haben Sie Probleme mit Wasser?

Ja	Nein
----	------

21. Wenn ja

Salzwasser	Weniger Brunnen	begrenzte Trinkwasserquelle	Andere

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

22. Wie haben Sie Wasser gesammelt für andere Verwendungen?

Regenwasser	Teichwasser	Flusswasser	Andere

23. Welcher ist der am schlimmsten betroffene Bau in deinem Dorf?

.....

24. Welche Strategien haben Sie zum Zeitpunkt des „Sidr“ ergriffen, um Ihr Leben zu retten?.....

25. Welche Strategien haben Sie ergriffen, um sich zum Zeitpunkt des „Sidr“ zu schützen?.....

26. Welche Strategien haben Sie ergriffen, um Ihr Eigentum zum Zeitpunkt des „Sidr“ zu schützen?.....

27. Welche Strategien haben Sie ergriffen, um Ihr Vieh zum Zeitpunkt des „Sidr“ zu schützen?.....

27. Hatten Sie Lebensmittel auf Vorrat?

Ja	Nein
28. Wenn ja	
abgeflachten Reis (kg)	Puffreis (kg)
	Wasserreinigungstabletten (nr)
	andere

29. Wo haben Sie diese gelagert?

.....

30. Haben Sie einen Bezug zur Fischerei ?

Ja	Nein
31. Wenn ja, haben Sie Tolar?	

31. Wenn ja, haben Sie Tolar?

Ja	Nein
32. Wenn Sie Tolar haben, Wwe haben Sie Tolar geschützt?...	

33. Haben Sie eine Rettungsweste?

Ja	Nein
34. Wenn ja, warum ist sie notwendig?	

35. Haben Sie gesundheitliche Probleme?

Ja	Nein
36. Wenn ja, welche Art von gesundheitlichen Problemen?	

Verletzung Durchfall Allergie Atembeschwerden

Verletzung	Durchfall	Allergie	Atembeschwerden

37. Informationen über Ihre Familie

Name	Bildung	Alter	Beruf	Einkommen	Beziehung

Datum

Befrager/in.....

Literaturverzeichnis

Ahsan RM and Khatun H (2004): Disaster and the silent Gender: Contemporary studies in geography. The Bangladesh Geographical Society, Dhaka

Akhand (2003) Monowar Hossain Akhand, Disaster Management and Cyclone Warning System in Bangladesh, Ministry of Establishment; Dhaka, Bangladesh,p 56

Archnet organization http://archnet.org/library/sites/one-site.jsp?site_id=6452
(Zugriff am 30.03.2010 , 9.30)

Asian Disaster Reduction Center
http://www.adrc.asia/view_disaster_en.php?Lang=en&Key=1111&Frame=yes
(Zugriff am 28.04.2010 , 1.30)

Bauer (2008) Tobias Bauer, Umweltflüchtlinge ohne Schutz p33
http://www.proasyl.de/fileadmin/proasyl/fm_redakteure/Newsletter_Anhaenge/143/ua2008-12-spezial.pdf (Zugriff am 12.04.2010 , 11.30)

BISS (2009) : Report on Panel Discussion on Climate Change and Bangladesh's Diplomacy, p1

Blaikie et al., (1994) Blaikie, P. et al. *At Risk: natural Hazards, people's vulnerability, and disasters*. London: Routledge

Bogardi et al., (2005) and Cardona et al., (2003). Vulnerability Assessment, *Measuring vulnerability to natural hazards: Jörn Birkmann: 303*

BRCS (2005) Cyclone preparedness program at a glance, *Bangladesh Red Crescent Society, Newsletter 3* (30) (2005).

Burton, I., R. Kates and G.F. White 1993. The environment as hazard. Second Edition. New York: The Guilford Press.

Chowdhury AM et al (1993): The Bangladesh Cyclone of 1991: Why so many people died. *Disasters* 17(4):291-303. "Human injuries caused by Bangladesh's cyclone Sidr: an empirical Study: Bimal Kanti Paul; 2009"

Clarke Guarnizo, C.1992: Living with hazards: communities adjustment mechanisms in developing countries. In Kreimer, A. and Munansinghe, Y.M., Editors, Environmental management and urban vulnerability. Washington DC: The World Bank, 93-106

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

CPP (____):Cyclone Preparadness Progam , Concept Paper, Bangladesh Red Crescent Society)
http://www.iawe.org/WRDRR_Bangladesh/Preprints/S4CPP.pdf (Zugriff am 15.02.2010 , 19.30)

Dhaka City Portal, <http://www.dhakacity.com.bd/index.php> (Zugriff am 13.03.2010 , 21.30)

Disaster Management Bureau of Bangladesh (1999): *Standing Orders on Disaster*. Ministry of Food and Disaster Management

Disaster Management Bureau of Bangladesh (2008):*National Plan for Disaster Management (2008-2015)*. Ministry of Food and Disaster Management

DMB (2008) Disastaer Management Bereau: <http://www.dmb.gov.bd/reports/Sidr-ReportText%2017Feb2008.pdf> (Zugriff am 28.02.2010 , 8.30)

Empower Global Micro Credit Program Organization (2008)
http://www.empowermcp.org/?page_id=224 (Zugriff am 15.04.2010 , 18.30)

GoB (2008) Bangladesh Climate change Strategy and Action Plan 2008, P18
<http://www.sdnbd.org/moef.pdf> (Zugriff am 10.04.2010 , 12.30)

GoB1 (2008) Damage, Loss, and Needs Assessment for Recovery and Reconstruction after Cyclone Sidr, p1
http://gfdrr.org/docs/AssessmentReport_Cyclone%20Sidr_Bangladesh_2008.pdf

Gol (2008): Government of India, National Disaster Management Guidelines, Management of Cyclones, National Disaster Management Authority, p133

Habib (2009): Dissemination plan for Early Warning System (EWS).

Haque (1997): C. Emdad Haque, *Coping Responses of Floodplain Users in Rural Kazipur, Bangladesh: Hazards in a Fickle Environment*: Bangladesh: p. 243

Ikeda K (1995): Gender Differences in human loss and vulnerability in natural disasters: a case study from Bangladesh. Indian J Gen Stud 2(2):171-193 "Human injuries caused by Bangladesh's cyclone Sidr: an empirical Study: Bimal Kanti Paul; 2009"

Intergovernmental Panel for Climate Change (IPCC) (2001): *Climate Change 2001, Synthesis Report: A Contribution of Working Groups I,II and III to the Third*

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, R.T. Watson, et al., eds, Cambridge/New York: Cambridge University Press.

J. Tierney et el (2001): Facing the unexpected: Disaster Preparedness and Response in the United States. Kathleen J. Tierney p.5

Karim and Mimura (2008): Impacts of climate change and sea-level rise on cyclonic storm surge floods in Bangladesh

Kazuyoshi Hasegawa : Features of super Cyclone Sidr to hit Bangladesh in November 2007 and Measures for Disaster from results of JSCE Investation, p51

Khalil, G. M. (1993): *The catastrophic cyclone of April 1991: Its Impact on the Economy of Bangladesh*, in Natural Hazards, Band 8 S.263 – 281

Long, (1994): Agrarian Change, Neoliberalism and Commoditization. A Prospective on Social Value. In H. de Haan, and N. Long, (eds.) Images and Realities of Rural Life: Wageningen Perspectives on Rural Transformations. Assen: The Netherlands.pp:1-20

Long, (1997): Agency and Constraint, Perceptions and Practice. A Theoretical Position. In H. de Haan, and N. Long, (eds.) Images and Realities of Rural Life: Wageningen Perspectives on Rural Transformations. Assen: The Netherlands.P12-13

Matsuda (1991) Iware Matsuda : The Cyclone Disaster of 29-30 April, 1991 in Bangladesh , p56

Ministry of Food and Disaster Management (2008): *Super cyclone SIDR2007: Impacts and Strategies for Interventions*. Ministry of Food and Disaster Management

Neumayer E, Plumper T (2007) : The gendered nature of natural disasters: the impact of catastrophic events on the gender gap in life expectancy, 1981-2002. Ann As am Geogr 97(3):551-566

Nilufar and Taher (2000) Matin, Nilufar and Muhammad Taher 2000 *Disaster Mitigation in Bangladesh: Country Case Study of NGO Activities*. London: British Red Cross Society.

Nishat, A., Reazuddin,M., Amin, R. and Khan, A.R., Editors, 2000: The 1998 flood: impact on environment of Dhaka city. Dhaka: Department of Environment and IUCN Bangladesh

PA 2008: Practical Action http://practicalaction.org/?id=bangladesh_sidr (Zugriff am 1.04.2010, 7.36)

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

Philippa Howell (2003): *Indigenous Early Warning Indicators of Cyclone: Potential Application in Coastal Bangladesh*

Prothom Alo (2007) <http://prothom-alu.com/index.news.details.php?nid=MTI0MTE=>, (Zugriff am 07.12.2007 , 19.30)

Raynor, Janet, Wesson, Kate (2006). The Girls' Stipend Program in Bangladesh. Journal of Education for International Development 2:2.
<http://www.equip123.net/JEID/articles/3/Girls'StipendPrograminBangladesh.pdf>
(Zugriff am 13.03.2010 , 22.30)

Sommer und Mosley (1972) Sommer A, Mosley WH (1972): East Bengal Cyclone of November 1970: Epidemiological Approach to Disaster Assessment. Lancet 299:1029-1036

Star (2009): The Daily Star, National Newspaper
<http://www.thedailystar.net/story.php?nid=111013> (Zugriff am 30.03.2010 , 19.30)

Star 2008:1 http://www.thedailystar.net/campus/2008/01/01/feature_scouts.htm
(Zugriff am 1.04.2010, 19.30)

UN (2007): Cyclone Sidr United Nations Rapid Initial Assessment Report with a focus on 9 worst affected districts, 22 November, 2007: 5 & 8

UNESCAP:<http://www.unescap.org/huset/lgstudy/country/bangladesh/bangladesh.html#functions>

IAWE (): The International Association for Wind Engineering
http://www.iawe.org/WDRR_Bangladesh/Preprints/S4CPP.pdf (Zugriff am 1.04.2010, 18.30)

Haque (1997): C. Emdad Haque, *Human Coping Responses to Natural Hazards: Hazards in a Fickle Envioronemnt* p.70

UNESCAP1:<http://www.unescap.org/huset/women/reports/bangladesh.pdf>
(Zugriff am 1.04.2010)

UNICEF: http://www.unicef.org/emerg/bangladesh_42083.html (Zugriff am 1.04.2010)

Villagra'n de Leo'n, 2005 Vulnerability Assessment, *Measuring vulnerability to natural hazards*: Jörn Birkmann: 304

Villagra'n de Leo'n (2001) : Vulnerability Assessment, *Measuring vulnerability to natural hazards*: Jörn Birkmann: 303)

Lokale Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Zyklonen in Bangladesch

Villagra'n de Leo'n, (2000, 2002). Vulnerability Assessment, *Measuring vulnerability to natural hazards: Jörn Birkmann: 303*

Wilches-Chaux, G. (1993) "Vulnerability Assessment", *Measuring vulnerability to natural hazards: Jörn Birkmann: 303*

Wisner, (2006): Ben Wisner, Self-assessment of coping capacity: Participatory, proactive and qualitative engagement of communities in their own risk management

Yin, R.K. (1984). Case Study Research: Design and Methods. Beverly Hills: Sage