

# **Wirkungen von Katastrophen auf das soziale Gefüge am Beispiel der Trinkwasserversorgung im ländlichen Süd- westen von Bangladesch**

zur Erlangung des akademischen Grades eines

**Doktors der Naturwissenschaften (Dr. rer. nat.)**

von der KIT-Fakultät für Bauingenieurwesen, Geo- und Umweltwissenschaften  
des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT)

genehmigte

**Dissertation**

von

**Raju Sarkar**

aus Khulna, Bangladesch

Tag der mündlichen Prüfung: 16. April 2021  
Erster Gutachter: Prof. Dr. rer. nat. Joachim Vogt  
Zweiter Gutachter: Prof. Dr. rer. nat. Stefan Norra

Karlsruhe, 2021



Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung -  
Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz (CC BY-ND 4.0):  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/deed.de>

## Kurzfassung der Dissertation

### Wirkungen von Katastrophen auf das soziale Gefüge am Beispiel der Trinkwasserversorgung im ländlichen Südwesten von Bangladesch

Die vorliegende Analyse untersucht die Folgen von klimatischen Extremereignissen, welche in den betroffenen Gebieten zu großen Schäden führen, am Beispiel des südwestlichen Küstenraumes von Bangladesch. Dort bewirken die Zyklone aus dem Golf von Bengalen immer wieder erhebliche Zerstörungen. Da die Prozesse der Nothilfe und des beginnenden Wiederaufbaus bislang nur in kurzfristigen Analysen untersucht worden sind, wird hier der Ansatz verfolgt, in der mittelfristigen Perspektive einer Dekade nicht nur Nothilfe und den Beginn des Wiederaufbaus zu untersuchen, sondern entlang der Zeitschiene auch Veränderungen, welche die mittelbare Wirkung der Ereignisse sind. Unmittelbar nach dem Ereignis setzen Nothilfemaßnahmen ein, die von externen Akteuren der nationalen und internationalen Ebene durchgeführt oder finanziert werden. Daher liegt der Regionalanalyse ein interventionstheoretischer Ansatz zugrunde. Er betrachtet nicht nur die unmittelbaren Wirkungen der Maßnahmen, etwa Behebung von gravierenden Versorgungsengpässen in der Nothilfephase oder den Aufbau existenzieller Versorgungsinfrastrukturen beim Wiederaufbau, also die Wirksamkeit der Maßnahmen der Interventen, sondern auch die darüber hinausreichenden Wirkungen in anderen Sachbereichen, etwa auf das regionale gesellschaftliche System, insbesondere die Machtverhältnisse. Dieser komplexen Aufgabe geht die Arbeit anhand des Indikators der Trinkwasserversorgung nach, da diese bei den katastrophal wirkenden Extremereignissen regelmäßig kollabiert und, da existenziell für das Überleben der Menschen, im Zentrum der Aktivitäten steht und regelmäßig Nothilfe und prioritäre Wiederaufbaumaßnahmen an sich zieht.

Die Regionalanalyse ist eine weitestgehend empirische Wissenschaft, und da die verfügbaren statistischen Informationen sowohl in ihrer räumlichen Ausdehnung wie auch fachlichen Breite unzureichend sind, wird der Ansatz einer empirischen Sozialforschung verfolgt, in dem sowohl quantitative als auch – zunehmend – qualitative Methoden eingesetzt wurden. Da gegen Ende des Untersuchungszeitraumes fast nur noch im Bereich von informellen sozialen Abhängigkeiten geforscht wurde, mussten fast ausschließlich investigative Methoden mit einbezogen werden. Daher dokumentiert diese Analyse nicht nur das Ergebnis eines Forschungs- und Lernprozesses, sondern auch diesen Forschungs- und Lernprozess selbst. Fragen, denen zu Beginn intensiv nachgegangen wurde, erwiesen sich später als weniger relevant, andere dagegen gewannen erheblich an Bedeutung und damit empirischer Aufmerksamkeit.

Die Interventionen erfolgen in ein soziales System, das, auch aufgrund sehr alter Traditionen, ausgeprägt klientelistisch aufgebaut und daher durch starke Abhängigkeiten und Machtasymmetrien gekennzeichnet ist. Die beteiligten lokal, regional und national Mächtigen beziehen die Maßnahmen der Interventionen in ihre eigene auf Machterweiterung zielende Handlungslogik ein und steuern sie entsprechend. Dies erfordert ein enges Zusammengehen mit den intervenierenden Organisationen. Dort wird diese Kooperation mit den „lokalen Partnern“ als Element der Partizipation legitimiert. Jedoch gewinnen so informelle Prozesse der Projektsteuerung und Verteilung von Mitteln bei Interventionen große Bedeutung. Gleichzeitig verfestigen die Maßnahmen die bestehenden Strukturen und es entsteht eine ausgeprägte Interventionengesellschaft. Dieses System ist permanent um seine Verstärkung

und Verfestigung bemüht, und dies gilt insbesondere für die Projekte des sogenannten Wiederaufbaus, der aus der Sicht von Interventen eine Modernisierung nach westlichem Vorbild sein soll.

Am Beispiel der Trinkwasserversorgung wird dies deutlich. Die traditionellen privaten oder gemeinschaftlichen Dorfteiche werden zunächst durch Flach-, dann durch Tiefbrunnen ersetzt, schließlich durch zentrale Wasserversorgungssysteme mit einem Leitungsnetz und dezentralen Ausgabestellen. Dabei wirken lokale und regionale Akteure – geberseitig im Rahmen der Partizipation - maßgeblich mit bei der Auswahl von Standorten. Ihr sehr zielgerichtet und wirksam verfolgtes Interesse ist die Sicherung sozialer und ökonomischer Macht und damit einerseits die Verstärkung bestehender Abhängigkeiten, andererseits die Erweiterung des abhängigen Personenkreises. Ziel ist ferner, dass die Maßnahmen kontinuierlich fortgeführt werden und nicht zu irgendeinem Zeitpunkt beendet sind. Um die Verstetigung der Maßnahmen in Form von Mittelflächen und Baumaßnahmen zu sichern, werden die errichteten Anlagen im günstigsten Falle nicht gepflegt, im Extremfall bewusst zerstört. Bei der Reparatur der Durchbrüche der Hochwasserdeiche nach den Katastrophen konnten ähnliche Verhaltensweisen beobachtet werden, indem die am Tag errichteten Dämme in der Nacht von denselben Akteuren wieder zerstört wurden. Denn dadurch hatten die Bauern nach Zerstörung ihrer Ernte eine Erwerbsmöglichkeit mit ausreichend langer Perspektive bis zur nächsten Ernte. Und bei den Brunnen stärkt jede Baumaßnahme und jede neue Anlage die Macht des Betreibers.

Die Not- und Wiederaufbaumaßnahmen im Bereich der Trinkwasserversorgung trugen in der Untersuchungsdekade 2010 bis 2020 also ganz wesentlich zur Verfestigung sozialer Abhängigkeiten bei. Folge sind weitgehend informelle Strukturen, die von diesen Maßnahmen aus auf andere Gesellschaftsbereiche wirken. Dadurch wird diese Interventionsgesellschaft in zunehmendem Maße geprägt, vordergründig sichtbar durch viele vor Ort dauerhaft etablierte NGOs, hinter denen nationale und überwiegend internationale Geldgeber stehen, aber ebenso durch Abhängigkeiten von wirkmächtigen lokalen und regionalen „Partnern“. Alle Nutznießer bedienen dabei gebetsmühlenartig die Narrative von Hilfe und Selbsthilfe, Widerspruch gegen und Klagen über die Auswirkungen dieses Systems werden nur vorsichtig und hinter vorgehaltener Hand geäußert. Doch beginnt dieser Widerspruch auch als zartes Pflänzchen lokal sichtbar zu werden. Dieses ist gegenwärtig chancenlos gegen die geballte Macht der der vielen Nutznießer des Systems. Doch es ist durchaus denkbar, dass sich von diesen Anfängen aus gesellschaftliche Diskurse zur Zukunft des Küstenraumes entwickeln.

## **Abstract of the doctoral thesis**

### **The impact of disasters on social structure based on the example of drinking water supply in rural southwest Bangladesh**

The following study analyzes the impact of climate induced extreme events and its devastation in the affected area based on the example from the southwest coast of Bangladesh. Cyclones, originated in the Bay of Bengal, causes huge destruction of lives as well as resources in this part of the World quite frequently. These devastation leads to the situation where continuous provision of relief and rehabilitation works becomes an integral part of the development activities. Until now, the processes related to the relief and rehabilitation have been analyzed based on the short-term observations. In this study, a new analytical perspective has been introduced based on the medium-term observations. Along with the taken measures of relief and rehabilitation, the decade long observation under this approach covers also the related medium-term impacts of such measures. These measures, as have been documented by this study as well as by other related studies, have always been implemented by the external national and international actors with a financial assistance from the international donor organizations and societies. For this reason, this study applies a regional analysis approach based on the intervention theory. This approach not only observes and analyzes the immediate impacts of the taken measures, e.g. their role to ease the serious supply shortage during the relief phase or their contribution in the construction and repair of the supply infrastructure in the rehabilitation phase, on which the external donors shows utmost interest, but also the impacts, which go beyond these immediate impacts, on different sectors of regional social system. In particular, in the balance of the social power structure. This study analyzes this complex social phenomena using the indicators related to the drinking water supply. The reason to select these indicators include the fact that these indicators frequently gets collapsed after an extreme event and this destruction, which makes the survival and existence of the inhabitants critical, attracts relief and prioritized rehabilitation measures.

The regional analysis is largely an empirical science. The available statistical information needed for the above mentioned research objective, in spatial as well as in technical extent, is insufficient in Bangladesh. Therefore, this study used the approaches of the empirical social science, both quantitative and –progressively- qualitative, to collect necessary information. At the end phase of this research more priority was given to study the aspects of social dependence on the external intervention measures and therefore this research opted to use the investigative approaches of data collection and analysis rather frequently and with extended intensity. This approach gives this research the scope not only to analyze the collected information but also to analyze the approach itself. On course of this research it has been observed that some of the initial research questions became less relevant in the greater context of the study area and therefore needed to be replaced dynamically by those empirically more significant and relevant ones.

The intervention measures took place in a social system, which, because of the very old tradition, has been evolved under the influence of clientelistic culture, dependence, and power asymmetries. The involved local, regional and national power elites interpret the above mentioned external interventions as an instrument to extend their power buffer and they regulate these interventions measures in accordance with this objective. For this reason, they need to

have a close relationship with the intervening organizations. This relationship at the organizational level is broadly categorized under the terms “local partners” and is legitimized under the concept of “participation”. Such relationship is also important for the organizations in order to conduct their operations smoothly and to maintain their existence and reputation in the targeted social system and in the region. For this mutual interest, the importance of the informal processes in the project management and in the spatial as well as sectoral allocation of funds are becoming more important day by day. These external intervention measures and the interplay of the related informal structures and processes empower the actors of the existing power structures and leads the marginalization of the social system to such a state, where the social system transforms itself into an intervention society. This kind of system tries to ensure its continuation along with further consolidation and stabilization specially through the projects and schemes related to the construction and repair of infrastructures in the rehabilitation phase. The interveners however prefer to characterize these interventions as a form of modernization of the society according to the respective western model.

This become significantly clear in case of the drinking water supply sector of the study area. Here the traditional drinking water ponds, in private as well as in common ownership, were replaced sequentially first by the shallow and deep tube well and then by the piped water supply system with decentral supply points. The local and regional actors associated with these schemes interacts with each other in terms of site selection, which is popularly characterized as participation by the donors. Through this interaction, they not only try to maintain their current social and financial power to regulate the existing dependence of the marginalized section of the society, but also wants to extend their influence zone by expanding this dependent section of the society. Furthermore, they want these measures to be continued for the foreseeable future in somewhat different forms. To ensure these flow of help, in form of money and infrastructure, the already constructed infrastructures or the already implemented measures are not taken care of, or in worst case are willingly destroyed. Such behavioral pattern was observed in case of the reconstruction of the river bank embankment, where the repaired section of the embankment was willingly destroyed at the same day in which it was repaired and by the same actors who repaired them. They did so willingly because it gave them the opportunity to earn money from the same and similar kind of work until the next harvest season. In case of a willingly destroyed tube well or sand filter plant, it gave the user the opportunity to apply for a new infrastructure from the intervening organizations.

All these relief and rehabilitation measures from 2010-2020 are found to have contributed to consolidate this kind of social dependency. Consequence of such dependencies is the creation of further informal structures and processes, which can be seen in other social sectors. Another byproduct of these informality is the long-term presence of the NGOs and their external donors along with their other local and regional power elites, the so called development partners, in the study area. Every stakeholder of this partners use the narratives of help and self-help, which are not only contradictory but also conspiring in broader sense. Signs against this kind of narratives could be observed in the study area in rather sporadic und unorganized form. Although in current situation, these kind of counter-movement possesses little prospect against their mighty counterparts all together, it can be expected that someday in future these will lead the development discourse of the coastal Bangladesh.

## ডক্টরেট থিসিস এর সারাংশ

### পানীয় জলের উদাহরনের নিরীখে দক্ষিণ-পশ্চিম বাংলাদেশের গ্রামীণ এলাকার সামাজিক কাঠামোতে দূর্যোগের প্রভাব

এই গবেষণায় জলবায়ুগত দূর্যোগের ক্ষয়ক্ষতি দক্ষিণ-পশ্চিম বাংলাদেশের গ্রামীণ এলাকার উদাহরনের নিরীখে নিরূপনের প্রয়াস করা হয়েছে। এই এলাকা বঙ্গোপসাগরে সৃষ্ট সাইক্লোনের প্রভাবে প্রতিনিয়ত সমূহ ক্ষতির সম্মুখীন হয়। এই সকল ক্ষতিপূরনের নিমিত্তে প্রায়শই এই এলাকায় এমন পরিস্থিতির উদ্ভব হয় যেখানে চলমান ত্রাণ এবং পুনর্বাসন কার্যক্রম, অন্য স্বাভাবিক সময়ে চলমান উন্নয়ন কার্যক্রমের অংশে পরিনত হয়। এখনো পর্যন্ত এই ধরনের ত্রাণ এবং পুনর্বাসন কার্যক্রমের প্রভাব সল্ল মেয়াদে বিশ্লেষণ করা হয়েছে। এই গবেষণায়, এক দশক মেয়াদী পর্যবেক্ষনের সাপেক্ষে, এই সকল প্রভাব মধ্যবর্তী মেয়াদে বিশ্লেষণ করা হয়েছে। এই সকল কার্যক্রম মূলত দেশী এবং বিদেশী প্রতিষ্ঠান এবং ব্যক্তিবিশেষের উদ্যোগে এবং বিদেশী সাহায্যসংস্থার আর্থিক সহায়তায় বাস্তবায়িত হয়। এই কারণে এই গবেষণায় “intervention theory” এর তত্ত্ব ব্যবহার করা হয়েছে। এর মাধ্যমে উপরোল্লিখিত কার্যক্রমের সল্ল মেয়াদী প্রভাব, যেমন ত্রাণ বিতরণ পর্যায়ে জরুরী পন্যের সরবরাহ নিশ্চিতকরন বা পুনর্বাসন পর্যায়ে অবকাঠামো নির্মাণে তাদের ভূমিকা নিরূপণের পাশাপাশি অন্য সকল মধ্যবর্তী মেয়াদে দেখা দেয়া প্রভাব, যেমন আঞ্চলিক উন্নয়নের উপরে এর প্রভাব, নিরূপণ সম্ভব হয়েছে। বিশেষত, স্থানীয় এবং আঞ্চলিক সামাজিক ক্ষমতা কাঠামোর উপরে এর প্রভাব নিরূপণ সম্ভব হয়েছে। এই উদ্দেশ্যে পানীয় জলের সাথে সম্পৃক্ত সূচকসমূহ ব্যবহার করা হয়েছে কারণ দূর্যোগ পরিস্থিতিতে এই সকল সূচকে ক্ষতির মাধ্যমে মানুষের জীবনধারণ এবং অস্তিত্ব হুমকীর সম্মুখীন হয় এবং তার কারণে বড় পরিসরে ত্রাণ এবং পুনর্বাসন কার্যক্রম পরিচালনার ক্ষেত্র তৈরি হয়।

আঞ্চলিক বিশ্লেষণ মূলত প্রায়গিক গবেষণালব্ধ বিজ্ঞান। বাংলাদেশে বর্তমানে উপলব্ধ পরিসংখ্যান এই গবেষণার উদ্দেশ্য বাস্তবায়নে অপরির্পূ। তাই এই গবেষণায় তথ্য এবং উপাত্ত সগ্রহে সমাজ বিজ্ঞানে প্রচলিত “quantitative and qualitative” পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়েছে। যেহেতু এই গবেষণার শেষ পর্যায়ে ত্রাণ এবং পুনর্বাসন কার্যক্রমের উপরে সামাজিক নির্ভরশীলতা নিরূপণে বিশেষ গুরুত্ব দেয়া হয়েছে তাই তথ্য সংগ্রহে “investigative approaches” এর উপরে জোর দেয়া হয়েছে। এর মাধ্যমে, সংগৃহিত তথ্যের সাথে সাথে সংগ্রহ করার পদ্ধতিরও বিশ্লেষণ করা সম্ভব হয়েছে। গবেষণার সময়কালে পূর্বে নির্ধারিত কিছু গবেষণা-প্রশ্ন তুলনামূলক কম প্রাসঙ্গিক আকারে দেখা দেয় এবং তাদের স্থলে নতুন এবং গবেষণা এলাকার জন্যে প্রাসংগিক নতুন কিছু প্রশ্ন সংযোজিত হয়।

উপরোল্লিখিত কার্যক্রমগুলি (গবেষণা এলাকার) এমন একটি সামাজিক কাঠামোতে এবং সামাজিক ব্যবস্থায় বাস্তবায়িত হয় যা ঐতিহ্যগতভাবে শোষণ, পরনির্ভরতা এবং ক্ষমতার ভারসাম্যহীনতার ফলে সৃষ্ট পরিস্থিতিতে বিকশিত হয়েছে। স্থানীয়, আঞ্চলিক এবং জাতীয় স্তরে ক্ষমতাবানেরা এই সুযোগকে কাজে লাগিয়ে যুগ যুগ ধরে তাদের ক্ষমতাবলয়কে প্রসারিত করেছে এবং এক্ষেত্রে বিদেশী সাহায্যসংস্থার আর্থিক সহায়তায় বাস্তবায়িত কার্যক্রমকেও তারা একই সার্থে ব্যবহার করেছে এবং করেছে। এই হেতু তারা এসম্পর্কিত প্রতিষ্ঠানের সাথে সুসম্পর্ক বজায় রাখায় প্রয়াসী। এধরনের সম্পর্কে -অংশগ্রহন- শব্দের অন্তরালে বৈধতা দেয়া হয় এবং সম্পর্কিতরা - স্থানীয় অংশীদার- হিসাবে পরিগণিত হন। প্রতিষ্ঠানের জন্যও এই সুসম্পর্ক জরুরী কারণ এর মাধ্যমে তারা তাদের কার্যক্রম নির্বিঘ্নে পরিচালনা করতে পারেন এবং একই সাথে তাদের সুনাম অক্ষুণ্ন রাখতে পারে। এই পারস্পরিক সার্থের কারণে সম্পর্কের এই অনানুষ্ঠানিকতা দিনের পর দিন প্রকল্পের বাস্তবায়নে এবং প্রকল্প সম্পর্কিত অর্থের আঞ্চলিক এবং বিভাগভিত্তিক বন্টনে গুরুত্বপূর্ণ হয়ে উঠছে। এই সকল

বহিঃস্থ হস্তক্ষেপ (ত্রাণ এবং পুনর্বাসন প্রকল্প) এবং তার সাথে সম্পৃক্ত অংশীদারগণের অনানুষ্ঠানিক কার্যক্রম ক্রমশ গবেষণা এলাকার সামাজিক ব্যবস্থাকে পরিবর্তন করে তাকে একটি - বহিঃস্থ হস্তক্ষেপ নির্ভরশীল সমাজ (intervention society)- এ পরিণত করেছে। সাধারণভাবে এই ধরনের সমাজ ব্যবস্থার সুবিধাভোগীরা চায় এই ব্যবস্থা চলমান রাখতে এবং মূলত পুনর্বাসন পর্যায়ের প্রকল্পের মাধ্যমে একে শক্তিশালী ও স্থিতিশীল করতে। বহিঃস্থ দাতাগোষ্ঠীর কাছে অবশ্য এই সকল প্রকল্প স্থানীয় সমাজকে আধুনিক পশ্চিমা সমাজ ব্যবস্থায় উত্তরনের এক জরুরী নিয়ামক।

গবেষণা এলাকার পানীয় জলের পরিস্থিতি বিশ্লেষণ এই পরিবর্তনকে বহুলাংশে পরিষ্কারভাবে উপস্থাপন করে। এই এলাকায় ঐতিহ্যগতভাবে প্রাগঐতিহাসিক সময় থেকে ব্যক্তিগত এবং সার্বজনীন উভয় মালিকানায় ব্যবহার হয়ে আসা খাবার জলের পুকুরগুলো পর্যায়ক্রমে প্রথমে অগভীর এবং গভীর নলকূপ এবং তারপরে পাইপের মাধ্যমে আসা জলের সরবরাহ ব্যবস্থার মাধ্যমে, যেখানে পানি কিছু নির্দিষ্ট সরবরাহ পয়েন্ট থেকে সরবরাহ করা হয়, প্রতিস্থাপিত হয়। এই সকল নতুন ব্যবস্থার সাথে সম্পৃক্ত ক্ষমতাবানেরা এই সকল প্রকল্পের স্থান নির্বাচনে প্রভাব প্রদর্শন করেন, যা দাতারা সাধারণভাবে - অংশগ্রহন- নামে অভিহিত করেন। এর মাধ্যমে তারা শুধু যে তাদের বর্তমান সামাজিক এবং আর্থিক ক্ষমতাকে সমৃদ্ধ করার মাধ্যমে বর্তমানে বিরাজমান নির্ভরশীল জনসাধারণের উপরে তাদের প্রভাব বজায় রাখতে সক্ষম হন তাই না, এই প্রভাব বলয়কে আরো বিস্তার করেন। তারা চান এই ব্যবস্থা বিভিন্ন নতুন প্রকারে এবং ব্যবস্থায় চলমান রাখতে যাতে করে অর্থ এবং নতুন পরিকাঠামো ক্রমাগত আসতেই থাকে। এই নিমিত্তে ইতোমধ্যে বাস্তবায়িত পরিকাঠামোর সঠিক রক্ষনাবেক্ষন এবং ইতোমধ্যে উপলব্ধ পরিষেবার সঠিক ব্যবহার করতে তারা ব্রতী হন না। কিছু ক্ষেত্রে বরং ইচ্ছাকৃতভাবে বাস্তবায়িত পরিকাঠামোর ক্ষতিসাধন করেন, যা এই গবেষণা এলাকায় ঘূর্ণিঝড়ে ক্ষতিগ্রস্ত নদীরক্ষা বাঁধের মেরামত কাজে দেখা গিয়েছে। সকালে মেরামতকৃত বাঁধ একই দিনের রাতের অন্ধকারে সে সমস্ত মানুষের দ্বারাই ভেঙ্গে ফেলা হয়েছে যারা কিনা তার মেরামত করেছিলেন। এর মাধ্যমে তারা পুনরায় একই রকমের কাজের সুযোগ নিশ্চিত করতে চেয়েছেন যা কিনা পরবর্তী ফসল সংগ্রহের মৌসুম পর্যন্ত তাদের বিকল্প কর্মসংস্থানের নিশ্চয়তার এক ধরনের প্রয়াস। একইভাবে, নষ্ট হয়ে থাকা একটি নলকূপ বা একটি পল্ড স্যান্ড ফিল্টার তাদেরকে সুযোগ দেয় নতুন কোন সংস্থার কাছ থেকে এই ব্যাপারে নতুন করে সাহায্য পেতে।

২০১০-২০২০ পর্যন্ত পরিচালিত সকল ত্রাণ ও পুনর্বাসন কার্যক্রম এই সামাজিক নির্ভরতাকে শক্তিশালী করেছে। এর ফলে পূর্বলিখিত অনানুষ্ঠানিক সম্পর্ক সামাজিক কাঠামোতে প্রথিত হয়েছে যা অন্য সামাজিক উন্নয়নের ক্ষেত্রগুলোতে দৃশ্যমান। এই ব্যবস্থার আরেকটি সুদূরপ্রসারী প্রভাব হচ্ছে এসকল এলাকায় এনজিও, দাতাসংস্থা এবং তাদের স্থানীয় ক্ষমতাবান প্রতিনিধিদের নিরবিচ্ছিন্ন উপস্থিতি। সাহায্য নেয়া এবং নিজেস্ব সাহায্য করা এই দুই বিপরিতধর্মী ধারণাকে তারা নিজেদের সার্থে এবং মানুষকে বিভ্রান্ত করতে প্রতিনিয়িত ব্যবহার করে চলেছে। এর বিরুদ্ধ কিছু মত বর্তমানে খুব সিমিত পরিসরে যদিওবা দেখা যায় কিন্তু তা এই সকল সম্মিলিত প্রাতিষ্ঠানিক শক্তির কাছে দুর্বল। আশা করা যায় ভবিষ্যতে হয়ত এই বিরুদ্ধমত বাংলাদেশের উপকূল এলাকার উন্নয়ন আলোচনাকে নেতৃত্ব দেবে।



## Danksagung

Preis, Lob und Dank sei Gott. Vor allem möchte ich mich bei meinem Doktorvater Herrn Prof. Dr. rer. nat. Joachim Vogt für all seine Unterstützung, Geduld, konstruktive Kritik und für seinen Enthusiasmus herzlich bedanken. Ohne seine Unterstützung wäre meine Promotion nicht möglich gewesen. Zu Beginn meiner Promotionsphase hatte ich mir die Frage gestellt, was der Grund dafür sei, dass ein „Doctoral Supervisor“ auf Deutsch als Doktormutter bzw. als Doktorvater bezeichnet wird. Ich denke, dass ich nun in der Endphase meiner Promotion eine Antwort auf diese Frage finden kann. Vielen Dank, Herr Prof. Vogt. Ich wünsche Ihnen alles Gute auf Ihrem weiteren Lebensweg.

Ebenfalls dankbar bin ich meiner Prüfungskommission, nämlich Frau Prof. Dr. Caroline Kramer, Herrn Prof. Dr. Stefan Norra und Herrn Prof. Dr. Dieter Burger. Mein bester Dank geht an die Stipendienggeber, das Karlsruhe House of Young Scientists (KHYS) und die Graduate School for Climate and Environment (GRACE). Ich danke allen Einwohnern meines Untersuchungsgebiets für deren ehrenamtliche Hilfsbereitschaft, sei dies in Form ihrer Teilnahme an der Befragung oder bei der Organisation des Feldforschungsaufenthalts. Ich werde die Gastfreundschaft der Menschen nie vergessen. In einem ländlichen Gebiet, in dem es keine Gaststätten gab, haben sie ein Klassenzimmer in einem Schulgebäude als Unterkunft für mein Team organisiert. Mein besonderer Dank gilt hierbei Md. Abu Sayed.

Des Weiteren bedanke ich mich bei meinem Team und somit bei Shuvongkor, Vashkor, Sumon und Kamrul für ihre Energie und Motivation bei der Datenerhebung. Für die Unterstützung bei der Konzeption und Weiterentwicklung der Forschungsfrage sowie bei der Datenanalyse bin ich Gautam Mondal, Dr. Bishawjit Mallick, Dr. Mathias Jehling, Dr. Marion Hitzeroth, Abidur Rahman Khan, Bibi Khadiza sowie den Kolleginnen und Kollegen am Institut für Regionalwissenschaft sehr dankbar. Md. Rejaur Rahman, Ripan Debnath, Dr. Zahid Hayat Mahmud, Prof. Dr. Md. Rezaul Karim, Shourov Innocent Ghosh und Suvendu Saha haben mir bei der Erhebung der Sekundärdaten und bei der Analyse von Wasserproben geholfen, wofür ich mich auch bei ihnen herzlich bedanken möchte. Bei der Organisation aller Feldforschungsaufenthalte in Bangladesch hat mein Bruder Uttam Sarkar viel geholfen und ich bin ihm dafür sehr dankbar. Für die Unterstützung bei der sprachlichen Korrektur bedanke ich mich bei Helena Heisswolf und Verena Aures, Dr. Marion Hitzeroth und Alena Israel. Für die umfangreiche technische und moralische Unterstützung bin ich den Kolleginnen und Kollegen des IfR äußerst dankbar, insbesondere Dr. Mathias Jehling und Dr. Bishawjit Mallick.

Donkschää, Matze, fer die ganz Hilf! Bisch e glorer Kerl!

Bedanken möchte ich mich ebenfalls bei allen meinen Lehrerinnen und Lehrern sowie Dozentinnen und Dozenten von der Grundschule bis zur Universität, die mich dabei unterstützt haben, das Promotionsniveau zu erlangen. An dieser Stelle erinnere ich mich insbesondere an Herrn Nirapada Das, meinen ehemaligen Schullehrer, dessen Worte mich immer wieder insbesondere dazu motiviert haben, ein guter Mensch sein zu wollen.

Von ganzem Herzen danken möchte ich meiner Frau, meinen Großeltern, meinen Eltern, meinem Bruder, meinen Schwiegereltern und meiner Schwägerin. Ihre Unterstützung hat mir sehr dabei geholfen, stets motiviert zu bleiben. Gerade in Zeiten, in denen ich mir wegen

meiner Beschäftigung nicht genügend Zeit für sie nehmen konnte, waren sie immer hilfsbereit. Dies gilt selbstverständlich auch für meinen Freundeskreis und für meine Verwandtschaft, bei denen ich mich ebenfalls herzlich bedanken möchte. Auch danke ich meinem Freund Gautam für all seine Unterstützung. Des Weiteren gilt mein Dank meinem Bekanntenkreis aus Khulna und Karlsruhe.

Ich widme diese Dissertation meiner Großmutter, Kiran Bala Sarkar, und meiner Ehefrau, Srabonti Sarkar (Ghontu).

# Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung der Dissertation .....	i
Abstract of the doctoral thesis .....	iii
ডক্টরেট থিসিস এর সারাংশ .....	v
Danksagung.....	vii
Inhaltsverzeichnis .....	ix
Abbildungsverzeichnis .....	xi
Tabellenverzeichnis .....	xiii
Abkürzungsverzeichnis .....	xiv
1 Trinkwasserprobleme als Schlüsselvariable der Regionalentwicklung.....	1
2 Sozialer Wandel und Interventionen .....	4
2.1 Rahmenbedingungen und Argumentationsgang.....	4
2.2 Die interventionstheoretische Grundlage der Analyse .....	9
3 Das Untersuchungsgebiet und die untersuchten Ereignisse.....	10
3.1 Naturräumliche und soziale Bedingungen im Untersuchungsgebiet .....	10
3.2 Die Zyklone, ihre Wirkungen und die anschließenden Maßnahmen .....	16
3.3 Kriterien und Verfahren der Auswahl untersuchter Lokalitäten .....	19
3.4 Überblicksinformation des ausgewählten Mauza .....	21
4 Methodik der empirischen Analysen .....	25
4.1 Die erste Phase der Empirie: die standardisierte Befragung.....	25
4.2 Die zweite Phase der Empirie: Methoden der qualitativen Sozialforschung .....	29
4.3 Sonstige Datenerhebungen und die Beschaffung der Sekundärdaten.....	33
5 Der Status quo der Trinkwasserversorgung zu Beginn der Untersuchungen .....	36
5.1 Erschließung von Trinkwasserressourcen .....	37
5.2 Formelle und informelle Wassernutzungsrechte .....	43
5.3 Exkurs: Geogene und anthropogene Risiken der Trinkwasserressourcen .....	47
5.4 Wasserbeschaffung und -aufbewahrung und damit verbundene Probleme aus Sicht der Nutzer .....	62
5.5 Wasserbeschaffung unter sozial differenzierten Rahmenbedingungen.....	70
6 Die Trinkwasserversorgung im Katastrophenfall von Sidr und Aila .....	70
6.1 Nutzbarkeiten der Trinkwasserressourcen.....	71
6.2 Tatsächlich erfolgte Trinkwasserversorgung und damit verbundene Probleme..	77
6.3 Nothilfe, ihre Akteure, ihre Maßnahmen und ihre Nutznießer .....	81
7 Interventionen nach der Nothilfe.....	89
7.1 Von der Nothilfe- zur Wiederaufbauphase .....	89
7.2 Nutznießer von Nothilfe und Wiederaufbau .....	90
7.3 Wiederaufbaumaßnahmen, deren Akteure und ihre Motive .....	91

7.3.1	Phasen des Wiederaufbaus .....	91
7.3.2	Maßnahmen der Wiederherstellungsphase.....	93
7.3.3	Maßnahmen im ersten Abschnitt der Wiederaufbauphase .....	99
7.3.4	Maßnahmen im zweiten Abschnitt der Wiederaufbauphase.....	104
7.4	Wirkungen durch die Vielzahl konkurrierender Akteure und ihr Handeln .....	106
7.5	Die Folgen in der Bewertung der Betroffenen.....	110
8	„Früher gingen wir Wasser holen, heute warten wir, dass das Wasser zu uns kommt“ – die Entstehung einer Interventionsgesellschaft.....	113
8.1	Intervention und Interventionsgesellschaft.....	113
8.2	Die Entstehung der Interventionsgesellschaft in Südwest-Bangladesch .....	120
9	Fazit .....	128
	Literaturverzeichnis .....	130
	Anhang 1: Erläuterung der Namen der administrativen Einheiten in Bangladesch .....	139
	Anhang 2.1: Fragebogen für Haushaltsbefragung, 2010 .....	140
	Anhang 2.2: Fragebogen der Haushaltsbefragung, 2012 .....	145
	Anhang 2.3: Fragenbogen des Leitfadenterviews 2012.....	152
	Anhang 2.4: Fragebogen der Haushaltsbefragung, 2017 .....	154
	Anhang 2.5.1: Fragebogen des Leitfadenterviews mit den Regierungsbeamten/NGO- Mitarbeitern, 2017 .....	158
	Anhang 2.5.2: Fragebogen des Leitfadenterviews mit den gewählten Lokalpolitikern, 2017 .....	160
	Anhang 3: Stichprobengröße und die Auswahl der Indikatoren des Wasserprobentests ...	162
	Anhang 4: Verzeichnis der qualitativen Interviews .....	163

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schematische Darstellung der Wirkungsverflechtungen .....	5
Abbildung 2: Karte des Untersuchungsgebiets .....	23
Abbildung 3: Aufbau eines Teichsandfilters (PSF) .....	39
Abbildung 4: Gestaltung eines Rohrbrunnens .....	41
Abbildung 5: Einheimische Anlage zur Regenwassernutzung .....	42
Abbildung 6: Moderne Anlage zur Regenwassernutzung .....	43
Abbildung 7: Flüsse und deren Einflussgebiete im Untersuchungsgebiet .....	55
Abbildung 8: Abflussmenge in der Trockensaison .....	56
Abbildung 9: Salzgehalt der Flüsse in der Trockensaison .....	56
Abbildung 10: Bohrlochstellen im Untersuchungsgebiet .....	58
Abbildung 11: Lithologisches Profil aller Bohrlöcher im Untersuchungsgebiet .....	59
Abbildung 12: Aquifer-Profil aller Bohrlöcher im Untersuchungsgebiet .....	59
Abbildung 13: Lithologisches Querschnittsprofil Shyamnagar A-A' .....	60
Abbildung 14: Lithologisches Querschnittsprofil Shyamnagar B-B' .....	60
Abbildung 15: Lithologisches Querschnittsprofil Shyamnagar C-C' .....	61
Abbildung 16: Lithologisches Querschnittsprofil Shyamnagar D-D' .....	61
Abbildung 17: Trinkwasserressourcen in der Trockenzeit .....	64
Abbildung 18: Trinkwasserressourcen in der Monsunzeit .....	65
Abbildung 19: Alters- und Geschlechtsstruktur der Wasserträger .....	65
Abbildung 20: Häufigkeit der täglichen Wasserbeschaffung .....	66
Abbildung 21: Fahrrad als Transportmittel .....	66
Abbildung 22: Boot als Transportmittel .....	67
Abbildung 23: Zeitaufwand der Haushalte bei der Dorfbrunnennutzung .....	68
Abbildung 24: Probleme bei der täglichen Wasserbeschaffung .....	69
Abbildung 25: Stand des Hochwassers, geordnet nach Mauzas .....	73
Abbildung 26: Vorbereitungszeit nach der Frühwarnung .....	76
Abbildung 27: Kapazität und Wasserverfügbarkeit der cyclone shelters und die Wiederaufbaumaßnahme der Schutzdämme in Sarankhola .....	79
Abbildung 28: Akteure der Trinkwasserversorgung während der ersten Zeitperiode nach Aila .....	80
Abbildung 29: Trinkwasserausgabe .....	83
Abbildung 30: Eintragungen in eine Wasserverteilungskarte durch eine CHV .....	84
Abbildung 31: Organigramm des Katastrophenmanagements in Bangladesch .....	85

Abbildung 32: Akteure der Nothilfemaßnahmen in der Realität.....	87
Abbildung 33: Maßnahmen in der Wiederherstellungsphase .....	93
Abbildung 34: Akteure der provisorischen Hilfsmaßnahmen in der Wiederherstellungsphase .....	96
Abbildung 35: Akteure der dauerhaften Hilfsmaßnahmen in der Wiederherstellungsphase .....	98
Abbildung 36: GIZ-Trinkwasseranlage in Dacope .....	100
Abbildung 37: Akteure der Hilfsmaßnahmen im ersten Abschnitt der Wiederaufbauphase.....	102
Abbildung 38: Akteure der Großinfrastrukturprojekte im zweiten Abschnitt der Wiederaufbauphase	106
Abbildung 39: Agglomeration von überschneidenden Hilfsmaßnahmen am selben Standort in Dacope .....	108
Abbildung 40: Schild der Surjodoy-Gruppe.....	115
Abbildung 41: Summe der humanitären Hilfen in Bangladesch .....	121
Abbildung 42: Dienstgebäude der NGO LEDARS .....	125

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Nothilfemaßnahmen der Regierung von Bangladesch nach Aila .....	18
Tabelle 2: Statistische Basisdaten und Stichprobenanzahl der ausgewählten Mauzas im Rahmen der standardisierten Befragung in 2012 .....	28
Tabelle 3: Statistische Basisdaten und Stichprobenanzahl der ausgewählten Dörfer in Rahmen der standardisierten Befragung in 2017 .....	29
Tabelle 4: Konzentration und Präsenz von Schadstoffen in Ressourcen und an Verwendungsorten auf der Grundlage der verschiedenen Sanierungsmaßnahmen.....	50
Tabelle 5: Unterschiede in der Konzentration von Verunreinigungen in der Trinkwasserressource und am Verwendungsort (N = 30).....	52
Tabelle 6: Wirkung der sanitären Risikofaktoren auf fäkale Verunreinigungen.....	53
Tabelle 7: Werte der chemischen Schadstoffe bei Rohrbrunnen .....	62
Tabelle 8: Ausmaß der Schäden an den von den Haushalten genutzten Dorfbrunnen und Dorfteichen – aufgeschlüsselt nach den verschiedenen Mauzas .....	74
Tabelle 9: Zuständigkeiten der Organisationen im Bereich des Katastrophenmanagements in Bangladesch .....	86

## Abkürzungsverzeichnis

<b>Abkürzung</b>	<b>Bedeutung</b>
ADB	Asian Development Bank
BBS	Bangladesh Bureau of Statistics
BDT	Bangladesh Taka
BMD	Bangladesh Meteorological Department
BRAC	Bangladesh Rural Advancement Committee
BWDB	Banagladesh Water Development Board
CEGIS	Center for Environmental and Geographic Information Services
CDMP	Comprehensive Disaster Management Programme
CPP	Cycole Preparedness Programme
DC	Deputy Commissioner
DDMC	District Disaster Management Committee
DMB	Disaster management Bureau
DoDM	Department of Disaster Management
DPHE	Department of Public Health Engineering
DRRO	Disaster Relief and Rehabilitation Officer
ECHO	European Commission Humaniterian Aid
EJF	Environmental Justice Foundation
ICZMP	Integrated Coastal Zone Management Programme
IfR	Institut für Regionalwissenschaft (Institute of Regional Science)
IPCC	International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies
IMDMCC	Inter-Ministerial Disaster Management Coordination Committee
KIT	Karlsruher Institut für Technologie (Karlsruhe Institute of Technology)
LGED	Local Government Engineering Department
LGRD	Ministry of Local Government, Rural Development & Cooperatives
MDG	Millennium Development Goal
MoFDM	Ministry of Food and Disaster Management
MoMDR	Ministry of Disaster Management and Relief
NDMAC	National Disaster Management Advisory Committee
NGO	Non Government Organization
PIO	Project Implementation Officer
PSF	Pond Sand Filter
UDMC	Union Disaster Management Committee
UNDP	United Nations Development Programme
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UNICEF	United Nations Children's Fund
UNO	Upazila Nirbahi (administrative) Officer
UzDMC	Upazila Disaster Management Committee
VGf	Vulnerable Group Feeding
WB	Weltbank (World Bank)
WARPO	Water Resources Planning Organization
WHO	World Health Organisation
WWAP	World Water Assessment Programme



## 1 Trinkwasserprobleme als Schlüsselvariable der Regionalentwicklung

Ökonomisch-soziale Prozesse wie die Globalisierung, Veränderungen der physischen Umwelt wie der Klimawandel sowie eine zunehmende Vulnerabilität physischer und sozialer Infrastrukturen beeinflussen die Regionalentwicklung weltweit in bislang nicht gekanntem Ausmaß. Ganz besonders davon betroffen sind die Küstenregionen und im globalen Vergleich die tropischen und subtropischen Regionen des globalen Südens (Bates *u. a.*, 2008, S. 57; WWAP, 2009). Die naturbedingten und auch durch Menschen in Häufigkeit und Intensität beeinflussten Extremereignisse wie Küstenerosion, Hochwasser, Zyklone und Sturmfluten treffen die Küstengebiete weltweit (Islam und Peterson, 2009, S. 115; Roy *u. a.*, 2017, S. 1895). Besonders in Küstenregionen im globalen Süden, die schon wegen höherer Bevölkerungsdichte und unzureichend geschützter bzw. nicht geplanter Infrastrukturen als überdurchschnittlich vulnerabel zu bezeichnen sind, leiden mehr Menschen als in den Regionen im globalen Nordens an solchen Extremereignissen. Dies ergibt sich aus der Anzahl der betroffenen Menschen in diesen Regionen sowie der Häufigkeit und Intensität der Ereignisse.

Dies wiederum hat Rückwirkungen auf die regionalen Prozesse, indem sich einzelne Haushalte und größere soziale Gebilde wie Gemeinden und Regionen an diese Prozesse anpassen müssen, was je nach Möglichkeiten der beteiligten Akteure unterschiedlich und differenziert erfolgt. Es ist daher davon auszugehen, dass die Folgen dieser Anpassungen nicht nur eine Verringerung von Vulnerabilitäten sind, sondern zugleich auch eine Veränderung räumlicher und sozialer Strukturen, weil Wissen, Macht und Möglichkeiten der Anpassung stets sowohl regional als auch sozial unterschiedlich sind. Diese Prozesse zu analysieren ist Aufgabe der Regionalanalyse als einem zentralen Fachgebiet der Regionalwissenschaft.

Nun sind derartige regionale Prozesse sehr vielfältig und bilden ein komplexes Wirkungsgeflecht, das der empirischen Analyse nur sehr eingeschränkt zugänglich ist. Es ist daher sinnvoll und bewährte Praxis, sich über Indikatoren zu nähern. Als solche sind so unverzichtbare technische Infrastrukturen wie die Trinkwasserversorgung geeignet, da diese von allen Haushalten benötigt wird und diese daher nicht nur ein geeigneter Indikator für die Grundbedürfnisbefriedigung ist, sondern zugleich für die gesellschaftliche Machtverteilung und realen Machtgebrauch, da dieser sich häufig in den Möglichkeiten der Trinkwassernutzung oder auch ihrer Beschränkung der Nutzung für andere offenbart. Schon Brösse (1983) hat in einem raumstatistischen Ansatz die enorme Bedeutung der Ressource Wasser für die Regionalentwicklung – in diesem Fall für Deutschland – nachgewiesen. In den Regionen des globalen Südens ist dies noch deutlich ausgeprägter der Fall.

Trinkwasserversorgung ist unter anderem ein wesentlicher Teil von Risikoszenarien (WWAP, 2009; Edwards *u. a.*, 2010, S. 2), weil diesbezügliche Defizite auch soziale Katastrophen im globalen Süden bewirken (Wisner *u. a.*, 2003, S. 6–7). Dies trifft für Wassermangel ebenso zu wie für extremen Überschuss. In vielen Fällen bricht die Trinkwasserversorgung nicht nur bei Wassermangel, sondern auch während und nach Extremereignissen wie Überschwemmungen wegen Verschmutzung und Krankheiten zusammen. Die Folge sind oft Migrationsprozesse, aber auch Interventionen im Rahmen von Hilfsprogrammen, die jedoch auch neue Abhängigkeiten erzeugen können. Unter diesen Umständen werden die sekundären Auswirkungen solcher Extremereignisse oft gravierender als die primären.

Der Zugang zu trinkbarem Wasser stellt wie in der Vergangenheit so auch heute eine zentrale Herausforderung für das Überleben und die Weiterentwicklung der Menschen dar. Von

den gesamten Wasservorkommen der Erde liegen nur 0,82% als terrestrisches Süßwasser und nicht als Eis oder Salzwasser vor. Der größte Teil davon (0,76%) ist in oberflächennahen (< 750m) und tiefen (> 750m) Grundwasserleitern gespeichert. Ein weiterer Teil befindet sich in Seen (0,007%) und Flüssen (0,0002%) (Siegel, 2008, S. 88). Die Grundwassernutzung stieg durch die zunehmende Bewässerung und den anwachsenden Bedarf der Industrie an. Die steigende Weltbevölkerung, veränderte Konsumgewohnheiten und Produktionsprozesse sowie die zunehmende Urbanisierung sind einige entscheidende Gründe dafür. Die Problematik der Erneuerung der Grundwasservorkommen wird weltweit durch Änderungen der Niederschlagsmengen und lokal auch durch eine Zunahme versiegelter Flächen verschärft.

Oberflächenwasser hingegen wurde in der Menschheitsgeschichte schon immer genutzt. Gewässerverschmutzung und menschliche Eingriffe in das Abflussverhalten der Gewässer durch Dämme, Brücken, Flussumleitungen usw. stellen technische Maßnahmen für die Nutzung des Oberflächenwassers als Trinkwasserressource dar. Vor allem in der Nähe des Meeres kann diese Nutzung auch durch ansteigenden Salzwassereinfluss, oft auch menschlich verursacht, wie z.B. durch die Garnelenzucht, gefährdet sein. Neben den anthropogenen Ursachen können auch natürliche Extremereignisse wie Zyklone, Tsunamis, Überschwemmungen und Dürren die Trinkwasserressourcen beeinträchtigen. Dies ist neben den Fließgewässern auch bei stehenden Gewässern wie Seen und Teichen der Fall.

Diese Bedingungen gelten in besonderem Maße für Bangladesch, ein Land, das sehr häufig durch tropische Zyklone aus dem Golf von Bengalen betroffen wird. Die Regierungen von Bangladesch haben aus den Erfahrungen zweier katastrophaler Extremereignisse, nämlich des Hochwassers 1988 und des Zyklons 1991, gelernt und mit massiver internationaler Unterstützung durch präventive Maßnahmen wie Schutzbauten und Aufklärungskampagnen die Opferzahlen solcher Ereignisse minimieren können. Trotz solcher präventiven Maßnahmen leidet die Bevölkerung bei Extremereignissen weiterhin relativ häufig unter Vieh- und Ernteverlusten, oft auch zerstörten Feldern und Fischerei-Infrastrukturen und kontaminierten Trinkwasserressourcen (Haque und Blair, 1991, S. 222–223; UNICEF, 1993, S. 161–162; Alam und Collins, 2010, S. 938, 943, 945; Dasgupta *u. a.*, 2010, S. 8–15). Neben Zyklonen sind die Monsunhochwasser häufige Ereignisse, die die Lebensbedingungen der Menschen massiv beeinträchtigen. Insgesamt sind Extremereignisse, die katastrophale Auswirkungen auf Haushalte und die Gesellschaft haben, sehr häufig. Sie führen dazu, dass während und nach den Ereignissen nationale und internationale Hilfe angefordert oder erbeten wird und auch erfolgt. Zu den ersten Hilfsmaßnahmen gehört, dem Bedarf und den Anforderungen entsprechend, der Aufbau einer Not-Trinkwasserversorgung.

Trinkwasserbeschaffung ist unter diesen Bedingungen ein wesentlicher Bestandteil des Katastrophenmanagements von Bangladesch, es gilt in den Küstenregionen nicht nur während und nach einer Katastrophe als eine Herausforderung, sondern auch im alltäglichen Leben außerhalb der Katastrophenzeit. Zunehmender Salzgehalt sowohl der Oberflächenwasserressourcen wie der Teiche und Flüsse (Mirza, 1998, S. 720–721; Bhuiyan und Dutta, 2012, S. 220, 226) als auch der Grundwasserleiter (Bahar und Reza, 2010, S. 1072–1073; Sarker *u. a.*, 2018, S. 39) macht die Wasserbeschaffung während der sechsmonatigen Trockenzeit von Dezember bis Mai schwierig. Wegen der dauernden und zunehmenden Probleme ist die Trinkwasserversorgung eine ständige Herausforderung für die Bewohner der Küstenregionen. Zudem ist es ein Faktor, durch den natürliche, ökonomische und soziale Prozesse be-

einflusst werden und dies auch in räumlich unterschiedlicher Form, so dass es regional differenzierte Wirkungsmechanismen der Verknappung gibt. Diese wiederum bedingen regionale Disparitäten und die sich aus ihnen ergebenden sozialen Konsequenzen wie Migrationen. Daher ist es in derartigen Kontexten allgemein und im Küstenraum von Bangladesch im Besonderen sinnvoll, die Trinkwasserversorgung als eine Schlüsselvariable der regionalen Entwicklung der Küstenregionen zu verwenden und sie in dieser Bedeutung zu untersuchen.

Die meisten der „Lösungsansätze“ in Bezug auf Trinkwasserversorgung im globalen Süden sowohl von Entwicklungszusammenarbeits- (EZ-) Organisationen als auch von Regierungen haben sich bis jetzt auf sektorale Themen, beispielsweise auf die Menge und Qualität des Wassers, auf Gerechtigkeit der Verteilung und Bezahlbarkeit des Wassers, Minimierung der Unterschiede zwischen städtischen und ländlichen Gebieten oder die Minimierung der geschlechtsbasierten Benachteiligung der Wasserbeschaffung konzentriert. Solche Ansätze umfasst unter anderen die „Demand driven approach“ (Hopkins, Lauria und Kolb, 2004; Andres *u. a.*, 2017), die „Community or user participation“ (Marks und Davis, 2012; Marks, Onda und Davis, 2013), die „Post construction support approach“ (Davis *u. a.*, 2008; Kayser *u. a.*, 2014) oder die „Self-help/supply approach“ (Butterworth, Sutton und Mekonta, 2013). Keiner dieser Ansätze hat jedoch explizit die Trinkwasserversorgung als einen Bestandteil der gesamten Lebensführung des Nutzers oder noch breiter als Indikator sozioökonomischer Prozesse auf lokaler und regionaler Ebene betrachtet. Es handelt sich nämlich stets um – wenn auch mehr oder weniger ausgeprägte – sektorale Ansätze, welche sowohl sektorale Problemanalysen als auch sektorale Lösungsansätze zur Folge haben. Die gesamtgesellschaftlich zentrale Bedeutung der Trinkwasserversorgung und –verteilung und die damit verbundenen lokalen und regionalen Konsequenzen geraten dabei häufig aus dem Blick. Dies gilt besonders denn, wenn externe Akteure wie im Rahmen der Katastrophen- und Nothilfe oder der EZ in diese Prozesse eingreifen, wie dies in Bangladesch intensiv und regelmäßig geschieht. Daher sollen in der vorliegenden Arbeit diese Perspektiven, welche die Maßnahmen auch als eine externe Intervention in ein Sozialsystem verstehen und analysieren, im Zentrum stehen, um die Wirkungen von Katastrophen unter dem Einschluss von dadurch bedingten Maßnahmen auf die lokale und regionale Gesellschaft zu bestimmen.

Externe Intervention, beispielsweise in Form eines Entwicklungsprojekts, muss immer das Risiko eingehen, dass sie die gesellschaftliche Praxis, Normen und dadurch die Machtbilanz in einem gegebenen Sozialsystem ändern kann. Das kann eine Nebenwirkung sein, aber auch erwünscht, schließlich sind viele Entwicklungsprojekte mit Zielattributen wie „social change“ und „change management“ verbunden. Solche Änderungen können katastrophale Folgen für die gesamte Sozialstruktur bewirken, falls, theoretisch gesehen, das Sozialsystem sich gegen die Intervention wehrt oder es sich als „resilient“ erweist. Dieser Zustand der Resilienz wird in der Interventionstheorie Willkes „Druckpunkt“ genannt (Willke, 2005, S. 72–73). Danach sind solche „Druckpunkte“ in dem realen Sozialsystem eines Entwicklungslandes wie Bangladesch nicht sicher bestimm- oder prognostizierbar. Um diesen theoretischen Diskurs besser zu verstehen und ihn durch empirische Daten zu bereichern, ist der regionalanalytische Ansatz der Regionalwissenschaft hilfreich.

Die Regionalwissenschaft betrachtet die Entwicklung eines Sozialsystems sektorübergreifend. Daraus ergibt sich auch die Konsequenz, alle sektorspezifischen Planungen vor ihrer Implementierung in ihrer potenziellen Wirkung auf andere als die primär adressierten und betroffenen Lebensbereiche zu untersuchen. Damit sind jedoch wesentlich umfangreichere

Voruntersuchungen vor der Implementation erforderlich, was dem Handlungsdrang der Projekte, der meist eine Folge der Forderung nach „schnellen Ergebnissen“ ist, oft zuwiderläuft. Dieser Ansatz differenziert nicht nur in unterschiedliche Sektoren, also fachlich, sondern auch in unterschiedliche räumliche Maßstäbe der Wirkung sowie zeitlich in unterschiedliche temporal scales.

Obwohl die amtliche Statistik dokumentiert, dass 98% der – in der ersten Phase dieser Studie 158 Millionen zählenden - Bevölkerung in Bangladesch durch sauberes Trinkwasser aus „improved“ (WHO, 2012, S. 33) Trinkwasserressourcen versorgt sind, also solchen, die als sicher gelten, besteht in der Realität der Küstenzonen eine wesentliche Herausforderung darin, da die Trinkwasserressourcen wegen der Arsenbelastung, erhöhten Salzgehaltes und Verschmutzung durch Mikroorganismen betroffen sind (BBS, 2018, S. 17). Zu den „improved“ Trinkwasserquellen zählen in Bangladesch Rohrbrunnen, die etwa 26% der Gesamtbevölkerung nicht auf ihrem eigenen Grundstück haben und die auf fremdem privatem oder öffentlichem Grund liegen (BBS, 2018, S. 16). Etwa 3% der Gesamtbevölkerung brauchen im Durchschnitt mehr als 30 Minuten Zeit um das Trinkwasser aus der Trinkwasserquelle in ihren Haushalt zu holen (BBS, 2018, S. 16). Die meisten der von diesem Wegeaufwand betroffenen wohnen in den ländlichen Küstengebieten und den Gebieten mit arsenbelastetem Grundwasser. Diejenige Bevölkerung, die keine bzw. eingeschränkten Zugang zum „improved“ Trinkwasserquellen hat, beschafft Trinkwasser meist von Oberflächenwasserquellen wie Teichen (Sarkar und Vogt, 2015, S. 415). Das nachstehende Diagramm (Abbildung 1) skizziert die Trinkwasserversorgung als eine Schlüsselvariable für die regionale Entwicklung am Beispiel von Bangladesch.

## **2 Sozialer Wandel und Interventionen**

### **2.1 Rahmenbedingungen und Argumentationsgang**

Die zentrale Bedeutung der Trinkwasserversorgung für die regionale Vulnerabilität und ihre Verflechtung mit lokalen und regionalen Machtstrukturen machen die bestehenden Probleme und Risiken zu einem limitierenden Faktor des sozialen Wandels und der Regionalentwicklung. Vordergründig erscheint dabei die Trinkwasserversorgung als eine technische Aufgabe. Daher erscheinen von außen betrachtet die Möglichkeiten, diese Aufgabe durch technische Interventionen zu lösen, besonders erfolgversprechend, weil sich im Norden entwickelte Techniken dort zur Problemlösung geeignet erwiesen haben und am ehesten übertragbar erscheinen. Daher sind Interventionen in den Komplex der regionalen und lokalen Trinkwasserversorgung im Rahmen der Entwicklungszusammenarbeit bei allen Geberorganisationen sehr beliebt (Kazbekov *u. a.*, 2015, S. 236–237; Islam *u. a.*, 2019, S. 545–546).

Dies gilt in ganz besonderem Maße nach Katastrophen, nach welchen zunächst eine entsprechende versorgungsorientierte Nothilfe einsetzt, indem provisorische Wasseraufbereitungen oder Verteilungen erfolgen. Sie werden anschließend durch technische Maßnahmen ersetzt, die dauerhaft und resistenter gegen die Wirkungen von Naturkatastrophen sein sollen.

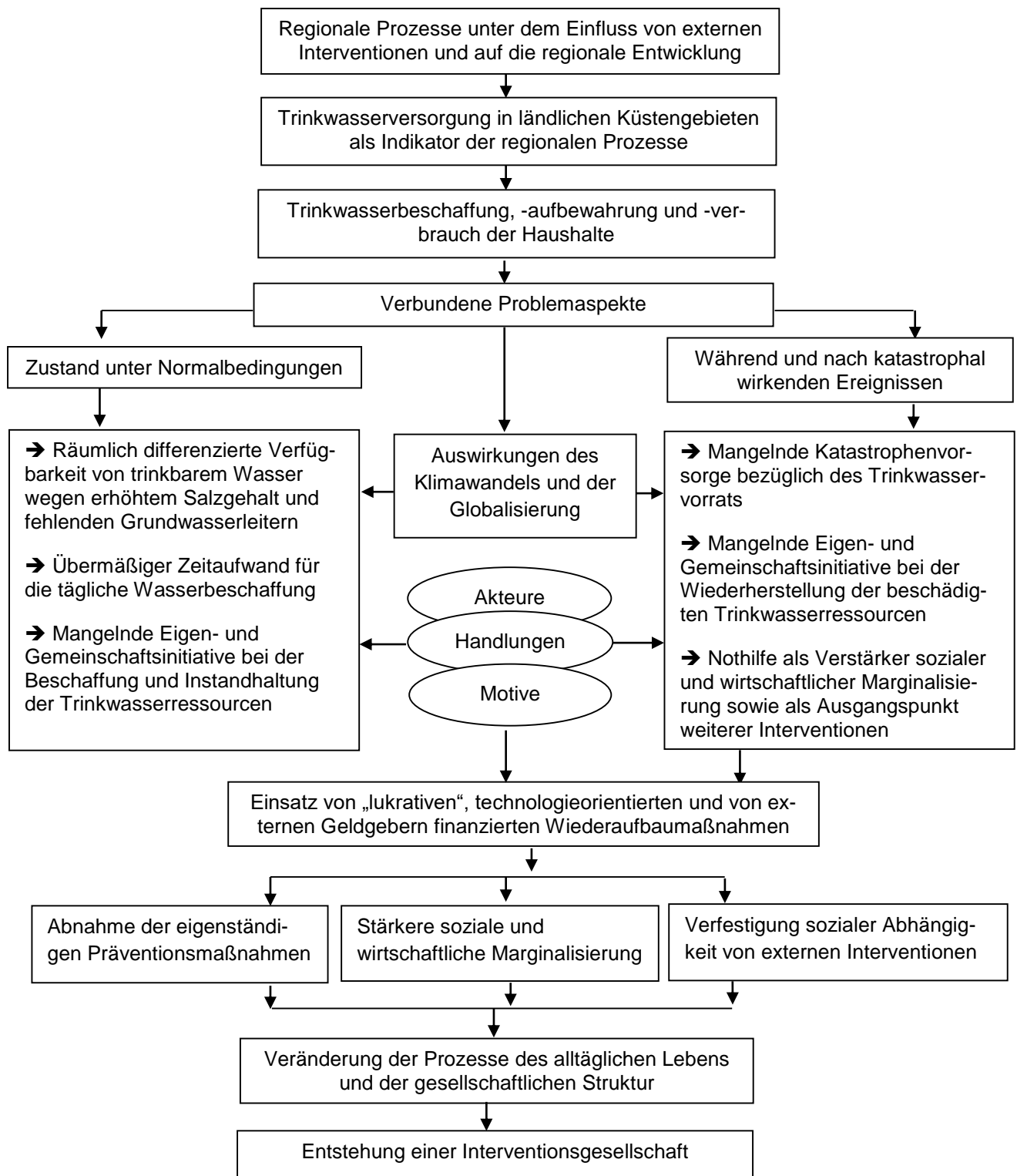


Abbildung 1: Schematische Darstellung der Wirkungsverflechtungen

Ein Beispiel der oben genannten provisorischen Wasserverteilung wurde 2009 nach dem Zyklon Aila im Rahmen einer Datenerhebung (Sarkar und Vogt, 2015, S. 418) in den südwestlichen Küstengebieten Bangladeschs dokumentiert. Nach dem Zyklon Aila stellte die Trinkwasserversorgung eine große Herausforderung für das Untersuchungsgebiet dar. Die Trinkwasserteiche der Gemeinden waren in großem Umfang durch salziges Flutwasser verunreinigt. Es brauchte ca. sechs Monate nach dem Zyklon, bis die zerstörten Dämme der

Polder wiederaufgebaut waren und somit die regelmäßige Überflutung der Polder mit Salzwasser unterbunden war, so dass der Prozess der natürlichen Entsalzung durch Regenwasser einsetzen konnte. Der lokalen Bevölkerung zufolge wäre die Entleerung der verunreinigten Teiche, um sie dann durch Regenwasser wieder füllen zu lassen, eine Möglichkeit gewesen, um die Teiche wieder nutzbar zu machen. In Gebieten, in denen die Menschen stark von der Versorgung über Teichwasser abhängig waren, wurde jedoch Trinkwasser über weiter entfernte Quellen der nicht betroffenen Gebiete beschafft und verteilt. Aufgrund der kurzfristigen Dringlichkeit des Problems organisierten verschiedene NGOs und wohlhabende Personen der Nachbargemeinde eine temporäre Trinkwasserversorgung als Nothilfe.

Für die NGOs in Bangladesch, die sich an diesen Maßnahmen beteiligten, erfolgte die Finanzierung über internationale Geberorganisationen. Die NGOs sind in Bangladesch ein wichtiger ökonomischer und politischer Faktor, sie benötigen und haben daher ein gutes Verhältnis zu den lokalen politischen Führern, und der Vorstand einer NGO muss in der Region einflussreich sein, um Gelder zu akquirieren und Maßnahmen ausführen zu können. Für die Trinkwasserversorgung der Bevölkerung richteten NGOs Wasserausgabestellen ein. An diesen Stellen wurden Plastikreservoirs mit einem Fassungsvermögen von mehr als 5.000 Litern aufgestellt. Das Wasser wurde von den NGOs mit Lkws von naheliegenden (20 bis 40 km entfernten) Süßwasserressourcen, den NGOs zufolge Rohrbrunnen, zu den Sammelbehältern transportiert (Quelle: QI-10-14-SN). Dort wurde das Wasser dann an die Personen bzw. Familien nach festen Vergabeschlüsseln ausgeteilt.

Diese Wasserversorgung war kostenlos für die Empfänger. Für den Erhalt der ihnen zustehenden Wasserration mussten sie zu einer Ausgabestelle kommen und in einer Schlange mit ihrem Transportbehältnis und ihrer Wasserzuteilungskarte warten. Die Wasserverteilungskarten wurden von Community Health Volunteers (CHV; Freiwillige des Gesundheitswesens), die von den NGOs für diese Wasserverteilung geschult wurden, verteilt. Die CHVs trugen die ausgegebene Menge Wasser in die Karte ein und gaben das Wasser aus. Die Wasserausgabe erfolgte nicht täglich, was von den NGOs mit fehlenden Mitteln begründet wurde. Die lokale Bevölkerung berichtete von Fällen, in denen sie drei bis vier Stunden warteten und dann aber kein Wasser erhielten. Zudem gab es auch Konfliktfälle, die im Zusammenhang des Kapitel 6 analysiert werden.

Die Ausgabe nach dem Zyklon Aila begann Ende Januar 2010. Der ursprüngliche Plan der NGOs war es, für 100 Tage Trinkwasser auszugeben. In Anbetracht der weiter bestehenden Nachfrage mussten sie nach eigenen Angaben diesen Zeitraum jedoch ausweiten. In der lokalen Bevölkerung bestand daher die Sorge, dass sie dauerhaft abhängig von dieser Trinkwasserausgabe werden und möglicherweise in der nächsten Trockenzeit Gebühren erhoben werden könnten, falls die Teiche über die nächste Regenzeit nicht wieder nutzbar werden sollten. Hintergrund waren offenbar entsprechende Erfahrungen. Die NGOs hingegen erklärten, dass sie neben der Trinkwasserausgabe der lokalen Bevölkerung dabei helfen wollten, vor der nächsten Regenzeit die Teiche vorzubereiten und die Dämme wiederherzustellen. Die meisten Interventionen in Bezug auf solche Hilfe ergaben sich dann durch Projekte der technischen Zusammenarbeit, die den Anspruch hatten, dauerhaft resistent gegen die Wirkungen von Naturkatastrophen zu sein, aber in der Realität oft nicht funktioniert haben.

Eine Studie von Islam u.a. (2019, S. 546) hat gezeigt, dass etwa 23% der Wasserversorgungsinstallationen in Dacope, einer Siedlung nahe der Stadt Mongla in einem vom Zyklon Aila stark betroffenen Subdistrikt, während des Zyklons beschädigt wurden und außer Betrieb waren. Die zahlenmäßig bedeutendsten dieser Einrichtungen waren Teich-Sandfilteranlagen<sup>1</sup> (DPHE, 2008, S. 5) und Rohrbrunnen<sup>2</sup> (DPHE, 2008, S. 6), wobei die meisten davon sowohl von der Regierungsorganisation Department of Public Health Engineering (DPHE) als auch von zahlreichen NGOs im Rahmen von Hilfsmaßnahmen eingerichtet wurden. In Bangladesch ist die DPHE eine nationale Behörde mit der Verantwortlichkeit für die Bereitstellung der Trinkwasserversorgung im Land, mit Ausnahme der fünf Städte Dhaka, Chittagong, Rajshahi, Khulna und Narayanganj und der Pourashava Kadamrasul, wo andere Behörden wie die Water and Swerage Authority (WASA) die Zuständigkeit übernehmen (DPHE, 2017, S. 2). Gemäß dem Jahresbericht 2016-17 der DPHE sind die durchgeführten Entwicklungsmaßnahmen der Organisation sowohl durch Regierungsgelder als auch durch Mittel internationaler Geberorganisationen durchgeführt worden, obwohl genauere Angaben über die Anteile der Geberorganisationen weder im Jahresbericht noch auf der Organisationswebsite zu finden sind (DPHE, 2017, S. 33–36).

Nach dem Zyklon Aila hat die DPHE laut Jahresbericht 2010-11 in 418 Unionen der 65 Subdistrikte aller 14 Distrikte Katastrophenhilfsmaßnahmen getroffen. Die Organisation hat in den betroffenen Gebieten mit Hilfsmitteln von UNICEF insgesamt 7.815 Rohrbrunnen repariert, 12.500 Rohrbrunnen desinfiziert, 299 Teich-Sandfilteranlagen repariert sowie 414 provisorische und 963 ordentliche Rohrbrunnen installiert. Außer diesen Maßnahmen hat die DPHE auch mit Hilfe von Weltbank-Hilfsmitteln 9.000 „sichere Trinkwasserquellen“ (wörtliche Übersetzung aus dem Bengalischen) installiert. Die Organisation hat auch als Katastrophenpräventionsmaßnahme 15 Mobile water treatment plants und 8 LKWs zum Wassertransport bereitgestellt und ferner geplant, Entsalzungsanlagen zu kaufen (DPHE, 2011, S. 112). Bis zum Jahr 2015, d.h. sechs Jahre nach dem Ereignis, hat die DPHE diese Maßnahmen der Installation neuer Wasseranlagen durchgeführt (DPHE, 2015, S. 33).

Darüber hinaus intervenieren zahlreiche nationale NGOs und internationale Geberorganisationen aktiv oder passiv in Kooperation mit der DPHE im Trinkwasserbereich durch ihre auf technische Maßnahmen gestützten Projekte und Ideen. Unter anderem waren die nationale NGO BRAC und die internationalen Geberorganisationen Weltbank, UNICEF, JICA, Wateraid, USAID, GIZ und DANIDA im Trinkwasserbereich bedeutsam und daher einflussreich. Die NGO BRAC ist seit 2007 in der Trinkwasserversorgung tätig und bekommt 80% ihres Budgets von Geberorganisationen, zum Beispiel rund 8% über die Niederländische Botschaft in Bangladesch. Ihre Maßnahmen im Trinkwasserbereich umfassen Rohrbrunnen, Teich-Sandfilteranlagen, Leitungswassersysteme und Entsalzungsanlagen (BRAC, 2016, S. 27–28).

---

<sup>1</sup> Für Details siehe Kapitel 5.1

<sup>2</sup> Für Details siehe Kapitel 5.1

Vor der Unabhängigkeit Bangladeschs (1971) war die größte Intervention im damaligen Ost-pakistan in der Trinkwasserversorgung die Installation von Rohrbrunnen. Dies erfolgte ab 1950 durch die Weltbank, um den Ausbruch einer Cholera-Epidemie zu vermeiden (Kränzlin, 2000, S. 212). Diese Initiative wurde auch nach der Unabhängigkeit von Bangladesch durch die Weltbank fortgeführt. Nach 1971 waren die zwei größten Interventionsprojekte im Trinkwasserbereich das Arsenic mitigation water supply project (1998-2007) und das Bangladesh rural water supply and sanitation project (2011-2018). Im Rahmen des Arsenprojekts wurden 9.272 Rohrbrunnen, 393 Dug wells (DPHE, 2008, S. 4), 12 Teichsandfilteranlagen und 300 Regenwasseranlagen (DPHE, 2008, S. 7) installiert (The World Bank, 2007, S. 29). Im Rahmen der ländlichen Wasserversorgungsprojekte wurden 37 Leitungswasseranlagen und 20.475 point-of-use-Trinkwasseranlagen, unter denen Rohrbrunnen, Teich-Sandfilteranlagen, Regenwasseranlagen und Ring-Well waren, installiert (The World Bank, 2015, S. 14). Die anderen im letzten Absatz genannten Geberorganisationen haben ähnliche Interventionsprojekte im Trinkwasserbereich durchgeführt, welche im siebten Kapitel dieser Arbeit exemplarisch analysiert werden. Alle diese Informationen weisen in der Begründung ähnliche Argumentationen auf, dass es begründet ist, auf technische Maßnahmen gestützte Projekte im Trinkwasserbereich sowohl bei den Geberorganisationen als auch bei den Regierungsorganisationen als beliebt zu bezeichnen. Sie stellen weit verbreitete Maßnahmen dar, die im ganzen Land zu finden sind.

Wie alle Maßnahmen greifen jedoch auch diese in ein bestehendes Sozialgefüge ein. Es sind Interventionen in ein komplexes System, auf die dieses System regiert und dadurch einen sozialen Wandel bewirkt oder – bei der Annahme eines stets sich vollziehenden sozialen Wandels – seinen Wandel anpasst. Diesen Wandel durch Anpassung und seine Wirkungen auf das soziale System an einem geeigneten Beispiel zu untersuchen ist das Ziel der vorliegenden Untersuchung. Dazu ist es sinnvoll, sich auf die Interventionstheorie der Soziologie als theoretischer Basis zu bedienen. Darauf aufbauend soll ein Prozess untersucht werden, was ein Problem darstellt, da es keine aus der verfügbaren amtlichen Statistik ableitbaren geeigneten Indikatoren dafür gibt. Die aktuellste Erhebung wurde vom Bangladesh Bureau of Statistics (BBS) in Kooperation mit UNICEF im Rahmen der Multiple Indicator Cluster Survey im Zeitraum von Januar bis Juni 2019 durchgeführt. Hier wurden insgesamt neun Indikatoren verwendet, nämlich (1.) Angaben der Trinkwasserquelle mit der Kategorisierung in „improved“ oder sichere und „unimproved“ oder nicht sichere (WHO, 2012, S. 33), (2.) Zeitaufwand für die tägliche Trinkwasserbeschaffung inklusive der Geh- und Wartezeit, (3.) Alter der wasserbeschaffenden Personen, (4.) die verbrachte Zeit für die tägliche Wasserbeschaffung, (5.) die Zugänglichkeit der Trinkwasserquellen während der Wasserbeschaffung, (6.) die mikrobiologische Qualität des verwendeten Trinkwassers in den Quellen, (7.) die mikrobiologische Qualität des verwendeten Trinkwassers in den Haushalten, (8.) Angaben zur Wasseraufbereitung in den Haushalten und (9.) Angaben zur Arsenbelastung (BBS, 2019, S. 321–322). Mit Hilfe dieser Indikatoren ist es jedoch kaum möglich, den oben genannten Prozess zu analysieren, weil damit keinerlei Bezug zu den sozialen Folgen der Interventionen ableitbar ist. Ein empirischer Ansatz war daher erforderlich. Dieser wurde in mehreren zeitlich versetzten Feldstudien verfolgt, deren angepasste Methodik Kapitel 4 dargelegt und begründet wird. Da er sich auf die theoretische Grundlage der Interventionstheorie bezieht, wird dieser Bezug nachfolgend hergestellt.



## 2.2 Die interventionstheoretische Grundlage der Analyse

Die Analyse basiert auf dem theoretischen Verständnis der lokalen Gesellschaft als eines komplexen Systems aufeinander bezogener Handlungen im Verständnis der soziologischen Systemtheorie, die im Verständnis von in das System eingreifenden, intervenierenden Prozessen grundlegend von Willke (2005) erweitert worden ist. Er zeigt, wie voraussetzungsreich erfolgreiche Interventionen sind, wobei diese Voraussetzungen in den meisten Fällen nicht gegeben sind, mithin die Interventionen scheitern müssen. Als Beispiel für derartige Interventionen nennt Willke ausdrücklich die Entwicklungszusammenarbeit.

In das in unterschiedlichen zeitlichen Maßstäben ausgehandelte, durch alltägliche soziale Praxis eingespielte soziale System des Handelns wird von außen im Rahmen der Nothilfe und der Entwicklungszusammenarbeit interveniert, also in systemimmanente Prozesse, die meist als Routinen institutionalisiert sind, eingegriffen. Es stellt sich daher die Frage, wie dieses System darauf reagiert. Die Systemtheorie geht davon aus, dass jedes lebende System versucht, diese Intervention abzuwehren, sofern sie als eine Störung interpretiert wird. Im vorliegenden Kontext sind die Störungen jedoch primär durch katastrophal wirkende Naturereignisse hervorgerufen, die anschließenden Interventionen sind sekundär.

Die Intervention versteht sich selbst daher nicht als Störung, sondern als eine Tätigkeit, die als „Hilfe“, „Reaktivierung“, „Hilfe zur Selbsthilfe“, „Unterstützung zur Modernisierung“, „Zusammenarbeit“, „Kapazitätsaufbau“, „Krisenmanagement“, „Einkommen schaffende Aktivitäten“, „Ermächtigung der Benachteiligten“, „Integration der Benachteiligten in den Mainstream“ oder mit anderen Termini der Entwicklungszusammenarbeit bezeichnet wird, auch im weiten Feld der Intervention in politische Krisengebiete (Daxner *u. a.*, 2010). Es handelt sich also um eine „Interaktion in einer Ausnahmesituation“ (Distler, 2010, S. 119). Dabei ist davon auszugehen, dass das intervenierte System sich an diese Intervention anpasst, d.h. seine in Routinen etablierten Verhaltensweisen durch Modifikation passender zu gestalten versucht, wodurch spezifische Interventionsgesellschaften entstehen, wofür Daxner *u.a.* (2010) und Daxner (2010) den Begriff der „Interventionskultur“ verwenden, jedoch noch nicht angewandt auf alle Interventionen im Rahmen der EZ, sondern fokussiert auf politisch-militärische Eingriffe. Für die vorliegende Arbeit erscheint es allerdings hilfreich, dieses Konzept auch auf die Interventionen nach Naturkatastrophen anzuwenden.

Wie im ersten Kapitel erwähnt wurde, wurde bislang in der wissenschaftlichen Forschung, in Bezug auf Effektivität und Nachhaltigkeit der Interventionen im Trinkwasserbereich, der Schwerpunkt auf die Versorgungskapazität, auf die Qualität, Gerechtigkeit und Bezahlbarkeit des Service und auf eine Minimierung der sozialen und räumlichen Disparitäten, z.B. anhand der Urbanisierung und dem Geschlecht, gelegt (Jones und Silva, 2009; Jones-Hughes *u. a.*, 2013). Weitere entscheidende Faktoren für die Effektivität, nämlich die Akzeptanz und ihre soziopolitischen und kulturellen Bedingungen der haushaltsbezogenen und kommunalen Strukturen und Prozesse der Entscheidungsfindung, wurden von den Forschungen nicht mit einer passenden Analysemethodik berücksichtigt und werden als Desiderat wahrgenommen (Jones-Hughes *u. a.*, 2013). Diese Faktoren können die Umsetzung unterschiedlicher externer Interventionen und deren Governance in den unterentwickelten Regionen des globalen Südens direkt beeinflussen. Daher scheitern Projekte, wenn diese Faktoren bei solchen Interventionen nicht berücksichtigt werden, obwohl sie technisch sehr ausgereift sind (Atkins, Hassan und Dunn, 2007, S. 163).

Der soziokulturell geprägte Prozess der Effektivitätsbewertung einer Entwicklungsmaßnahme, die nach Willke (2005) als eine externe Intervention in ein gegebenes Sozialsystem zu verstehen ist, wurde unter dem Begriff und dem Konzept der gesellschaftlichen Akzeptanz weitgehend erforscht. Im Vergleich zu den Forschungen im Bereich Wasser wurde dieses multidimensionale Konzept hingegen eher in den Forschungen zu erneuerbaren Energien verwendet. Die gesellschaftliche Akzeptanz wurde in diesen Forschungen mit Hilfe von vier Indikatorgruppen, nämlich psychosozialer Zugehörigkeit, finanzieller Erschwinglichkeit, technischer und umweltbezogener Verträglichkeit und sozialer Gerechtigkeit, erklärt (Gonzalez *u. a.*, 2016, S. 3–4). Dabei waren die Faktoren des Akteursverhaltens sowie deren handlungsbezogene Struktur und Prozesse Analyseschwerpunkte.

In dieser Arbeit wird der Begriff der Trinkwasserversorgung - oder spezifischer der ländlichen und dezentralen Trinkwasserversorgung - als Folge von Strukturen und Prozessen der Beschaffung, des Speicherns und des Verbrauchs von Trinkwasser und der entsprechenden Abwasserbehandlung verstanden. Außer den technischen und mechanischen Aspekten der Trinkwasserversorgung ist der gesamte Prozess der Trinkwasserversorgung ein wesentlicher Teil der Lebensgrundlage von Menschen. In diesem Zusammenhang ist es wichtig, die sozialen und kulturellen Komponenten der Trinkwasserversorgung im Zusammenhang mit den technischen Aspekten im Bezug auf eine bestimmte Bevölkerungsgruppe zu untersuchen. Da die Empirie die sozialen und physischen Bedingungen im Untersuchungsgebiet als notwendige Grundlage einbeziehen muss, wird im Kapitel 3 das Untersuchungsgebiet eingegrenzt und vorgestellt.

### **3 Das Untersuchungsgebiet und die untersuchten Ereignisse**

#### **3.1 Naturräumliche und soziale Bedingungen im Untersuchungsgebiet**

Als Untersuchungsgebiet für die genannte allgemeine Fragestellung der Wirkung von Katastrophen mit ihren nachfolgenden externen Interventionen eignet sich der Südwesten von Bangladesch. Dieser Raum wird regelmäßig von unterschiedlich verheerend wirkenden Naturereignissen betroffen, wobei die Bengalenzyklone, die im Golf von Bengalen entsteht, und die Überschwemmungen des Ganges und seiner Nebenflüsse während des Monsuns die herausragenden sind. Laut Alam, Hossain und Shafee (2003, S. 1121) trafen 24% aller im Golf von Bengalen entstandenen Zyklonen und Wirbelstürme im Zeitraum von 1974-1999 den Küstenraum von Bangladesch. Tropische Wirbelstürme, die aufgrund ihrer Genese den Zyklonen zugeordnet werden, weisen vor allem im Prä-Monsunmonat Mai und dem Post-Monsunmonat Oktober die größten Häufigkeiten und Ausmaße auf. Fast alle Wirbelstürme, die in diesem Zeitraum das Küstengebiet von Bangladesch trafen, forderten Todesopfer und richteten große Schäden an (Alam, Hossain und Shafee, 2003, S. 1124; Islam und Peterson, 2009, S. 132–133). Laut Haque und Blair (1991, S. 218) lag die durchschnittliche jährliche Zahl von tropischen Tiefdruckgebieten, die im Golf von Bengalen entstanden sind, im Zeitraum von 1890 bis 1969 bei 13. Diese hohe Zahl belegt, dass in dieser Region die Betroffenheit durch tropische Zyklone und durch von Zyklonen verursachte Sturmfluten bedeutsam ist. Dieser betroffene Raum der Küstenzone von Bangladesch ist kurz vorzustellen und abzugrenzen.

In Bangladesch werden die Küstengebiete pragmatisch anhand physischer und administrativer Kriterien definiert. Zu den physischen Kriterien zählen die Tidebewegung, Salzwasserintrusion und Gefährdung durch Zyklone und durch Zyklone verursachte Flutwellen. Von der Regierung wurden im Rahmen der Integrated Coastal Zone Management Programme (ICZMP) in 2001 und der Coastal development strategy in 2006 Grenzwerte für die drei oben genannten Kriterien festgelegt. Für die Tidebewegung gelten 0,3m Abweichung von dem Jahresdurchschnitt der täglichen Tidebewegung - d.h. dem Unterschied zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Wasserpegel innerhalb eines Tages – als Grenzwert. Die Gebiete, in denen die Tidebewegung über 0,3m liegt, gelten als Küstengebiete (Islam, Kaudstaal und Uddin, 2003, S. 4–5; WARPO, 2006, S. 55; Wilde, 2011, S. 1).

Das Kriterium der Salzwasserintrusion wurde in drei Subkriterien unterteilt, die Salzgehalte des Bodens, des Oberflächengewässers und des Grundwasserleiters. Jeweils gelten dabei 4dS/m, 5dS/m, und 2dS/m (entsprechend von 1000mg/l Chloridsubstanz) als Grenzwert um das Küstengebiet zu definieren. Nach der Cyclone Risk Map, der Risikokarte der Zyklone, die von dem Disaster Management Bureau (DMB) Bangladesh in 2001 erstellt wurde, wurden die häufig betroffenen Gebiete in vier Zonen eingeteilt, nämlich die „No risk, Wind risk, Risk, and High risk“ oder wörtlich übersetzt die risikolose Zone, die Wind-Risiko-Zone, die Risiko-Zone und die Hoch-Risiko-Zone. Nach diesem Kriterium gelten die Gebiete mit der Bezeichnung Risiko-Zone und Hoch-Risiko-Zone als Küstengebiet (Islam, Kaudstaal und Uddin, 2003, S. 4–5; WARPO, 2006, S. 55; Wilde, 2011, S. 1). Ausgegangen von allen Grenzwerten der drei oben genannten Kriterien wurden insgesamt 48 Subdistrikte aus zwölf Distrikten<sup>3</sup>, in denen der Wert der Kriterien oberhalb des jeweiligen Grenzwerts liegt, identifiziert. Alle diese Subdistrikte wurden als Teil der „exposed coast“ oder gefährdeten Küstengebiet bezeichnet (Islam, Kaudstaal und Uddin, 2003, S. 6).

Laut Islam und Peterson (2009, S. 131) wurden die südwestlichen Küstengebiete, besonders die drei im Westen liegenden Distrikte Bagerhat, Khulna und Satkhira, im Zeitraum von 1877-2003 von 31% der gesamten im Golf von Bengalen entstandenen tropischen Zyklone, die den Küstenraum Bangladeschs getroffen haben, getroffen. Damit sind dies die am meisten betroffenen Küstenzonen im Vergleich zu anderen Küstenzonen von Barisal (26%), Nakhali (8%), Chittagong (18%) und Cox's Bazar (17%). Die letzten zwei tropischen Zyklone, welche viele Todesopfer forderten, massive Sachschäden verursacht haben und wofür maßgebliche Hilfsmaßnahmen sowohl im Rahmen der versorgungsorientierten Nothilfe als auch der Wiederaufbau der Infrastrukturen stattgefunden haben, sind die Zyklone Sidr im Jahr 2007 und Aila im Jahr 2009 (DoDM, 2016, S. 01–12). Diese beide Zyklone verursachten in den drei oben genannten Distrikten massive Zerstörungen und Personenschäden (Islam *u. a.*, 2008, S. 19; ECHO, 2009, S. 2; Mallick, 2013, S. 28,139). Deshalb wurden die als gefährdetes Küstengebiet (Islam, Kaudstaal und Uddin, 2003, S. 6) bezeichneten Subdistrikte dieser drei Distrikte, in welchen auch die Schäden der beiden Zyklone massiv waren und sowohl die Geberorganisationen als auch die Regierungsorganisationen mit ihren Nothilfe- und Wiederaufbaumaßnahmen aktiv waren, als Untersuchungsraum dieser Studie ausgewählt. Neben dem Risiko durch Zyklone sind die folgenden geographischen, geomorphologischen

---

<sup>3</sup> Siehe Anhang 1: Erläuterung der administrativen Einheiten in Bangladesch

und sozioökonomischen Merkmale auch für die genannte allgemeine Fragestellung und die Auswahl der Untersuchungsgebiete dieser Arbeit relevant.

Bangladesch befindet sich als Unterlieger einiger großer Fluss-Einzugsgebiete Südasiens unter anderem am Ganges-Brahmaputra-Becken, welches sich über Teile von China, Nepal, Indien und Bangladesch erstreckt. Die südwestlichen Küstengebiete gehören zu der Oberkategorie der physiologischen Zone „Ganges tidal floodplain“ wobei die Subregion „Saline tidal Floodplain“ für die oben genannten Subdistrikte relevant ist. Diese Subkategorie zeigt typische Merkmale der „Tidal floodplain landscape“ oder eines Überschwemmungsgebiets unter aktiven Einfluss der täglichen Tidebewegung mit engen Dämmen und breitem Flusseinzugsgebiet. Der Salzgehalt, sowohl des Flusswassers als auch des Bodens in diesem Gebiet, steigt während der Trockenzeit von Dezember bis Mai in unterschiedlichem Ausmaß, wobei die westlichen Teile besonders stark und dauernd durch hohe Salzgehalte betroffen sind. Neben der Gefährdung durch die Bengalenzyklonen sind andere wichtige physische Merkmale dieses Gebiets die tonreichen hydromorphen, grundwassergeprägten Böden aus grauem, teilweise kalkhaltigem Lehm, ferner küstenmorphologische Prozesse wie die Küstenerosion und Küstenakkumulation, die Landabsenkung und große Gebiete mit regelmäßiger monsunaler Überschwemmung, deren Schadwirkungen durch Einpolderung und andere Entwässerungsmaßnahmen verringert sind (Brammer, 2012, S. 241–267).

Das Relief dieses Gebiet variiert zwischen 0,25 bis 3,5 Meter über dem Meeresspiegel (BWDB, 2013a, S. 1–2; Mallick, 2013, S. 27). Es zeigt eine Meso-Tidenbewegung von 2 bis 4m (Islam, Kaudstaal und Uddin, 2003, S. 13–15; Roy u. a., 2017, S. 2 von Electronic Supplementary Information). Die Landsenkung dieses Gebiets beträgt einen wissenschaftlich geschätzten Wert von  $5,2 \pm 1,2$  mm/Jahr bis 8,8 mm/Jahr (Roy u. a., 2017, S. 1900). Diese Senkung kommt durch die Küstenveränderung und die Wirkungen der Einpolderung zustande (Brammer, 2014, S. 56; Roy u. a., 2017, S. 1900), ferner vermutlich durch die umfangreichen Grundwasserentnahmen, die zur Grundwasserspiegelabsenkung und Volumenreduktion des Untergrundes führen. Sie erhöht die Gefahr von Überschwemmungen durch Flutwellen der Bengalenzyklonen. Im Vergleich zu der Landabsenkung ist der Grad der Landerosion und Landakkumulation dieses Gebiets relativ gering. Seit 1792 verlagert sich die „sea-facing shore line“, d.h. die Küstenlinie des südwestlichen Küstengebiet, etwa 3-4m zum Festland, wobei eine geringe Landakkumulation erst seit 2000 anzumerken ist (Roy u. a., 2017, S. 1900). Trotz dieser im internationalen Vergleich eher geringeren Erosion und Akkumulation sind es meistens die anthropogenen Interventionen und Einflüsse wie Einpolderung, „Tidal river management“ und Garnelenzucht, die die Risiken erhöhen und die Wirkungen der Dammbüche während der Zyklone verstärken.

Um die umliegenden Siedlungen und besonders die Landwirtschaft zu schützen, wurden seit den 1960er Jahren Polder errichtet (Ishtiaque, Sangwan und Yu, 2017, S. 5). Nach Evert (2001, S. 493) ist ein solcher Polder „Tract of Land near, at or below sea-level reclaimed from the sea by dyking and draining“. In Bangladesch durchgeführte Einpolderungsmaßnahmen bestehen aus drei Komponenten nämlich den umgebenden Deichen, den Schleusentoren und den Kanälen innerhalb des eingepolderten Gebietes (Ishtiaque, Sangwan und Yu, 2017, S. 2). Diese Anlagen, die in den meisten Fällen aus Lehm bestehen und manchmal mit Bambus, Bäumen und ganz selten Betonblöcken verstärkt sind, werden durch den Erosionsprozess der Fluten beschädigt oder zerstört. Darüber hinaus wurden die Schleusentore in den 1980er Jahren, um die Garnelenzucht und die Salzgewinnung zu erleichtern, nicht mehr gewartet oder außer Funktion gesetzt (Rahman und Bhattacharya, 2006, S. 5–6;

Paprocki und Cons, 2014, S. 6). Dadurch kann Brackwasser in Siedlungsgebiete vordringen, was die Verschmutzung von oberflächlichen Trinkwasserquellen wie Teichen und Seen zur Folge hat. Aktuell gibt es in den drei Distrikten des Untersuchungsgebiets insgesamt 37 Polder, 1556 km Küstendämme und 282 Schleusentore (Ishtiaque, Sangwan und Yu, 2017, S. 3).

Das Poldersystem wurde nach der Bau- und - Betriebsweise der Niederländischen Polder gebaut, die Geschichte der Landgewinnung durch Einpolderung geht bis zum Jahr 1747 zurück. Die Britische Kolonialverwaltung wollte die Waldfläche der umfangreichen Mangrovenwälder in Agrarlandschaft umwandeln. Die lokalen Vertreter, die Zamindars oder großen Landbesitzer, wollten diese Möglichkeit für ihre eigenen Interessen der Landgewinnung und Erhöhung der Steuereinnahmen verwenden und Land von den Bauern in Ihren eigenen Besitz durch wiederrechtliche Annektierung bringen. Dieses annektierte Land wurde dann an Bauern verpachtet. Weil es meist Sumpfgebiet war und täglich zweimal durch Ebbe und Flut überschwemmt wurde, war hier Landwirtschaft kaum möglich. Daher hatten die Bauern damals schon das Konzept von Landverbesserungen, auf Bengalisch „berry bandh“ oder auf Englisch „small pockets of embankments“. Das war, inhaltlich übersetzt, kleinräumig eingepoldertes Land. Innerhalb dieses Gebietes haben die Bauern neben Reisanbau auch Fischzucht in kleinen Teichen betrieben. Sie hatten in dieser kleinbäuerlichen Mischwirtschaft eine relativ zuverlässige Nahrungsversorgung, die auch heute in funktionierenden traditionellen Dorfgesellschaften in Bangladesch immer noch zu finden ist (Ishtiaque, Sangwan und Yu, 2017, S. 4).

Andererseits haben die Dämme neben der schützenden Funktion auch negative Folgen wie beispielsweise einen temporären Wasserstau während der Flutphasen (Ishtiaque, Sangwan und Yu, 2017, S. 5; Roy u. a., 2017, S. 1903). In vielen Fällen weisen die Schleusentore in den Deichen keine ausreichende Funktionalität auf und ihre Bauweise ist nicht an die Bedingungen vor Ort angepasst. Dadurch wird das Ablassen des eingedrungenen Wassers erschwert und verlangsamt, mit zeitlich verlängertem Wasserstau als Folge. Dieses Problem wird durch ein Phänomen von Mündungsgebieten, dem sogenannten Stauwassereffekt, beschrieben. Dies bezieht sich auf den erhöhten Wasserspiegel im Mündungsbereich von Flüssen, wodurch nicht nur der Wasserabfluss vom Fluss ins Meer, sondern auch von Seitenarmen in den Fluss behindert wird (Ali, 1999, S. 114; Roy u. a., 2017, S. 1903). Folge davon ist das verstärkte Eindringen von Salzwasser sowohl in die Oberflächengewässer als auch in die Grundwasserleiter. Neben solchen Phänomenen stellen technische Großbauwerke wie der Farakka Staudamm im indischen Grenzraum zu Bangladesch ein wesentliches Problem für die Trinkwasserversorgung des Untersuchungsgebiets dar.

Durch diesen Damm wird seit 1974/75 ein Großteil des Flusswassers des Ganges in Indien abgeleitet, um in der Trockenzeit zur Bewässerung und zur Sicherung der Schiffbarkeit des Bhagirathi-Armes mit der Metropole Kalkutta zu dienen. Damit werden in Bangladesch insbesondere der trockenzeitliche Abfluss und die Grundwasserspende verringert. Denn während der Trockenzeit (Dezember bis Mai) ist der Teil des Mündungsdeltas, der in Bangladesch liegt, auf das Flusswasser und damit auf einen ausreichenden Abfluss für die Nutzung als Trinkwasserressource sowie für die Nutzung in Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Industrie besonders angewiesen. Ein Mindestabfluss ist in diesem Gebiet auch notwendig, um eine Mindesttiefe der Flussarme für die Schifffahrt zu erhalten und das Eindringen von Salzwasser aus dem Golf von Bengalen in küstennahe Aquifere zu verhindern. Das Sicherstellen des Mindestabflusses des Padma, wie der Flussabschnitt des Ganges in Bangladesch heißt,

und seiner Nebenflüsse ist seit der Errichtung des Staudammes durch Indien in Farakka nur noch schwer möglich (Mirza, 1997, S. 615; Gain und Giupponi, 2014, S. 2504). Seit der Errichtung dieses Staudamms im Ganges nahm der Abfluss deutlich ab und liegt mit 552 m<sup>3</sup>/s 73% unter den Werten vor dem Dammbau (Rahman *u. a.*, 2000, S. 31). Die langfristigen Folgen davon, u.a. die abnehmende Zuführung von Schwebfracht des Flusses, werden als künftige Bedrohung angesehen.

Eine Studie von Mirza (1998, S. 718) zeigt, dass, um den Salzgehalt des Flusswassers in den Nebenflüssen des Ganges im Südwesten von Bangladesch unter einen abgeschätzten zulässigen Grenzwert zu halten und damit die Trinkwasserversorgung, Landwirtschaft, Forstwirtschaft und den Industriebetrieb funktionsfähig zu halten, eine durchschnittlicher monatlicher Abfluss von 1844 m<sup>3</sup>/s im Monat April an der Hardinge Bridge, der Messstation des Bangladesh Water Development Board (BWDB) im Kushtia Distrikt, erforderlich ist. Gemäß der gesammelten Abflussdaten aus der BWDB (Feldforschung 2012 und 2017), war in den Jahren 2010-2015 nur einmal in 2015 der durchschnittliche Abfluss im April (2177,68 m<sup>3</sup>/s) über diesem Grenzwert. Die Abflussmenge im April betrug in den anderen vier Jahren 1617,86 m<sup>3</sup>/s in 2014, 1167,95 in 2012, 902,25 m<sup>3</sup>/s in 2011, und 672,61 m<sup>3</sup>/s in 2010, wobei die Daten aus 2013 fehlen.

Trotz des 1996 abgeschlossenen Vertrags zur Wasseraufteilung des Ganges zwischen Bangladesch und Indien ist dieses Thema, inklusive des vorgesehenen und aus Indien auf politischer Ebene versprochenen Wasseraufteilungsvertrags des Teesta Flusses, ein sehr kritisch behandeltes Thema in Bangladesch für sämtliche Wasserinfrastrukturplanungen in den letzten drei Dekaden gewesen. Erfahrungsgemäß gewährleisten solche Verträge keinerlei Garantie für Mindestwassermengen, weil die „techno-politische“ Debatte der Wasseraufteilung zwischen Bangladesch und Indien zum Teil mehr auf „generelle Beobachtung und anekdotischen Beweise“ und nicht auf wissenschaftlich beweisbaren, quantitativen und qualitativen Bewertungen, die von den beiden Regierung anerkannt sind, basiert (Abbas, 1983, S. 58–61; Mirza, 1997, S. 615; Gain und Giupponi, 2014, S. 2504). Darüber hinaus ist der Einfluss der indischen Regierung als einem regional sehr mächtigen wirtschaftlichen und politischen Akteur viel zu stark und die Macht von Bangladesch viel zu gering, als dass Bangladesch Druck auf die indische Regierung ausüben könnte, um das durchzusetzen, was es als faire Wassermengen ansieht.

Die Trinkwasserversorgung ist in Folge dieser verringerten Wassermengen, unter anderen weiteren Faktoren, die insbesondere im Norden, Nordwesten und Südwesten von Bangladesch gegeben sind, stark betroffen. Im nördlichen Teil des Landes bestehen die Probleme vor allem in der Arsenbelastung und dem Wassermangel in den Trockenperioden. Im Süden und Südwesten liegt die Problematik im Salzwassereinfluss und in Sturmfluten aufgrund der Nähe zum Golf von Bengalen (Mirza, 1998, S. 720). Zusammen mit dieser anthropogenen Maßnahme ist die Niederschlagsmenge in Trockenzeiten von Dezember bis Mai ein entscheidender Faktor für die Problematik im Salzwassereinfluss. Im vierten technischen Bericht des IPCC wird berichtet, dass die Niederschläge zwischen 10° und 30° nördlicher Breite seit 1970 signifikant zurückgehen (Bates *u. a.*, 2008, S. 15). Das Untersuchungsgebiet liegt auf 22° nördlicher Breite und die lokale Bevölkerung berichtet hier von ähnlichen Wahrnehmungen. Aufgrund von vergleichsweise geringeren Niederschlagsmengen ist die Trockenzeit trockener geworden. Dies hat in diesen Monaten zur Folge, dass die Wasserstände der Oberflächengewässer wie Teiche stärker absinken und höhere Salzgehalte vorliegen.

Südlich an das Untersuchungsgebiet angrenzend liegen die weltweit größten Mangrovenwälder, die Sundarbans. Diese bieten eine Vielzahl von Ökosystemen, und deren Nutzung trägt zu der sozioökonomischen Entwicklung der Anrainergemeinden bei. In den Gebieten randlich davon sind Ackerbau (vor allem Reisfelder), Garnelenzucht, Fischerei und Fischverarbeitung sind die Haupterwerbstätigkeiten der lokalen Bewohner. Neben der Garnelensucht wird auch Fischerei in den Sundarbans und im Golf von Bengalen betrieben. Außerdem gewinnen Menschen in den Nachbargemeinden auch Ressourcen wie Brennholz, Honig und Krabben aus den Sundarbans (Ishtiaque, Sangwan und Yu, 2017, S. 3; Roy u. a., 2017, S. 1902). Durch alle diese Nutzungen wurden diese Mangrovenwälder, die das Untersuchungsgebiet vor den Wirkungen von Zyklonen und der Salzwasserintrusion schützen, degradiert.

Dadurch verstärkt sich die Wirkung der Rodung und Einpolderung. Laut Roy u. a. (2017, S. 1902) sind die Sundarbans im Vergleich zum Bestand im Jahr 1770 Jahre um etwa ein Drittel geschrumpft. Zusammen mit der Landnutzungsänderung durch die Garnelenzucht trägt die Degradierung der Sundarbans langfristig jedoch zur sozioökonomischen Marginalisierung der betroffenen Gesellschaft bei und beeinflusst dadurch auch die Machtbilanz der lokalen Machtstruktur, indem die unteren sozialen Schichten auf die Nutzung der Sundarbans, die überwiegend informell erfolgt, abgewiesen sind. Die Folgen solcher Ungleichheiten zeigen sich unter anderem in temporärer und saisonaler Migration aus dem Untersuchungsgebiet in Großstädte (Mallick und Vogt, 2014, S. 202–204).

Neben der sozialen Struktur ist die Siedlungsstruktur dieses Gebiets auch bedeutend, um die Einflüsse der trinkwasserorientierten Interventionsmaßnahmen auf den gesellschaftlichen Wandel zu analysieren. Wie in den anderen ländlichen Bereichen in Bangladesch bestehen hauptsächlich zwei Typen von ländlichen Siedlungsformen in dem Untersuchungsgebiet, die „elongated linear“ und „amorphous“ Siedlungen (Ahmed, 2012, S. 47). In den beiden Formen werden die Siedlungseinheiten auf künstlich erhöhtes Land, das höher als der mittlere Hochwasserspiegel ist, gebaut. Das „elongated linear“ Modell ist meistens entlang des Ufers eines Fließgewässers zu finden. Im Gegensatz dazu haben die Siedlungseinheiten des „amorphous“ Typus eine amorphe Clusterform. Im Laufe der Zeit mit zunehmender Urbanisierung zeigt der „elongated linear“ Typus die Tendenz, sich in den „amorphous“ Typus umzuwandeln (Ahmed, 2012, S. 47).

Zur Vulnerabilität der Gesellschaft gegenüber klimatischen und hydrologischen Extremereignissen trägt die Bauweise bei. Zu Beginn des Hausbaus werden die Fundamente der Wohnhäuser durch Lehm, der durch Erdaushub aus der benachbarten Landfläche oder dem benachbarten Kanal gewonnen wird, erreicht. Ihre Oberkante liegt 50 bis 80 cm über dem vorherigen Niveau. Mit Familienzuwachs werden dann mehrere Häuser nebeneinander gebaut und die Großfamilie, die aus traditionellen Hinsicht auch ihre gemeinsamen Ackerflächen zusammen betreibt, wächst und bleibt auch räumlich zusammen (Ahmed, 2012, S. 47). Auf Bengalisch sind solche Großfamilien bari genannt und die Bewohner eines baris essen täglich zusammen. In dem nächsten Schritt werden die Großfamilien in mehrere Klein-Familien verteilt und in den meisten Fällen wohnen sie als Nachbarn, die aber zu einer Großfamilie gehören, nebeneinander. Alle diese Nachbarn sind auf Bengalisch als sharik zu verstehen und an dem gleichen Familiennamen erkennbar. Die shariks können gemeinsam Landeigentum haben, müssen dies aber nicht. Sie essen nicht täglich zusammen, werden aber zu einem Familienfest eingeladen. Zusammen bilden alle diese Großfamilien der zweiten Stufe auf Bengalisch ein para oder eine Nachbarschaft. In der dritten Phase wachsen diese

Familiencluster in eine Größe, in der engere Kontakte wie zum Beispiel die Einladung während eines Familienfestes kaum machbar sind. Sie wohnen dann in mehreren paras oder Nachbarschaften, dies wird dann auf Bengalisch gram oder Dorf bezeichnet.

Die deutliche Mehrheit der Bewohner des Untersuchungsgebietes sind heute Muslime, eine zahlenmäßig bedeutende religiöse Minderheit sind die Hindus. Sie sind als Folge der starken Abwanderung nach Indien seit 1948 bis in die Gegenwart eine weiter abnehmende Minderheit. Neben dem staatlichen Bildungssystem sind religiöse Bildungseinrichtungen traditionell von Bedeutung.

### **3.2 Die Zyklone, ihre Wirkungen und die anschließenden Maßnahmen**

Die Ereignisse, deren Wirkungen zu untersuchen sind, waren zwei Zyklone, die sich über dem Golf von Bengalen gebildet haben und im Untersuchungsgebiet unterschiedliche Zerstörungen bewirkten, die Zyklone Sidr und Aila. Während die Wirkung von Sidr vor allem die primären Zerstörungen durch den Sturm waren, war es bei Aila die dadurch bedingte Sturmflut, welche zahlreiche Deiche zum Brechen brachte, die Polder überschwemmte und Siedlungen, Infrastrukturen sowie die Ernte vernichtete. Anliegend werden die beiden Naturereignisse und die danach getroffenen Maßnahmen im Rahmen der Nothilfe und Wiederaufbau kurz dargestellt.

#### Zyklon Sidr

Zyklon Sidr, einer der 10 Super-Cyclones im Zeitraum von 1876 bis 2007, traf die Küste von Bangladesch am 15. November 2007 mit einer maximalen Windgeschwindigkeit von 223 km/h, was nach der Saffir-Simpson-Hurrikan-Skala einer Zyklon-Kategorie-4 entspricht. Schäden entstanden durch die Windgeschwindigkeit sowie durch die dadurch bedingte Sturmflut. Insgesamt waren ca. 9 Millionen Menschen aus zwölf Distrikten durch Sidr betroffen, wobei ein Drittel der Betroffenen aus den Distrikten Satkhira, Khulna und Bagerhat kam. Die Zahl der Todesopfer betrug 3.406, mehr als rund 55.000 Menschen wurden verletzt. Die Anzahl der evakuierten Menschen während Sidr betrug rund 3 Millionen, wovon rund 1,5 Millionen in einem der lokalen cyclone shelter<sup>4</sup> untergebracht wurden (MoFDM, 2008, S. 9,17; Mallick, 2013, S. 139).

#### Zyklon Aila

Am 25. Mai 2009 wurde der Westen der südwestlichen Küste von einem weiteren Zyklon, Aila, getroffen und teilweise zerstört. Die Distrikte mit den größten Schäden waren Satkhira, Khulna und Bagerhat, wobei etwa 62 Subdistrikte<sup>5</sup> und 352 Unions<sup>6</sup> der 14 Distrikte betroffen waren. Während dieses Ereignisses kamen 237 Menschen ums Leben und 8.000 Menschen wurden vermisst. Da zu diesem Zeitpunkt eine Springtide herrschte, zerstörte eine große Sturmflut von ca. 3-5 Metern Höhe einen Großteil der Dämme der Küstenregion und drang

---

<sup>4</sup> Es handelt sich um für Bangladesch typische Bauwerke, in denen im Normalfall meist Schulen untergebracht sind. Sie sind flut- und sturmsicher in Betonbauweise konstruiert.

<sup>5</sup> Siehe Anhang 1: Erläuterung der administrativen Einheiten in Bangladesch

<sup>6</sup> Siehe Anhang 1: Erläuterung der administrativen Einheiten in Bangladesch



bis in die Ortschaften vor. Insgesamt wurden 509 km Dämme komplett zerstört und noch 2.155 km Dämme teilweise beschädigt. Das Salzwasser verschmutzte die Trinkwasserquellen und Oberflächengewässer wie Teiche, die dadurch unbrauchbar wurden, und überflutete und beschädigte Rohrbrunnen. Während und nach diesem Ereignis bereitete daher die Trinkwasserversorgung den Menschen erhebliche Probleme. Dieses Ereignis lag in der trockenen Vormonsunzeit, wodurch die Erholung von diesem Extremereignis und die Wiederherstellung der Trinkwasserquellen erschwert wurden. Darüber hinaus wurden etwa 258 km Straßen und andere Versorgungsinfrastrukturen vollständig oder teilweise, rund 250.000 Häuser vollständig und rund 400.000 Häuser teilweise zerstört. Die Ernte auf ca. 68.000 Hektar Ackerland inklusive der Garnelenzucht wurden vollständig vernichtet (ECHO, 2009, S. 7; Mallick, 2013, S. 139; Sarkar und Vogt, 2015, S. 416,418).

Diese Zerstörung der Unterkünfte, der Versorgungsinfrastruktur und der Ernten verursachte in der lokalen Bevölkerung Arbeitslosigkeit, Berufswechsel und temporäre Migration aus dem betroffenen Gebiet und hat diese Region zu einem Spielfeld für externe Intervention durch Geberorganisationen im Rahmen der Nothilfe- und Wiederaufbauprojekte gemacht. Nach dem Zyklon Sidr wurden laut MoFDM (2008, S. 13) im Rahmen der Nothilfe bis zum 5. Februar 2008 insgesamt 14,4 Millionen BDT als Bargeld, 17.290 Tonnen Reis und 514,6 Millionen BDT als Hilfsmittel zum Hausbau unter den betroffenen Menschen in zwölf Distrikten durch das entsprechende Ministerium verteilt. Zusätzlich wurden 4.500 Hilfspakete, 450 Tonnen Datteln, 1.200 Tonnen Linsen, 33.000 Decken, 16.256 Zelte, 13.000 Bettdecken, 25.504 Geschirrssets und 13.000 Bündel Wellblech in den betroffenen Gebieten verteilt.

Obwohl es keine formale Bitte der Regierung Bangladeschs an internationale Geberländer und Geberorganisationen gab, wurden bis zum 22. Januar 2008 etwa 263 Millionen US-Dollar von den ausländischen Regierungen als Hilfsmittel zugesagt. Zusätzlich hatte die Weltbank bis zu 250 Millionen US-Dollar und die Asian Development Bank 150 Millionen US-Dollar als Hilfspakete versprochen. Alleine für den Wiederaufbau der komplett zerstörten Häuser und die Reparatur der zum Teil beschädigten Häuser betragen die Summen nach Schätzung des Ministeriums rund 211 Millionen US-Dollar, etwa 30% der oben genannten versprochenen Hilfsmittel. Für den langfristigen Wiederaufbau der beschädigten Straßen wurden 294 Millionen US-Dollar (knapp 45% des versprochenen Budgets) und weitere 104 Millionen (knapp 15% des versprochenen Budgets) für den Wiederaufbau der beschädigten Deiche geschätzt (MoFDM, 2008, S. 14,24,30,32). Dabei ist jedoch anzumerken, dass die Kosten für den Bau von Infrastrukturen sehr unterschiedlich angegeben werden. Gegenüber internationalen Gebern sind sie um ein Vielfaches höher als lokal üblich.

Allein diese geschätzten Wiederaufbaukosten für die genannten drei Sektoren Wohnungsbau, Straßenbau und Dammbau sowie die von den Geberländern und Geberorganisationen versprochenen Hilfspakete wiesen eine hohe Intensität der externen Intervention auf. Die Situation im Rahmen der Interventionsprojekte war während des Zyklons Aila ähnlich wie bei Sidr, obwohl die versprochenen Hilfspakete der Geberorganisationen nur 19 Millionen US\$ bis zum 02. November 2009 umfassten, wobei noch zusätzlich 5 Millionen durch die European Civil Protection and Humanitarian Aid (ECHO) versprochen wurden (ECHO, 2009, S. 11). Die Tabelle 1 zeigt nur die von Bangladeschs Regierung getroffenen Maßnahmen in drei betroffenen Subdistrikten im Rahmen der Nothilfe nach Aila. Eine genaue Beschreibung bzw. die Auflistung aller getroffenen Wiederaufbaumaßnahmen konnte weder in der amtlichen Statistik noch in einem der NGO-Projektberichte gefunden werden. Diese Intransparenz von Hilf- und sonstigen Leistungen ist jedoch nicht untypisch, sie ist jedoch plausibel

durch die informelle Struktur zwischen Gebern und Nehmern mit vielen beteiligten Akteuren zu erklären.

Wie die Tabelle 1 zeigt, ist das Ausmaß der getroffenen Maßnahmen bezüglich Maßnahmentyp und Maßnahmengröße in den drei betroffenen Subdistrikten unterschiedlich. Das belegt einerseits, dass unterschiedlichen Lokalitäten in den Untersuchungsgebiet unterschiedlich durch externe Interventionen im Rahmen der Katastrophenhilfe betroffen sind. Andererseits ist aber sowohl anhand dieser Quelle, die einen quasi-amtlichen Stand der Interventionsmaßnahmen aufweist, als auch von anderen verfügbaren Informationsquellen nicht überprüfbar, warum sich solche räumlichen Unterschiede ergeben haben. Selbst die ECHO (2009, S. 3) weist darauf hin, dass, obwohl es sich bei der betroffenen Bevölkerung des Koyra Subdistrikts (182,130) um fast die dreifach Zahl gegenüber derjenigen des Shyamnagar Subdistrikts (52,197) handelte, die getroffenen Maßnahmen in Koyra nicht entsprechend höher waren. Ausgenommen der Bargeld- und VGF-Maßnahmen sind die Maßnahmengrößen von anderen Maßnahmentypen in Shyamnagar deutlich höher. Ein wesentlicher Grund dafür kann sein, dass, wie in Aase (2020, S. 682) erwähnt wurde, die lokalen machthabenden Akteure durch ihre informellen Kontakte diejenigen, die für das Auflisten und Aufteilen der Hilfsmaßnahmen zuständig sind, beeinflusst haben.

Tabelle 1: Nothilfemaßnahmen der Regierung von Bangladesch nach Aila

Regierungsmaßnahmen bis 02. Nov. 2009			
Laufende Maßnahmen			Geplante Maßnahmen
Subdistrikte			
Shyamnagar	Koira	Dacope	Programme zur Arbeitsbeschaffung:  Jeweils 12.216 Personen, 40 Tage, @100 BDT/Tag  Für alle drei Subdistrikte
Reis: 3.852 Tonnen	Reis: 2.602 Tonnen	Reis: 1.260 Tonnen	
Bargeld: ca. 3,7 Millionen BDT	Bargeld: ca. 9,1 Millionen BDT	Hausbaumittel: ca. 11,5 Millionen BDT	
NFI Kits: 1.000 HH	Turpulin: 1.150	Wellblech: 31.500 Bündel	
Turpulin: 22.450	Plastikfolien: 1.125	Wasserversorgung: ca. 2,4 Millionen BDT	
Plastikfolien: 1.125	Hausbaumittel: ca. 27 Millionen BDT	Gesundheit: ca. 0,2 Millionen BDT	
Hausbaumittel: ca. 34,8 Millionen BDT	VGF: 41.310	VGF: 21.588	
Kindernahrung: 5.844 Liter			
VGF: 25.200			

Quelle: Eigene Formatierung mit Daten von ECHO (2009, S. 11)

Im Rahmen der Verteilung der Vulnerable Group Feeding (VGF)-Karte und bei den Arbeitsbeschaffungsprogrammen sind Korruption und Machtmissbrauch sowohl seitens der Regierungsorganisationen als auch seitens der NGOs festgestellt worden (Mahmud und Prowse, 2012, S. 938,941; Sarkar und Vogt, 2015, S. 418). Wie in Kapitel 2.1 erwähnt wurde, greift diese Informalität, die bei externen Interventionsmaßnahmen stattfindet, in ein bestehendes Sozialgefüge ein, und dadurch, dass sich das Sozialsystem an solche Eingriffe anpasst, erfolgt ein sozialer Wandel. Wie Mallick (2013, S. 95,118,133) nachweisen konnte, findet im Rahmen eines solchen sozialen Wandels und als Folge einer solchen Nothilfeverteilung, d.h. einer externen Intervention, eine Verschiebung der sozialen Macht und ein entsprechender

Marginalisierungsprozess von Betroffenen innerhalb ihrer Gesellschaft statt. Dieser führt anschließend zu temporärer Auswanderung der Betroffenen aus ihren Herkunftsorten. Die zur Bestimmung der Auswirkungen dieser Ereignisse erforderliche empirische Analyse wurde anhand von Erhebungen und Daten aus den im Folgenden genannten Lokalitäten des Untersuchungsgebiets durchgeführt.

### **3.3 Kriterien und Verfahren der Auswahl untersuchter Lokalitäten**

Der Untersuchungsraum weist vielfältige soziodemographische, naturräumliche, ökonomische und infrastrukturelle Unterschiede auf. Daher ergibt eine Empirie, die aus dem gesamten Raum eine repräsentative Stichprobe zieht, keinen Sinn. Auch war der Untersuchungsraum von den Zyklonen Sidr und Aila sehr unterschiedlich betroffen, so dass sich räumlich und zeitlich deutlich unterschiedliche Auswirkungen auf den Raum ergeben haben. Daher waren Lokalitäten auszuwählen, die diese raumstrukturellen Differenzierungen unter besonderer Berücksichtigung der Trinkwasserversorgung sowie der Betroffenheit durch die beiden Zyklone abbildete. Theorie- und hypothesengeleitet nach der Eignung für die Beantwortung der Fragestellung wurde daher der nachfolgend erläuterte schrittweise Auswahlprozess durchgeführt und es wurden entsprechende Lokalitäten für die empirische Untersuchung ausgewählt.

Als Untersuchungsgebiet wurden im ersten Schritt Subdistrikte ausgewählt, die (1.) zu den am stärksten von den Bengalzyklonen in der betroffenen der Khulna-Region des Küstengebiets Bangladeschs gehören<sup>7</sup>, (2.) sowohl von Zyklon Aila als auch von Zyklon Sidr betroffen waren und (3.) zum gefährdeten Küstengebiet Bangladeschs gehören<sup>8</sup>. Fünf Subdistrikte, nämlich Sarankhola, Mongla, Dacope, Koyra und Shyamnagar, erfüllen die oben genannten drei Kriterien vollständig. Der Subdistrikt Morrelganj, der in zwischen Mongla und Sarankhola liegt und den beiden Subdistrikte benachbart ist, gehört nicht zum gefährdeten Küstengebiet sondern zum Interior Coast oder inneren Küstengebiet und wurde deshalb nicht bei der Auswahl der Untersuchungslokalitäten berücksichtigt (Islam, Kaudstaal und Uddin, 2003, S. 4–5; WARPO, 2006, S. 55; Wilde, 2011, S. 1).

Hinsichtlich der geographischen Lage dieser fünf Subdistrikte liegt Shyamnagar weit im Westen an der Grenze zum indischen Westbengalen. Direkt angrenzend liegen in östlicher Richtung die anderen vier Subdistrikte Koyra, Dacope, Mongla und Sharankhola. Alle fünf Subdistrikte weisen erhebliche Ähnlichkeiten in Bezug auf das Trinkwassermanagement auf (Islam *u. a.*, 2011, S. 1–2; Karim, Ara und Billah, 2013, S. 2640; Sarkar und Vogt, 2015, S. 416–418). Es wurde mit dem weit westlich liegenden Shyamnagar begonnen und anschließend ein Subdistrikt nach dem anderen untersucht. Die zwei dazwischenliegenden Subdistrikte wurden nicht ausgewählt, weil deren Strukturmerkmale der räumlichen und sozialen Bedingungen der Trinkwasserversorgung ähnlich wie diejenigen ihrer westlichen und östlichen Nachbar-Subdistrikte sind.

---

<sup>7</sup> Siehe Kapitel 3.1

<sup>8</sup> Siehe Kapitel 3.1

Für die Erhebung empirischer Daten wurden sowohl eine quantitative Befragung durch standardisierte Fragenbögen als auch ein auf qualitative Interviews gestützter Erhebungsplan vorgesehen. Meistens wird nur eine standardisierte Befragung mit einer Stichprobe, die statistisch repräsentative Ergebnisse für die Grundgesamtheit erzeugen kann, geführt. Um die Grundgesamtheit und dadurch die Stichprobenanzahl zu bestimmen, wird die räumliche Einheit definiert. Für diese Forschung wurde die administrative Ebene des Mauzas (BBS, 2001b, S. 6; Banglapedia, 2021) als Einheit ausgewählt.

Das Mauza ist die kleinste räumliche Einheit der Steuererhebung in Bangladesch. Die Mauzas haben eine offiziell festgelegte Grenze, die wichtig für die Vorbereitung einer Basis-karte des Untersuchungsraums ist. Daneben sind die amtlichen Statistiken anhand der Bevölkerung- und Haushaltsanzahl, die für die Erstellung einer statistisch repräsentativen Stichprobenanzahl für eine standardisierte Befragung notwendig sind, auch für die Mauzas verfügbar. Außer Mauza, werden zwei andere administrative Einheiten - Dorf und Ward<sup>9</sup>- häufig als kleinste räumliche Einheiten von Untersuchungsräumen bei vielen anderen Forschungen in Bangladesch verwendet. Dörfer haben keine offiziell festgelegten Grenzen, für den Ward gibt es keine amtliche Statistik. Daher wurde Mauza als Einheit des Untersuchungsraumes ausgewählt. Für jeden der drei ausgewählten Subdistrikte wurden drei Mauzas anhand der Vielfalt der jeweils verfügbaren Trinkwasserressourcen im Untersuchungsgebiet bestimmt.

Anhand einer als Vorstudie durchgeführten Umfrage wurde festgestellt, dass es drei Typen von Trinkwasserressourcen im Untersuchungsgebiet gibt. Dies sind Trinkwasserteiche, Rohrbrunnen und Regenwassersammlung. Wegen der fehlenden Speichergefäße, mit denen man eine größere Menge an Regenwasser für längere Zeit effektiv speichern kann, ist die Nutzung des Regenwassers im Untersuchungsgebiet meistens auf die Monsunzeit beschränkt. Daher wird dort das Regenwasser nicht als zuverlässige, ganzjährig nutzbare Trinkwasserressource betrachtet. Aus den verbleibenden zwei Trinkwasserressourcen, nämlich den Teichen und den Rohrbrunnen, ergeben sich drei unterschiedliche Situationen im Untersuchungsgebiet. Erstens gibt es solche Mauzas, in denen die Mehrheit oder gar die gesamte Bevölkerung Rohrbrunnen als Trinkwasserquelle benutzt. Zweitens gibt es Mauzas, in denen sowohl die Teiche als auch die Rohrbrunnen als Trinkwasserressource benutzt werden und keine der beiden Ressourcen deutlich überwiegt. Drittens gibt es Mauzas, in denen die Mehrheit der Bevölkerung Teiche als Trinkwasserressource verwendet. Basierend auf diesen drei Situationen wurde versucht, jeweils drei Mauzas aus jedem Subdistrikt auszuwählen. Jedoch wurden kein Mauzas in den Subdistrikten Dacope und Sarankhola gefunden, in denen die Mehrheit der Bevölkerung Rohrbrunnen als Trinkwasserressource benutzt. In Subdistrikt Shyamnagr hingegen wurde kein Mauza gefunden, in dem die Mehrheit der Bevölkerung Teiche als Trinkwasserressource benutzt. Daher mussten aus allen dieser drei Subdistrikte jeweils zwei Mauzas gewählt werden, in denen die beiden Trinkwasserressourcen verwendet werden.

---

<sup>9</sup> Siehe Anhang 1: Erläuterung der administrativen Einheiten in Bangladesch

In Abbildung 2 sind einige relevante Merkmale des Untersuchungsgebiets dargestellt und einige für diese Untersuchung relevante Information bezüglich der geografischen Lage und der demographischen Merkmale. Die trinkwasserbezogenen Überblicksinformationen für jedes ausgewählte Mauza sind im folgende Kapitel 3.4. zusammengefasst.

### **3.4 Überblicksinformation des ausgewählten Mauza**

Nachfolgend werden ausgewählte Informationen zu den ausgewählten Mauzas anhand der Indikatoren, (1.) den Besonderheiten der Lage des Mauzas und den relevanten demographischen Merkmalen, (2.) der Vielfalt der genutzten Trinkwasserressourcen, (3.) des Standes der Beschädigung während Zyklon Aila oder Zyklon Sidr und (4.) der ausgeübten beruflichen Tätigkeiten sowie der religiösen Zugehörigkeit der Einwohner dargestellt. Eine Zusammenfassung einiger demographischer Angaben sind in der Tabelle 2 enthalten.

#### Kupat

Das Mauza Kupat liegt in der Union Atulia des Shyamnagar Subdistrikts und am Fluss Kholpetua im Osten. Entlang des Flusses ist die Landfläche dieses Mauzas durch einen Küstendeich geschützt. Im Norden dieses Mauzas liegt eines der größten Einkaufszentren des Subdistrikts Shyamnagar, Noabeki, das besonders für die Fischereiwirtschaft und für die aus dem Mangrovenwald Sundarbans entnommenen Ressourcen bekannt ist. Mit dem Straßennetz ist das Mauza gut mit dem Einkaufszentrum Noabeki und dem Subdistriktzentrum verbunden. Gerechnet nach BBS (2001c, S. 58–59) beträgt die Fläche des Mauzas ca. 11 km<sup>2</sup> mit einer Einwohnerdichte von ca. 585 Einwohnern pro km<sup>2</sup>. Hier nutzen die Einwohner sowohl die Teiche als auch die Rohrbrunnen als Trinkwasserressource, beide Ressourcen werden in etwa gleich häufig genutzt. Das Mauza war vom Zyklon Sidr nicht besonders stark betroffen. Nach dem Zyklon Aila war aufgrund des Deichbruchs an den südöstlichen Flussufern das Ausmaß der Schäden hingegen sehr hoch. Alle der genutzten Trinkwasserteiche waren durch Flutwasser verschmutzt. Die Einwohner haben jedoch durch die in Kapitel 2.1 erwähnten Nothilfemaßnahmen Zugang zu Trinkwasser nach dem Zyklon. Der Großteil der Einwohner betreibt Garnelenzucht oder eine andere Art von Fischerei. Reisanbauflächen sind hier nur selten zu sehen. Etwa 80% der Einwohner sind gläubige Muslime, der Rest der Einwohner folgt dem Hinduismus (BBS, 2001c, S. 235–236).

#### Gabura

Das Mauza Gabura liegt in der Union Gabura des Subdistrikts Shyamnagar. Es ist umgeben vom Fluss Kholpetua im Westen und vom Fluss Kopotakhshi im Osten. Die gesamte Landfläche entlang der Flüsse ist durch Küstendeiche geschützt. Das Mauza Gabura sowie die ganze Union Gabura kann als Insel betrachtet werden, wobei die einzige Verbindung über den Landweg zur nächsten Union im Norden liegt. Am südlichen Ende dieses Mauzas liegen die Mangrovenwälder der Sundarbans. Die für die Wirtschaft wichtigen Ortschaften für dieses Mauza, die Munshiganj Forstbehörde und die Munshiganj Grenzpolizeistation liegen an dem Gegenufer des Flusses Kholpetua und sind im ganzen Jahr nur mit einem Bootstransfer erreichbar. Dem BBS (2001c, S. 58–59) zufolge beträgt die Fläche des Mauzas 10 km<sup>2</sup> mit einer Einwohnerdichte von 759 Einwohnern pro km<sup>2</sup>. Hier benutzen die Einwohner sowohl Teiche als auch die Rohrbrunnen als Trinkwasserressource. Auch hier überwiegt keine der beiden Ressourcen deutlich. In den südöstlichen Teil des Mauzas ist der Brunnenbau überwiegend erfolgreich. Obwohl das Mauza Gabura während des Zyklons Sidr durch

Sturmböen und Flutwellen betroffen war, war das Ausmaß der Schäden nicht hoch. Während des Zyklons Aila wurde auch dieses Mauza massiv durch Flutwellen aufgrund von Dambrüchen an mehreren Stellen und durch starke Sturmböen zerstört. Die Einwohner der gesamten Union Gabura haben Katastrophenhilfsmaßnahmen seit dem Aila in allen Bereichen der Lebensgrundlagen erfahren. Die Maßnahmen werden in geänderter Form und Funktion auch nach Jahren immer noch durchgeführt. Der Großteil der Einwohner betreibt Garnelenzucht oder eine andere Art von Fischerei. Reisanbauflächen sind hier ganz selten zu sehen. Auch hier sind etwa 80% der Einwohner Muslime und der Rest der Einwohner folgt dem Hinduismus (BBS, 2001c, S. 235–236).

### Biralakhsmi

Biralakhshmi liegt in der Union Atulia des Subdistrikts Shyamnagar am Fluss Kholpetua. Dieses Mauza grenzt im Süden an das Mauza Kapat und ist entlang des Flusses Kholpetua durch Küstendeiche geschützt. Das wichtige Einkaufszentrum Noabeki liegt im Süden des Mauzas. Mit seinem Straßennetz ist das Mauza mit dem Einkaufszentrum Noabeki und mit dem Subdistrikthauptquartier verbunden. Die Einwohnerdichte des Mauzas liegt über 1000 Einwohnern pro einer Fläche von ca. 4 km<sup>2</sup> (BBS, 2001c, S. 58–59). Hier verwendet die Mehrheit oder gar die gesamte Bevölkerung Rohrbrunnen als Trinkwasserressource. Das Mauza hat während des Zyklons Sidr nur Sturmböen erfahren. Während des Zyklons Aila dagegen wurden die Deiche beschädigt aber sie sind nicht gebrochen. Neben starken Sturmböen wurden hier die Garnelenzuchtflächen durch Flutwellen aus den benachbarten Mauzas für etwa zwei Monate überschwemmt. Das Ausmaß der Schäden war deshalb nicht so massiv gewesen und die Nothilfemaßnahmen erfolgten hier nur an wenigen Stellen. Der Großteil der Einwohner betreibt eine Garnelenzucht oder eine andere Art von Fischerei. Auch hier sind Reisanbauflächen nur selten. Fast 99% der Einwohner dieses Mauzas sind Muslime (BBS, 2001c, S. 235–236).

### Sutarkhali

Das Mauza Sutarkhali liegt in der gleichnamigen Union des Subdistrikts Dacope und ist vom Arm des Flusses Bhadra im Osten und vom Arm des Flusses Sibsha im Westen umgeben. Entlang der südöstlichen und südlichen Grenze des Mauzas befinden sich die Sundarbans. Es gibt keine direkte Straßenverbindung mit dem Subdistrikthauptort. In medizinischen Notfällen sind Boote die am häufigsten verwendeten Verkehrsmittel, weil während des Monsuns nicht über die Hauptstraße, die eigentlich die Krone der Küstendeiche ist, gefahren werden kann. BBS (2001b, S. 69–71) zufolge beträgt die Fläche des Mauzas ca. 9 km<sup>2</sup> mit einer Einwohnerdichte von 612 Einwohnern pro km<sup>2</sup>. Hier benutzen die Einwohner sowohl die Teiche als auch die Rohrbrunnen als Trinkwasserressource, und keine der beiden Ressourcen überwiegt deutlich. Das Mauza war durch den Zyklon Sidr nicht stark betroffen. Nach dem Zyklon Aila war das Ausmaß der Schäden aufgrund von Deichbrüchen sehr groß. Alle der genutzten Trinkwasserteiche waren durch das Flutwasser verschmutzt und die Einwohner haben nur durch die in den Kapitel 2.1 erwähnten Nothilfemaßnahmen nach dem Zyklon Zugang zu Trinkwasser gehabt. Vor dem Zyklon Aila betrieb ein Großteil der Einwohner Garnelenzucht oder Fischerei. Nach dem Zyklon ist seit 2012 hier eine Umwandlung der Fischteiche zum Reisanbau zu sehen. Neben etwa 60% Muslimen ist ein Großteil der Einwohner in diesem Mauza Hindus (BBS, 2001b, S. 232–233).

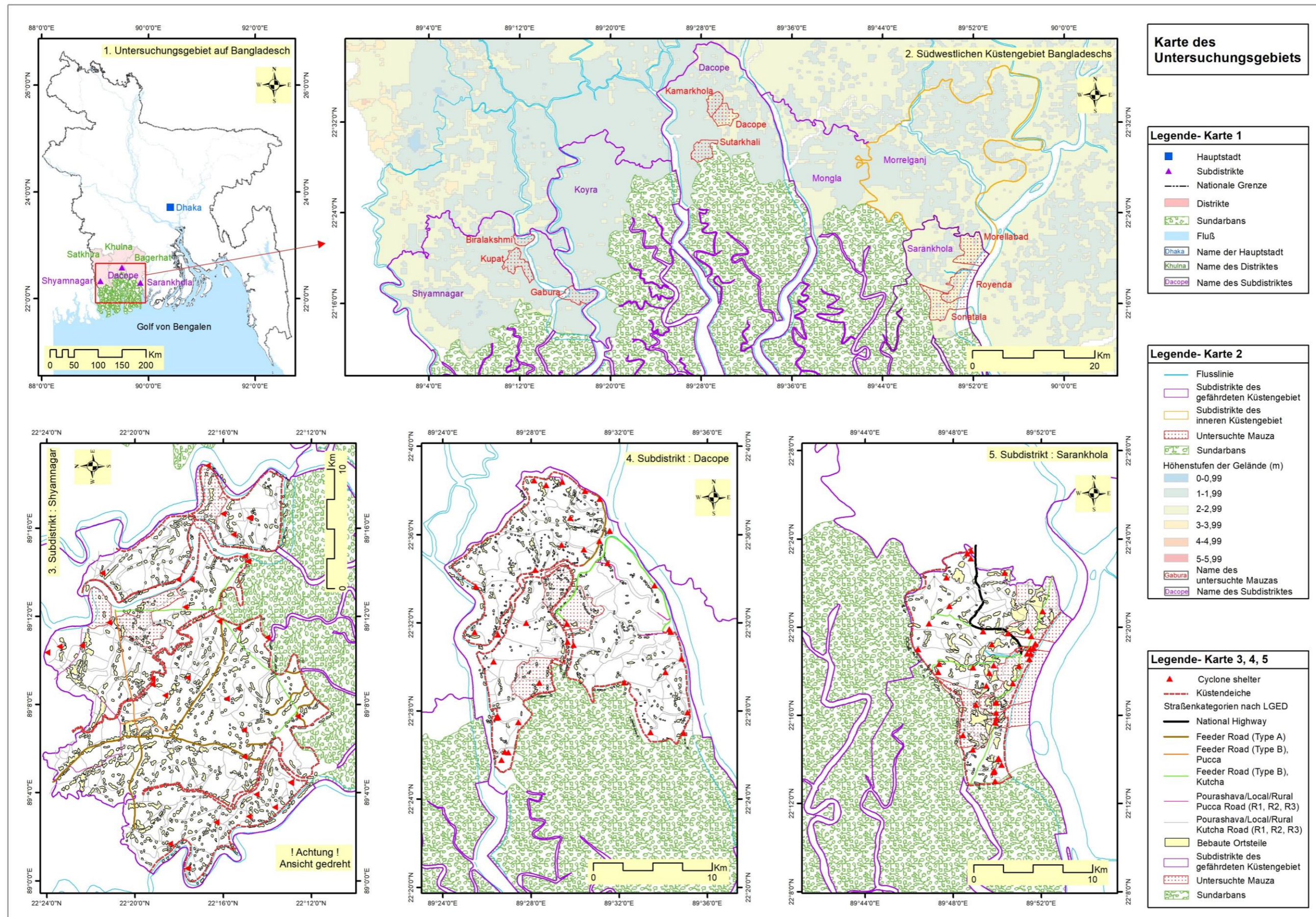


Abbildung 2: Karte des Untersuchungsgebiets

Quelle: Daten von LGED, 2009

### Dacope

Sowohl die Union als auch der Subdistrikt, in denen das Mauza Dacope liegt, heißen Dacope. Das Mauza liegt am Arm des Flusses Bhadra im Westen. Die Landfläche entlang des Flusses ist durch Küstendeiche geschützt. Die direkte Verkehrsverbindung mit dem Subdistrikthauptort ist durch einen Bootstransfer gesichert. Zum Einkaufen fahren die Einwohner dieses Mauzas mit Booten in die Hafenstadt Mongla. Die Einwohnerdichte des Mauzas beträgt 369 Einwohner pro km<sup>2</sup> in eine Fläche von ca. 9 km<sup>2</sup> (BBS, 2001b, S. 69–71). Hier benutzen die Einwohner sowohl die Teiche als auch die Rohrbrunnen als Trinkwasserressource und auch hier überwiegt keine der beiden Ressourcen deutlich. Das Mauza war weniger stark während des Zyklons Sidr betroffen. Während des Zyklons Aila wurden jedoch die Deiche beschädigt, sie sind aber nicht gebrochen. Neben starken Sturmböen wurden auch hier die Reisanbauflächen durch Flutwellen aufgrund des Überlaufs von Wellen über die Deichkrone für bis zu zwei Monate lang überschwemmt. Dies verringerte die Ernte. Das Ausmaß der Schäden war deshalb nicht massiv, weshalb die Nothilfemaßnahmen hier nur an wenigen Stellen zu finden waren. Der Großteil der Einwohner betreibt Reisanbau und Fischerei. Eine auf Salzwasser gestützte Garnelenzucht war hier nicht vorhanden. Fast 98% der Einwohner dieses Mauzas sind Hindus und damit eine deutliche Ausnahme im Vergleich zu allen anderen ausgewählten Mauzas (BBS, 2001b, S. 232–233).

### Kamarkhola

Wie das Mauza Sutarkhali ist dieses Mauza vom Arm des Flusses Bhadra im Osten und vom Arm des Flusses Sibsha im Nordwesten umgeben. Es liegt in der Union Kamarkhola des Subdistrikts Dacope. Das Mauza hat eine ähnlich schlechte Verkehrsverbindung zum Hauptort wie das Mauza Sutarkhali. Die Einwohnerdichte des Mauzas beträgt 437 Einwohner pro km<sup>2</sup> bei einer Fläche von ca. 6 km<sup>2</sup> (BBS, 2001b, S. 69–71). Hier verwendet die Mehrheit der Bevölkerung Teiche als Trinkwasserressource. Der Stand der Betroffenheit, des Schadenausmaßes und der getroffenen Nothilfemaßnahmen nach dem Zyklon Sidr und dem Zyklon Aila war hier ähnlich wie in das Mauza Sutarkhali. Auch hier wurde eine Umwandlung von Garnelenzucht zum Reisanbau nach dem Zyklon Aila ab 2012 festgestellt. Wie das Mauza Dacope sind hier die Hindus die Mehrheit mit einem Anteil von 70% an der Gesamtbevölkerung (BBS, 2001b, S. 232–233).

### Sonatala

Das Mauza Sonatala liegt in der Union Southkhali des Subdistrikts Sarankhola am Fluss Baleshwar im Osten. Entlang des Flusses und auch des Kanals im Osten ist dieses Mauza durch Küstendeiche geschützt. Durch das Straßennetz ist das Mauza gut mit dem Hauptort verbunden. Die Einwohnerdichte des Mauzas beträgt 683 Einwohner pro km<sup>2</sup> bei einer Fläche von ca. 17 km<sup>2</sup> (BBS, 2001a, S. 66–67). Hier verwendet die Mehrheit der Bevölkerung Teiche als Trinkwasserressource. Im Vergleich zum Zyklon Aila wurde der gesamte Subdistrikt Sarankhola durch den Zyklon Sidr massiv zerstört. Genauso wie der gesamte Subdistrikt, brachen im Mauza Sonatala Deiche an mehreren Stellen. Laut Angaben der Einwohner entstand das massive Schadenausmaß sowohl durch starke Sturmböen als auch aufgrund sehr hoher Flutwellen. Die Einwohner des gesamten Subdistrikts Sarankhola haben Katastrophenhilfsmaßnahmen seit Sidr in möglichst allen Bereichen des Lebens erfahren. Das Mauza Sonatala ist in diesem Bezug keinerlei Ausnahme. Im Vergleich zum Zyklon Sidr waren die Hilfsmaßnahmen nach dem Zyklon Aila, bei dem auch geringere Schäden vorla-



gen, im Subdistrikt Sarankhola nicht bedeutsam. Der Großteil der Einwohner betreibt Reisanbau oder Fischerei. Eine auf Salzwasser basierende Garnelenzucht war hier nur selten anzutreffen. Fast 93% der Einwohner dieses Mauzas sind Muslime, wobei die restliche Mehrheit dem Hinduismus folgt (BBS, 2001a, S. 202).

### Royenda

Das Mauza Royenda liegt in der gleichnamigen Union des Subdistrikts Sarankhola am Fluss Baleshwar im Osten. Der Hauptort Sarankholas mit fast allen der wichtigsten politischen und administrativen Einrichtungen befindet sich in diesem Mauza. Die Verkehrsverbindung ist im Vergleich zu den anderen beiden untersuchten Mauza in diesem Subdistrikt besser. Zudem ist eine solche Zentralität der Verwaltung außergewöhnlich. Die Einwohnerdichte des Mauzas beträgt 779 Einwohner pro km<sup>2</sup> bei einer Fläche von ca. 16 km<sup>2</sup> (BBS, 2001a, S. 66–67). Hier benutzen die Einwohner sowohl Teiche als auch Rohrbrunnen als Trinkwasserressource, wobei auch hier keine der beiden deutlich überwiegt. Der Stand der Betroffenheit, des Schadenausmaßes und die getroffenen Nothilfemaßnahmen nach dem Zyklon Sidr und dem Zyklon Aila waren hier ähnlich wie in das Mauza Sonatala. Die Einwohner betreiben Reisanbau und Fischerei, keine auf Salzwasser gestützte Garnelenzucht. Fast 92% der Einwohner dieses Mauzas sind Muslime, die übrigen Hindus (BBS, 2001a, S. 202).

### Morellabad

Das letzte der neun ausgewählten Mauzas Morellabad in der Union Khontakata des Sarankhola Subdistrikts liegt am Fluss Baleshwar im Südosten. Entlang des Flusses ist die Landfläche dieses Mauzas durch Küstendeiche geschützt. Mit dem Straßennetz ist das Mauza gut mit dem Zentrum des Subdistrikts verbunden. Die Einwohnerdichte des Mauzas beträgt 697 Einwohner pro km<sup>2</sup> bei einer Fläche von ca. 17 km<sup>2</sup> (BBS, 2001a, S. 66–67). Hier benutzen die Einwohner sowohl Teiche als auch Rohrbrunnen. Der Stand der Betroffenheit, des Schadenausmaßes und der getroffenen Nothilfemaßnahmen nach dem Zyklon Sidr und dem Zyklon Aila waren hier ähnlich wie in das Mauza Sonatala. Die Einwohner betreiben Reisanbau oder Fischzucht Garnelenzucht Fast 98% der Einwohner dieses Mauzas sind Muslime (BBS, 2001a, S. 202).

Diese ausgewählten Untersuchungsgebiete bilden in ihrer Summe annähernd die Vielfalt der ländlichen Regionen des Küstenraumes von Südwest-Bangladesch ab.

## **4 Methodik der empirischen Analysen**

### **4.1 Die erste Phase der Empirie: die standardisierte Befragung**

Die Aufgabe der Empirie in dieser Analyse bestand darin, diejenigen Daten zu erheben, die die Beantwortung der Forschungsfrage nach den Wirkungen von Interventionen ermöglichen. Grundlage mussten die Verhältnisse *vor* dem Eintreffen der Zyklone sein, da diese den Ausgangszustand der Prozessanalyse bilden, auch wenn diese Bedingungen schon aus den Erfahrungen früherer Zyklone resultierten. Jedoch war bei diesen die Art und der Umfang der externen Eingriffe anders bzw. geringer als bei den beiden jüngsten Ereignissen. Um den Zustand der Trinkwasserversorgung zu ermitteln, wurde drei standardisierte Befragungen, jeweils im Jahr 2010, 2012, und 2017 durchgeführt. Der fachliche Umfang dieser Befragung geht über die Klärung der unmittelbaren Forschungsfragen hinaus, um auch weiteren Analysen der Arbeitsgruppe, in die der Verfasser eingebunden ist, als Grundlage die-

nen zu können und die Grundlage für ein regionales Monitoring zu liefern, das in Zukunft geplant ist. Nachfolgend sind der fachliche, räumliche und zeitliche Umfang, die Stichprobenauswahl und die Auswahl der Probanden dieser drei Befragungen dargestellt.

### Standardisierte Interviews 2010

Die Lokalitäten, in denen diese standardisierte Befragung durchgeführt wurden, sind drei ausgewählte Mauzas: Gabura, Kupat, und Biralakshmi. Wie in Kapitel 3.4 dargelegt und begründet wurde, liegen diese im Subdistrikt Shyamnagr vom Distrikt Satkhira. Die Befragung fand in dem Zeitraum von Februar bis März 2010 statt. Die Gesamtzahl der Haushalte in Gabura, Kupat und Biralakshmi betrug jeweils 1321, 1181 und 814 (BBS, 2001c, S. 58–59). Die folgende Formel wurde verwendet um eine statistisch geprüfte und repräsentative Stichprobe zu erhalten:

$$n = N / (1 + a^2 * N)$$

Dabei gilt:  $n$  = Gesamtzahl der Haushalte der Stichprobe,  $a$  = Fehlerwahrscheinlichkeit und  $N$  = Gesamtzahl der Haushalte (Sachs und Hedderich, 2006). Der Theorie der Formel zufolge ist eine Fehlerwahrscheinlichkeit  $a$  von bis zu 10% annehmbar, um dennoch eine repräsentative Auswahl zu erhalten. Die Gesamtzahl der Haushalte  $N$  in dem Gebiet beträgt 3316 (BBS, 2001c, S. 58–59). Bei einem zulässigen Fehler von 10% ergibt die Formel eine Stichprobe von etwa 98 Haushalten. Um eine repräsentative Auswahl an Haushalten verteilt über das gesamte Untersuchungsgebiet zu erhalten, wurde die Stichprobe auf 272 erhöht und damit eine Verringerung des tolerierten Fehlers auf einen Wert von 5,8% erreicht.

Die Gesamtzahlen der befragten Haushalte pro Mauza liegen bei 106, 101 und 65 für Gabura, Kupat und Biralakshmi und liegen somit bei 39%, 37,1% und 23,9% der gesamten Stichprobe. Die Auswahl der Haushalte erfolgte über eine systematische Methode der Zufallsstichprobenerhebung, bei der angestrebt wurde, jeden fünften Haushalt zu befragen. Wurde niemand erreicht, wurde der Versuch im Nachbarhaushalt wiederholt. Neben dem Verfasser dieser Arbeit erfolgte die Datenerhebung vor Ort mit Hilfe einer wissenschaftlichen Hilfskraft und zwei Feldassistenten. Die drei Assistenten wurden über die Ziele der Untersuchung und die Vorgehensweise bei der Erhebung belehrt. Die Umfragen wurden von allen vier gleichzeitig durchgeführt. Der für diese Befragung verwendete standardisierte Fragebogen ist im Anhang 2.1 zu finden.

### Standardisierte Interviews 2012

2012 wurde die in 2010 verfolgte Systematik der Stichprobenauswahl geändert. Für jedes ausgewählte Mauza wurde die Stichprobenanzahl der Haushalte anhand der entsprechenden Grundgesamtheit der Haushalte des Mauzas nach Sachs und Hedderich (2006) berechnet. Weil 2012 ein sechsmonatiger Feldforschungsaufenthalt möglich war, wurde die Stichprobenauswahl geändert, um die Genauigkeit des Datensatzes zu erhöhen. Um eine haushaltsbezogene, quantitative Befragung durchzuführen, wurde eine statistisch repräsentative Stichprobe der Haushalte mit Hilfe der Formel von Sachs und Hedderich (2006) berechnet. Die gesamte Berechnung je nach Mauza zusammen mit der Information bezüglich der Flächenangaben, der Einwohnerzahl und der religiösen Zugehörigkeit anhand amtlicher Statistiken ist in der folgenden Tabelle 2 zu finden. Im Falle dieser Befragung wurde mit einer Fehlertoleranz von 10% gerechnet, was eine Stichprobengröße von 824 Haushalten ergibt.

Die Auswahl der Haushalte innerhalb eines Mauzas erfolgte über eine systematische Methode der Zufallsstichprobenerhebung. Erstrebt wurde die Befragung jedes 15. Haushaltes. Bei Nichterreichbarkeit veränderte sich diese Zahl geringfügig. Die Befragung fand in dem Zeitraum von Juni bis September 2012 statt. Neben dem Verfasser dieser Arbeit erfolgte die Datenerhebung vor Ort mit Hilfe einer wissenschaftlichen Hilfskraft und vier Feldassistenten. Die fünf Assistenten wurden intensiv über die Ziele der Untersuchung und die Vorgehensweise bei der Erhebung belehrt. Der für diese Befragung verwendete standardisierte Fragebogen ist im Anhang 2.2 zu finden.

### Standardisierte Interviews 2017

Neben der Ermittlung des Zustandes der Trinkwasserversorgung war das Ziel dieser Erhebung auch das der Untersuchung der lokalen Machtstruktur, basierend auf den sozialen Interaktionen im Rahmen der Trinkwasserversorgung. Dazu wurden zwei Interventionen, (1.) das Trinkwasservergabeprogramm nach Aila durch die NGOs und (2.) die Hilfsmaßnahmen bezüglich des Baus von Trinkwasseranlagen wie Rohrbrunnen, Teichsandfilter und Regenwasserspeicher, einbezogen. Um die Vielfalt und die Komplexität der sozialen Beziehungen analysieren und verstehen zu können wurde statt eines Mauzas die noch kleinere räumliche Einheit Dorf für die Bestimmung der Stichprobenanzahl verwendet. Dörfer haben in Bangladesch keine offiziell festgelegten Grenzen, haben jedoch eine amtlich gezählte Bevölkerungs- und Haushaltsanzahl<sup>10</sup>. Eine plausible und belastbare Abgrenzung der Dörfer wurde anhand der Diskussionen mit staatlich anerkannten Landfeldmessern, die hauptsächlich über private Aufträge arbeiten, gemacht. Weil mit den durch diese Befragung erhobenen Daten keine räumliche und datengestützte Analyse sondern hauptsächlich die Analyse bezüglich des Zustands der Trinkwasserversorgung und die damit verbundene soziale Interaktionen erfolgten, konnten Dörfer als Untersuchungseinheit das Ziel dieser Befragung gut abdecken.

Von den dörflichen Gesellschaften Bangladesch sind die sozialen Beziehungen und Interaktionen hauptsächlich paternalistisch, durch Landbesitz und religiöse Positionen basierte Machtpositionen beeinflusst und Abbild der zentralistisch ausgeprägten lokalen Administrationen und der Politik. Daher wurde entschieden, drei Dörfer mit unterschiedlichen Distanzen zu dem politischen und administrativen Machtzentrum des Subdistriktzentrums auszuwählen. Das Ziel eines solchen Auswahlprozesses war, herauszufinden, ob eine Nähe zum Machtzentrum die entsprechenden sozialen Beziehungen und Interaktionen beeinflusst oder nicht. In diesem Zusammenhang wurden drei Dörfer aus dem Subdistrikt Shyamnagar, Chakbara, Kalbari, und Jelekhali, ausgewählt. Nach Sachs und Hedderich (2006) wurde anschließend die Stichprobenanzahl der zu befragenden Haushalte jedes Dorfs berechnet. Daten bezüglich der Einwohnerzahl, der religiösen Zugehörigkeit anhand amtlichen Statistiken und die Entfernung bezüglich der Fahrtstrecke aus dem Subdistriktzentrum sind in der folgenden Tabelle 3 zu finden. Im Falle dieser Befragung wurde mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 10% kalkuliert, was eine Stichprobe von 249 Haushalten ergibt.

---

<sup>10</sup> Siehe Kapitel 3.3 für weitere Information

Tabelle 2: Statistische Basisdaten und Stichprobenanzahl der ausgewählten Mauzas im Rahmen der standardisierten Befragung in 2012

Mauza	Union	Subdistrikt	Fläche (km <sup>2</sup> )	Haushaltsanzahl	Stichprobe	Einwohner	Religion		
							Islam	Hinduismus	Sonstige <sup>d</sup>
Kupat <sup>b</sup>	Atulia	Shyamnagar	11,02	1181	92	6445	5083	1362	0
Gabura <sup>b</sup>	Gabura		9,55	1321	93	7250	6080	1076	94
Biralakshmi <sup>c</sup>	Atulia		3,74	814	89	3974	3970	4	0
Sutarkhali <sup>b</sup>	Sutarkhali	Dacope	9,42	1004	91	5763	3418	2284	61
Dacope <sup>b</sup>	Dacope		8,95	639	86	3303	82	3221	0
Kamarkhola <sup>a</sup>	Kamarkhola		6,42	552	85	2808	864	1943	1
Sonatala <sup>a</sup>	Southkhalia	Sharankhola	17,72	2631	96	12106	11261	844	1
Royenda <sup>b</sup>	Royenda		16,75	2678	96	13054	12080	974	0
Morellabad <sup>b</sup>	Khontakata		17,60	2523	96	12268	12088	180	0
<b>Summe</b>			<b>101,16</b>	<b>13343</b>	<b>824</b>	<b>66971</b>	<b>54926</b>	<b>11888</b>	<b>157</b>

Legende: a = Mauzas, in denen die Mehrheit oder gar die gesamte Bevölkerung Teiche als Trinkwasserquelle verwendet; b = Mauzas, in denen sowohl die Teiche als auch die Rohrbrunnen als Trinkwasserquelle benutzt werden und keine der beiden Quellen deutlich überwiegt; c = Mauzas, in denen die Mehrheit oder gar die gesamte Bevölkerung Rohrbrunnen als Trinkwasserquelle benutzt; d = Sonstige Religionen beinhalten hauptsächlich das Christentum und den Buddhismus.

Quelle: Daten von BBS (2001a, S. 66–67, 202); BBS (2001b, S. 69–71, 232–233); BBS (2001c, S. 58–59, 235–236)

Die Auswahl der Haushalte innerhalb eines Dorfes erfolgte über eine systematische Methode der Zufallsstichprobenerhebung. Dabei wurde jeder 5. Haushalt ausgewählt, wobei diese Zahl bei Nichterreichbarkeit modifiziert wurde. Die Befragung fand ab Oktober 2017 statt. Die Datenerhebung erfolgte mit Hilfe von zwei wissenschaftlichen Hilfskräften und vier Feldassistenten. Die sechs Assistenten wurden intensiv über die Ziele der Untersuchung und die Vorgehensweise bei der Erhebung belehrt. Die Umfragen wurden von allen sechs gleichzeitig durchgeführt. Die gesamte Befragung wurde durch den Verfasser dieser Arbeit zum Zweck einer Qualitätssicherung koordiniert und überwacht. Der für diese Befragung verwendete standardisierte Fragebogen ist im Anhang 2.4 zu finden.

Nach der Datenerhebung wurden die Daten in eine Datenbank eingepflegt und mithilfe der Software SPSS bearbeitet. Die weitere raumbezogene Datenverarbeitung und –analyse erfolgte mit ArcGIS. Ergebnisse der standardisierten Befragungen werden in den folgenden Kapiteln 5 und 6 dargelegt.

Tabelle 3: Statistische Basisdaten und Stichprobenanzahl der ausgewählten Dörfer in Rahmen der standardisierten Befragung in 2017

Dorf	Union	Subdistrikt	Entfernung <sup>a</sup> (km)	Haus- halts- anzahl	Stich- probe	Ein- woh- ner	Religion		
							Islam	Hin- duis- mus	Sons- tige <sup>b</sup>
Chakbara	Gab- ura	Shyamnagar	22	551	85	2428	2415	13	0
Kalbari	Buri- goalini		17	406	80	1775	1055	720	0
Jelekhal	Munsh iganj		14	516	84	2346	445	1901	0
<b>Summe</b>				<b>1473</b>	<b>249</b>	<b>6549</b>	<b>3915</b>	<b>2634</b>	<b>0</b>

Legende: a = Geschätzte Angaben, wenn Motorrad als Fahrzeug verwendet wurde. b = Sonstige Religionen beinhalten hauptsächlich das Christentum und den Buddhismus.

Quelle: Daten von BBS (2011b, S. 73–76, 519–521)

#### 4.2 Die zweite Phase der Empirie: Methoden der qualitativen Sozialforschung

Die ursprünglich geplante Wiederholung der quantitativen Befragungen mit dem Ziel einer Erfassung der im Zeitintervall abgelaufenen Prozesse wurde nicht in dieser Form durchgeführt, da die zwischenzeitlich erfolgten gesellschaftlichen Veränderungen, die nachfolgend zu analysieren sind, dies nicht mehr sinnvoll erscheinen ließen. Sogenannte Hilfsorganisationen und andere Akteure, die in deren Flotte mitsegeln, hatten sich, überwiegend von der Basis Munshiganj aus, in der Region fest und auf Dauer, z.B. mit sehr aufwändigen Bauten, etabliert und ein Geflecht von Abhängigkeiten generiert, das auf dem gängigen Narrativ der „Hilfe für die Armen“, „to help the poor“, zu basieren vorgab, stattdessen aber an der Versteigerung der Geldflüsse und damit am dauerhaften Gewinn interessiert war. Die lokalen Gesellschaften zeigten sich tief gespalten in solche, die von diesen Maßnahmen – teilweise in ungeahntem Umfang – profitierten und anderen, die dies nur sehr bescheiden oder gar nicht konnten. Extrem kontroverse Narrative standen gegeneinander und dienten dazu, ihre Vertreter entsprechend zu gruppieren oder auch zu stigmatisieren. In dieser, von gegenseitigem Misstrauen, Missgunst und Verzweiflung geprägten Situation war eine standardisierte Befragung nicht mehr sinnvoll zu realisieren, und es mussten Formen der qualitativen Sozialforschung vorgezogen werden, teilweise auch der investigativen Forschung, um Schweigekartelle in diesem sozialen Umfeld, das sich gründlich von demjenigen der ersten Phase unterschied, zu umgehen.

Die – zunächst – abschließende Phase der Empirie wurde folglich im Frühjahr 2020 mit qualitativen Interviews und Fokusgruppendifkussionen fortgesetzt. Dieser methodische Bruch rechtfertigt sich durch die Forschungsergebnisse und die durch sie sich ergebende andere Schwerpunktsetzung des Themas, die weniger an der mehr oder weniger gelungenen Lösung von Wasserversorgungsproblemen orientiert war als an den durch diese bewirkten sozialen Veränderungen in den lokalen Gemeinschaften. Diese entziehen sich quantitativen Angaben und sind allenfalls qualitativ zu analysieren. Möglicherweise wird in Zukunft ein Zustand eintreten, an dem wieder quantitativ gearbeitet werden kann. Die Erhebungen der ersten empirischen Phase stehen dann zur Verfügung. Damit reiht sich diese Untersuchung in die zunehmende Zahl derjenigen regionalwissenschaftlichen Analysen ein, die unter dem

Stichwort der Methodentriangulation unterschiedliche Methoden kombinieren, um dem Erkenntnisobjekt gerechter zu werden und die Validität der Ergebnisse zu erhöhen. Nachfolgend sind der fachliche, räumliche und zeitliche Umfang der qualitativen Erhebungen sowohl im Jahr 2020 als auch in den Jahren 2012 und 2017 dargestellt. Anschließend wird noch die Methodik der Transkription und die entsprechende Auswertung beschrieben.

### Qualitative Datenerhebung 2010

Zur Erhebung der qualitativen Daten wurde bereits im Jahr 2010 die Datenerhebungstechnik des narrativen Interviews verwendet. Ziel der Datenerhebung mit dieser Interviewmethode war es, eine Erklärung für die Ergebnisse der standardisierten Befragung zu finden. Für die narrativen Interviews wurde die Methodik von Bohnsack (2014, S. 94–98) befolgt. Zur Auswahl der Interviewten wurde die Vorgehensweise des „Snowball Sampling“ nach Luborsky und Rubinstein (1995, S. 10), wobei ein Interviewter durch einen anderen Interviewten vorgeschlagen wird, verwendet. Im Rahmen dieser Interviewtechnik wurden insgesamt 14 Interviews durchgeführt. Unter den Interviewten waren (1.) zwei Besitzer von Rohrbrunnen, (2.) drei Besitzer und/oder Verwalter von Trinkwasserteichen, (3.) ein Besitzer von modernen Regenwasseranlagen, (4.) zwei Wasserträgerinnen und ein Wasserträger, (5.) ein CHV des Wasserausgabeprogramms nach Aila, (6.) ein Bewohner, der seine Erfahrungen bezüglich der Zerstörung von Lebensgrundlagen während Aila geschildert hat, (7.) ein lokaler Politiker auf Unionsebene, (8.) ein Mitarbeiter der Regierungsbehörde Department of Public Health Engineering (DPHE) auf Subdistriktebene und (9.) zwei NGO-Mitarbeiter. Ausführliche Informationen über die Interviewten aller qualitativen Erhebungen von 2010-2020 befinden sich im Anhang 4 im Verzeichnis der qualitativen Interviews.

### Qualitative Datenerhebung 2012

Im Jahr 2012 wurden drei Datenerhebungstechniken, nämlich die narrativen Interviews, die leitfadengestützten Interviews und die Experteninterviews, verwendet. Ähnlich wie im Jahr 2010 war auch das Ziel dieser Erhebung die Erklärung der Ergebnisse der standardisierten Befragung. Bei den narrativen Interviews wurden die gleiche Vorgehensweise und Auswahlverfahren wie im Jahr 2010 befolgt. Es wurden im Jahr 2012 insgesamt 19 narrative Interviews durchgeführt. Unter den Interviewten waren (1.) drei Besitzer von Rohrbrunnen, (2.) drei Besitzer und/oder Verwalter von Trinkwasserteichen, (3.) zwei Besitzer von modernen Regenwasseranlagen, (4.) vier Bewohner, die ihre Erfahrungen bezüglich der Zerstörung von Lebensgrundlagen während Sidr und/oder Aila geschildert haben, (5.) zwei Wasserträgerinnen, (6.) ein professioneller Wasserlieferant, (7.) zwei GIZ-Mitarbeiter und ein Betreiber einer GIZ-Wasserleitungsanlage. Die Interviews mit den zwei GIZ-Mitarbeitern mussten aus Termingründen ausnahmsweise per Telefon durchgeführt werden.

Für die leitfadengestützten Interviews wurde die Methodik von Schnell, Hill und Esser (2005, S. 387–388) angewandt. Für die Auswahl der Interviewten wurden zwei Samplingtechniken nach Luborsky und Rubinstein (1995, S. 10) verwendet. Für die Auswahl der lokalen Politiker und NGO- bzw. Regierungsmitarbeiter wurde das „Purposive Sampling“ verwendet, wobei im Falle dieser Untersuchung die Interviewten einen direkten Bezug zur Verwaltung der wasserversorgungsorientierten Hilfsprogramme haben mussten. Für die Auswahl der anderen Interviewten, wozu die lokalen sachverständigen Personen wie Schullehrer gehörten, wurde die Vorgehensweise des „Snowball Sampling“ verwendet. Insgesamt wurden zehn Interviews in dieser Weise durchgeführt. Unter den Interviewten waren (1.) drei Schullehrer

und (2.) drei religiöse Würdenträger wie die Imame in Moscheen sowie Tempelpriester, die als lokale sachverständige Personen gelten, (3.) ein lokaler Politiker auf Unionsebene, (4.) ein NGO-Mitarbeiter, (5.) ein Mitarbeiter der Regierungsbehörde Department of Public Health Engineering (DPHE) auf Subdistriktebene und (6.) ein Mitarbeiter vom Cyclone Preparedness Programme (CPP) auf Subdistriktebene. Der Fragebogen mit den Leitfragen ist im Anhang 2.3 wiedergegeben.

Für die Experteninterviews wurde an der Methodik von Froschauer und Lueger (2009, S. 239–250) angewandt. Neben einem Interview mit der Leiterin von WaterAid, einer NGO, die hauptsächlich im Bereich der Trinkwasserversorgung in Bangladesch arbeitet, wurden auch andere Experten aus dem akademischen Bereich ausgewählt. Dabei haben ihre fachliche Affinität und ihre wissenschaftlichen Publikationen zu den im Folgenden genannten Themen eine entscheidende Rolle gespielt. Befragt wurden folgende Experten aus den jeweiligen Fachgebieten: (1.) ein Experte aus dem Themenbereich der lokalen Lebensbedingungen der Menschen, (2.) ein Experte aus dem Themenbereich des Katastrophenmanagements im Küstenraum, (3.) ein Experte aus dem Themenbereich chemischer Schadstoffe in den Grundwasserleitern, (4.) ein Experte aus dem Themenbereich des Wasserverteilungskonfliktes zwischen Indien und Bangladesch sowie damit zusammenhängenden Salzgehaltaspekten, (5.) zwei Experten aus dem Themenbereich Hydrogeologie und (6.) die oben erwähnte Expertin aus dem Themenbereich Programme und Projekte der Küstentrinkwasserversorgung. Alle oben genannten Interviews wurden vom Verfasser dieser Arbeit im Zeitraum von Juni bis September 2012 durchgeführt und aufgezeichnet.

#### Qualitative Datenerhebung 2017

Die qualitativen Erhebungen erfassen neben der standardisierten Befragung den Hauptteil der Gesamtdatenerhebung im Jahr 2017. Das Ziel und der entsprechende Forschungsrahmen dieser Gesamtdatenerhebung im Jahr 2017 wurde bereits im Kapitel 4.1 zusammengefasst. Bei diesem Anlass wurde zwei qualitative Datenerhebungstechniken, nämlich die narrativen Interviews und die leitfadengestützten Interviews, verwendet. Für die narrativen Interviews wurden 2017 die gleiche Vorgehensweise und das gleiche Auswahlverfahren wie in 2010 realisiert. Im Rahmen dieser Interviewtechnik wurden insgesamt 24 Interviews durchgeführt. Unter der Interviewten waren (1.) zwei Haushalte, die zu Wasservergabemaßnahmen nach dem Zyklon Aila durch NGOs ausgewählt wurden, (2.) zwei Haushalte, die obwohl sie bezugsberechtigt waren, diese Wasserhilfe nicht bekamen, (3.) zwei Haushalte, die Hilfe im Rahmen der Wasserversorgungsanlagen von einer NGO oder der Regierungsbehörde bekommen haben und (4.) zwei Haushalte, die solche Hilfe im Rahmen der Wasserversorgungsanlagen von einer NGO oder der Regierungsbehörde nicht bekamen, jeweils ein Fall aus jedem ausgewählten Dorf.

Für die leitfadengestützten Interviews wurde 2017 der gleichen Methodik wie 2012 gefolgt. Für die Auswahl der Interviewten, die im Falle dieser Untersuchung lokale Politiker, NGO- und Regierungsmitarbeiter waren, wurde „Purposive Sampling“ nach Luborsky und Rubinstein (1995, S. 10) verwendet. Im Rahmen dieser Auswahltechnik und im Falle dieser Untersuchung mussten die ausgewählten Interviewten einen direkten Bezug zur Verwaltung der wasserversorgungsorientierten Hilfsprogramme haben. Insgesamt wurden 2017 elf leitfadengestützte Interviews durchgeführt. Unter den Interviewten auf Union-Ebene waren zwei lokale Politiker, jeweils einer aus jedem ausgewählten Dorf. Im Dorf Jelekhali war aus Termingründen das Interview nur mit einem lokalen Politiker möglich. Unter den Interviewten

auf Subdistriktebene waren (1.) je ein Vertreter, jeweils aus der Regierungspartei und aus der Opposition, (2.) zwei NGO-Mitarbeiter, (3.) ein Mitarbeiter der Regierungsbehörde Department of Public Health Engineering (DPHE) und (4.) der Regierungsmitarbeiter Project Implementation Officer (PIO). Alle der oben genannten Interviews wurden im den Zeitraum von September bis Oktober 2017 durchgeführt und aufgezeichnet. Zwei Fragebögen mit den Leitfragen sind im Anhang 2.5 zu finden.

### Qualitative Datenerhebung 2020

Wie schon begründet wurden 2020 zwei qualitative Datenerhebungstechniken, nämlich die narrativen Interviews und die Gruppendiskussion verwendet. Wegen des investigativen Charakters der Untersuchung wurden alle Interviews anonymisiert. Um einen Einfluss bei der Auswahl der Interviewten zu vermeiden, wurde keinem festen Auswahlverfahren der Interviewten gefolgt. Die Auswahl der Interviewten erfolgte nach vorherigen örtlichen Recherchen, die den lokalen Machtgefügen und sozialen Beziehungsgeflechten galten. Dabei spielte die Auskunftsbereitschaft und die Einschätzung der Glaubwürdigkeit der Interviewten eine Rolle. Aus lokalen Netzwerken wurden diejenigen Knoten identifiziert, die viele Verbindungen zu relevanten Akteursgruppen („Kanten“) aufweisen und sich durch von anderen unabhängige Meinungsbilder auszeichnen. Dies wurde in den Vorgesprächen anhand unverfänglicher Themen getestet. Um subjektive Einflüsse des Interviewers bei der Auswahl auszuschalten, wurde diese Einschätzung in der Gruppe des Forscherteams<sup>11</sup> diskutiert und vorgenommen. Für die Gruppendiskussion wurde der Vorgehensweise von Bohnsack (2014, S. 107–115) gefolgt. Insgesamt wurden 19 narrative Interviews und elf Gruppendiskussionen im März 2020 durchgeführt. Neben dem Verfasser dieser Arbeit war ebenfalls der wissenschaftliche Betreuer dieser Arbeit auch während jedes Interviews und der Gruppendiskussion anwesend. Alle der durchgeführten Interviews wurden aufgezeichnet und transkribiert. Die Gruppe sollte bei Gruppendiskussion bewusst offen für Hinzukommende sein. Deshalb wurde der öffentliche Raum als Bühne gewählt. Die Interviewer gaben nur den Gesprächsanstoß und zogen sich dann aus der Diskussion allmählich zurück, so dass Diskussionen zwischen den lokalen Akteuren stattfanden. Dadurch wurde einer dichotomen Gruppenbildung vorgebeugt, bei der die Gruppe der Interviewten der Gruppe der Interviewer gegenübersteht und in eine Gruppensolidarität mit entsprechenden Aussagen gedrängt wird. Statt dessen sollten die Probanden ihre Aussagen gegenüberstellen und ggf. gegenseitig korrigieren. Dieses Ziel wurde erreicht, es entstanden teilweise hitzige kontroverse Diskussionen, in denen Mitteilungen erfolgten, die in den bilateralen Interviews zurückgehalten worden waren.

### Transkription und Auswertung

Ziel bei der Auswertung aller qualitativen Interviews ist zunächst das Herausfinden der Akteure, deren Handlungen und der damit verbundenen Handlungsrationalität im Bereich der Maßnahmen bei externen Interventionen im Trinkwasserbereich. Durch die Interpretation der Aussagen hinsichtlich der subjektiven Interessen der unterschiedlichen Akteure, die durch

---

<sup>11</sup> Raju Sarkar, IfR, KIT; Prof. Dr. Joachim Vogt, IfR, KIT; Dr. Bishawjit Mallick, TU Dresden



deren Erzählung von unterschiedlichen Handlungen und ihren Begründungen oder Rechtfertigungen herausgefunden werden können, werden mehrere Prozesse erkennbar. Diese Prozesse können den bereits erwähnten gesellschaftlichen Wandel zu einer entwicklungshilfeabhängigen Interventionsgesellschaft verdeutlichen.

Aus diesen Gründen wurde in dieser Arbeit das rekonstruktive Auswertungsverfahren der dokumentarischen Methode nach Bohnsack (2014, S. 123–127) und Przyborski und Wohlrab-Sahr (2014, S. 292–297) angewandt. Für die Interpretation des Interviewtextes mit der dokumentarischen Methode ist es wichtig, den Unterschied zwischen dem immanenten und dokumentarischen Sinngehalt eines Textes zu erkennen. Die dazu notwendigen Arbeitsschritte wurden unter den zwei Schlagwörtern der formulierenden Interpretation oder immanenten Interpretation und der reflektierenden Interpretation oder dokumentarischen Interpretation zusammengefasst. Zur formulierenden Interpretation gehört hauptsächlich das Erkennen eines Themenverlaufs in einem Gespräch. Dafür werden zuerst die zu Argumentationsgängen relevanten Textpassagen, die von den Interviewten oder von dem Interviewer selbst eingeführt worden sind, markiert. Dann werden diese Textpassagen für weitere thematische Argumentationen feingliedert oder thematisch weiter differenziert (Bohnsack, 2014, S. 136–137).

Im Rahmen der reflektierenden Interpretation werden die „Orientierungsrahmen“ der ausgewählten Textpassagen rekonstruktiv interpretiert. Er wurde herausgearbeitet, unter welchen „Handlungsorientierungen und Habitusformen“ (Przyborski und Wohlrab-Sahr, 2014, S. 295) eine bestimmte Aussage während des Gesprächs gemacht wurde oder eine Argumentation während des Gesprächs erfolgte. Die Aussage wird aus der interessengebundenen Zweckrationalität der Interviewten heraus interpretiert, um zu erkennen, warum und unter welchen Umständen der Interviewte solche Aussagen oder Argumentationen gemacht hat. Dazu ist eine Klassifizierung der zu analysierenden Textteile in bestimmte Textsorten wie zum Beispiel einer Erzählung, einer Argumentation, einer Evaluation usw. wichtig (Przyborski und Wohlrab-Sahr, 2014, S. 297). Für diese oben genannten Auswertungszwecke wurde in dieser Arbeit eine Transkriptionssystematik nach dem „einfachen Transkriptionssystem“ nach Dressing und Pehl (2015, S. 20–25) angewandt. Neben den Aussagen wurden die Unterbrechungen, Pausen, Betonungen, emotionale nonverbale Äußerungen sowie unverständliche Aussagen in einer Textpassage transkribiert.

### **4.3 Sonstige Datenerhebungen und die Beschaffung der Sekundärdaten**

Wie oben begründet lag unmittelbar nach den beiden Extremereignissen durch die Zyklone Sidr und Aila den Untersuchungen der Jahre 2010 bis 2012 noch die Idee zugrunde, die Auswirkungen der Ereignisse auf die Trinkwasserqualität und –quantität zu ermitteln. Entsprechend wurden qualitative Trinkwasseruntersuchungen mit einbezogen. Mit der Erkenntnis, dass die dauerhaften gesellschaftlichen Veränderungen der externen Interventionen wesentlich gravierender waren als ursprünglich angenommen, verlor die wasserhygienische Frage zunehmend an Bedeutung, nicht nur in der vorliegenden Forschung, auch bei den Akteuren im Untersuchungsgebiet. Daher wurden sie 2020 nicht fortgesetzt, mithin werden auch nicht die Veränderungen im untersuchten Jahrzehnt dokumentiert, sondern nur die Problematik des Ausgangszustandes.

Um den Grad der Kontamination an den Trinkwasserquellen zu bestimmen, wurden während der Trockenzeit (15. Mai - 25. Juni 2012) 32 Teichwasserproben<sup>12</sup> in acht Mauzas genommen. Es wurden keine Proben aus dem Mauza Biralakshmi in dem Shyamnagar Subdistrikt gesammelt, da dort fast überall Rohrbrunnen als Trinkwasserressource verwendet werden. Aus jedem der restlichen acht Mauza wurden vier Trinkwasserteiche ausgewählt, die in dem Gebiet aufgrund der Anzahl ihrer Nutzer eine bedeutende Rolle einnehmen. Um die am meisten genutzten Trinkwasserteiche zu identifizieren, wurden neben umfangreichen Beobachtungen auch einige Interessenvertreter des teichbezogenen Trinkwassermanagements im Rahmen einer Vorstudie befragt. Darunter befanden sich Vertreter der lokalen Verwaltung, ein Beamter der DPHE der Subdistriktebene, sowie jeweils eine lokale sachkundige Person, z.B. ein Schullehrer. Alle ausgewählten Trinkwasserteiche haben eine Rampe, die in den meisten Fällen aus Bambus und in wenigen Fällen aus Beton gebaut ist, um das Wasser direkt aus dem Teich in die Sammelgefäße abfüllen zu können. In den meisten Fällen haben die ausgewählten Teiche einen Teichsandfilter am Rand, der entweder durch den DPHE oder eine NGO gebaut worden ist. Diese Infrastruktur zeigt auch bereits, dass die ausgewählten Teiche eine wichtige Rolle für das Trinkwassermanagement der Mauza-Bewohner spielen oder zumindest einmal spielten. Die letzte Bemerkung zielt darauf ab, dass 2020 zahlreiche Anlagen defekt oder außer Betrieb genommen waren.

Um den Grad der Kontamination am Verwendungsort/Einsatzort festzustellen, wurden 30 Wasserproben direkt aus den Speichergefäßen der Haushalte genommen<sup>13</sup>. All diese Haushalte befanden sich im Mauza Sonatala im Sharankhola Subdistrikt, in welchen Trinkwasserteiche eine vorherrschende Trinkwasserressource sind. Die ausgewählten Haushalte beziehen ihr Wasser aus den vier Trinkwasserteichen, bei denen auch Wasserproben zur Analyse der Kontamination der Ressource entnommen wurden. Alle Proben wurden entsprechend der Richtlinien der American Public Health Association (APHA) in sterile Nalgene-Plastikflaschen abgefüllt (Rice *u. a.*, 1998, S. 30–32). Direkt nach der Entnahme wurden die Proben in einer gekühlten, isolierten Kiste aufbewahrt und innerhalb von zehn bis zwölf Stunden zur Analyse in das Labor des International Center for the Diarrhoeal Research, Bangladesh (ICDDR, B) der Hauptstadt Dhaka transportiert.

Saisonale Schwankungen der Kontamination können allein anhand dieser Proben nicht untersucht werden, da keine Proben in der Monsunzeit entnommen wurden. Für diesen Zweck werden die Ergebnisse von Islam *u. a.* (2011), die eine Kontaminationsuntersuchung der Trinkwasserteiche und des Regenwassers im Dacope Subdistrikt vorgenommen haben, verwendet. Diese Untersuchung wurde im Jahre 2009 durchgeführt. Dabei wurden insgesamt 90 Wasserproben sowohl in der Trockenzeit als auch in der Monsunzeit entnommen und auf sieben mikrobiologische Testparameter inklusive *Escherichia coli* (*E. coli*), Gesamtkeimzahl (heterotrophic plate count, HPC), und *Vibrio cholera* (VC) hin untersucht. In der hier vorliegenden Arbeit wurden in die Kontaminationsanalyse dieser drei Parameter und zusätzlich auch die Total Coliform (TC) einbezogen. Wegen dieser Ähnlichkeiten der Probenahme und

---

<sup>12</sup> Siehe Anhang 3 für weitere Details

<sup>13</sup> Siehe Anhang 3 für weitere Details

Analytik wurde entschieden, die Ergebnisse der Studie von Islam u.a. (2011) zu saisonalen Schwankungen der Kontamination zu verwenden.

Neben allen beschriebenen empirischen Datenerhebungen wurden Sekundärdaten im Bereich (1.) der chemischen Schadstoffe im Trinkwasser, (2.) der lithologischen Größen der Grundwasserleiter, (3.) der Abflussmenge, des Wasserpegels, und des Salzgehaltes der Fließgewässer und (4.) die für die Kartierung relevante räumliche Informationen während der Feldforschungsaufenthalt in 2012 und aus den entsprechenden Webseiten der zuständigen Behörden beschafft. Für die chemischen Schadstoffe im Trinkwasser wurde der Datensatz aus der Studie des Bangladesh national drinking water quality survey 2009, die in Kooperation vom Bangladesh Bureau of Statistics (BBS) und vom UNICEF Bangladesh durchgeführt und veröffentlicht wurde, verwendet. In diesem Datensatz sind Werte für 37 chemische Indikatoren für das Trinkwasser aus Rohrbrunnen unterschiedlicher Art, tiefes und nicht tiefes, zu finden. Bis zur Unions-Ebene herab sind die Stichproben über das ganze Land verteilt.

Für die lithologischen Parameter der Grundwasserleiter wurde der Datensatz aus der Studie Deep Aquifer Database and Preliminary deep Aquifer Mapping Program, 2005, die in Kooperation vom Department of Public Health Engineering (DPHE) und vom Japan International Cooperation Agency (JICA) durchgeführt und veröffentlicht wurde, verwendet. Die Stichproben bezüglich der Bohrlöcher sind bis zur Unions-Ebene über das ganze Land verteilt, wobei die südwestlichen Küstengebiete wegen den Besonderheiten bezüglich der lithologischen Merkmale als eine Schwerpunktregion im Rahmen dieser Studie untersucht wurden.

Die Abflussmenge, der Wasserpegel und die Salzgehalte für drei Messstationen, die für die Fließgewässer der Untersuchungsgebiete relevant sind, wurden von der Behörde Bangladesh Water Development Board (BWDB) im Rahmen einer Sondergenehmigung für den Forschungszweck zur Verfügung gestellt. Diese Daten sind für die aktuelle Lage der durch den Salzgehalt beeinflussten Trinkwasserproblematik und damit verbundenen externen Interventionen relevant. Der Datensatz beinhaltet fehlende Werte für einige Jahrgänge, die durch einen entsprechenden Extrapolationsansatz ergänzt wurden. Letztlich wurden weitere für die Kartierung von relevanten räumlichen Informationen, wie z.B. die Topographie, die administrative Abgrenzung, die Verkehrsinfrastruktur und die Schutzinfrastruktur wie z.B. die Küstendeiche und die cyclone shelter von der Behörde Local Government Engineering Department (LGED) in Bangladesch zur Verfügung gestellt.

Auf die derart erhobenen Daten wird im folgenden Kapitel zurückgegriffen. Dabei dient die Trinkwasserversorgung nicht mehr nur als Indikator des Schadens durch Extremereignisse und des Prozesses der nachfolgenden Schadensbewältigung, sondern darüber hinaus als der Schlüssel zum Verständnis des gesellschaftlichen Wandels. Dieser ist wesentlich durch Maßnahmen geprägt, die durch externe, katastrophenbezogene Maßnahmen initiiert wurden und hat sehr weit reichende Anpassungsreaktionen lokaler und regionaler Akteure zur Folge gehabt.

## 5 Der Status quo der Trinkwasserversorgung zu Beginn der Untersuchungen

Die vorliegende Untersuchung umfasst einen zehnjährigen Ausschnitt aus einem kontinuierlichen Prozess der Schadensbewältigung nach zwei Extremereignissen und eines parallelen gesellschaftlichen Wandels, der einmal schneller und einmal langsamer erfolgte, und der eine in der Regel zunehmende Intensität überregionaler Verflechtungen aufweist. Diese sind einerseits ökonomischer und informationeller Art, wie sie in allen Teilen der Welt zu finden sind und meist unter dem Schlagwort der „Globalisierung“ untersucht werden, andererseits aber gezielt katastrophenbezogen, erfolgen also als externe Interventionen nach Katastrophenereignissen. Der zeitliche Einstieg der Analyse erfolgte nach zwei Katastrophen – Folgen von Sidr und Aila -, welche unterschiedliche Wirkungen und unterschiedliche, sich teilweise überschneidende Wirkungsräume hatten. Die Untersuchungen begannen noch während der unmittelbaren Katastrophenwirkungen des Zyklons Aila, erfassten jedoch noch den Zustand vor diesem Ereignis, der durch eine längere Ruhe von Ereignissen gekennzeichnet war, also eine Art des Status quo, einen Grundzustand, der als Beginn der Prozessanalyse definiert wird.

Selbstverständlich haben auch ältere Katastrophenereignisse große nationale und internationale Hilfsprogramme zur Folge gehabt, also Interventionen externer Akteure, insbesondere durch ausländische Hilfsorganisationen sowie die Regierung von Bangladesch, doch haben diese sich nach der Katastrophe und den (Wieder-)Aufbaumaßnahmen zurückgezogen. Vor allem nach den Ereignissen von Aila und Sidr zeigte sich ein verändertes Verhalten der Interventionisten, vermutlich auch als Reaktion auf die kurze Zeitspanne zwischen diesen Ereignissen, indem sie sich dauerhaft im betroffenen Gebiet einzurichten begannen.

Im folgenden Kapitel werden folglich Informationen bezüglich dieses Status quo, die für die Wasserversorgung während des ‚Normalzustands‘ relevante Aspekte aufweisen, beschrieben. Es umfasst die verschiedensten Aspekte der Trinkwasserversorgung bezüglich Quantität, Qualität, Versorgungsinfrastruktur und Versorgungsverhalten, weil die Interventionen sich auch auf diese Aspekte bezogen, jedoch ohne über die Grundlagen zu verfügen, die im globalen Norden eine selbstverständliche Planungsgrundlage darstellen.

Ein ‚normaler Zustand‘ kann in diesem Zusammenhang als Situation erklärt werden, in der die Strukturen und Prozesse der Wasserversorgung nicht aufgrund von Interventionsmaßnahmen, die nach einem Extremereignis im Rahmen der Nothilfe und der Wiederaufbauhilfe zur Anwendung kommen, stattfinden. Dieser definierte Normalzustand wird durch einen neuen Zustand abgelöst, der nach einem Extremereignis zu beobachten ist und in dieser Arbeit als ‚Katastrophenzustand‘ bezeichnet wird. Ein gesellschaftlicher Wandel verläuft im Falle des normalen Zustands nur langsam, da in dieser Phase die durch externe Interventionen zur Verfügung gestellten Ressourcen in deutlich geringerem Umfang und langsamer als während eines Katastrophenzustands in das Sozialsystem einfließen. Im Untersuchungsgebiet verlaufen die beiden Prozesse aufgrund der häufig auftretenden Extremereignisse dynamisch und parallel. Trotzdem sind die beiden Zustände bezüglich bedeutender Ereignisse, wie den Zyklonen Aila und Sidr, gut unterscheidbar.

Unter den drei Hauptbestandteilen der Trinkwasserversorgung (Beschaffung, Speicherung und Verbrauch) nimmt die Beschaffung die bedeutendste Rolle ein. Die Trinkwasserprobleme betreffen vor allem die Aspekte der täglichen Beschaffung. Die Aufbewahrung und der Verbrauch des Trinkwassers hängen als weitere Hauptbestandteile vor allem von der Herkunft des Wassers und den damit zusammenhängenden Schwierigkeiten des Beschaffungsprozesses ab. In diesem Kapitel werden die verfügbaren Trinkwasserressourcen beschrieben, um anschließend auf saisonale Wechsel und räumlich variierende geomorphologisch bedingte Einschränkungen in der Nutzung einzugehen. Neben der Herkunft stellen die verschiedenen Aspekte bezüglich der formellen und informellen Nutzungsrechte der unterschiedlichen Wasserressourcen und der sozial differenzierten Rahmenbedingungen der Wasserbeschaffung einen wichtigen Faktor dar, um den Prozess der Wasserbeschaffung möglichst vollständig zu beschreiben. Diese Aspekte beinhalten die Bestimmung der Gruppe, zu der die Person gehört (Gruppenzuweisung anhand von Alter und Geschlecht), die Häufigkeit des Wasserholens, die benötigte Zeit zur Wasserbeschaffung, den Transportbehälter für das Wasser, die entstehenden Kosten durch die Beschaffung, das verwendete Transportmittel und die für die wasserbeschaffende Person entstehenden Probleme.

### **5.1 Erschließung von Trinkwasserressourcen**

Die Haupttrinkwasserressourcen im Untersuchungsgebiet sind vor allem Rohrbrunnen und Teiche. Die genannten, außerhalb der Deiche liegenden Flussarme und Kanäle sind aufgrund von Salzgehalt, mitgeführten Schwebstoffen und Verschmutzung nicht als Trinkwasserressourcen geeignet. Neben den Brunnen und den Teichen wird auch Regenwasser als Trinkwasserressource verwendet. Während aller Feldforschungsaufenthalte wurde beobachtet, dass die Erschließungsmerkmale der Wasserressourcen in den drei ausgewählten Subdistrikten ähnlich sind, auch wenn sich die Anteile unterscheiden. Daher wird nachfolgend eine Beschreibung am Beispiel des Subdistrikts Shyamnagar gegeben.

#### Trinkwasserteiche

Neben dem Rohrbrunnen sind Teiche („Pukur“ bzw. „Pushkorni“ auf Bengalisch) eine weitere intensiv genutzte Trinkwasserressource im Untersuchungsgebiet. Als Teiche werden in dieser Arbeit von Hand ausgegrabene und tiefliegende Bereiche bezeichnet, in denen sich Wasser durch nachsickerndes Grundwasser und über Niederschläge ansammelt. Vor dem Bau von Häusern in ländlichen Gebieten von Bangladesch wird normalerweise ein Teil des Grundstücks ausgehoben, um einen Teich zu errichten. Dabei wird das Teichwasser für Haushaltszwecke genutzt und der Aushub dient zur Erhöhung der Basis des Wohnhauses, um es hochwassersicherer zu bauen. Diese Teiche sind im Besitz von Familien und werden demnach im Folgenden als eigene Teiche bezeichnet. Sie sind im ländlichen Bangladesch sehr verbreitet. Vor der zunehmenden Verbreitung der Rohrbrunnen wurden diese Teiche bis zum Jahr 1950 fast im ganzen Land als Trinkwasserressource genutzt, sowohl in der Monsunzeit als auch in der Trockenzeit. In Gebieten mit erfolgreich gegrabenen Brunnen werden diese Teiche nicht mehr als Trinkwasserressource verwendet und die Intensität von Pflege und Unterhalt nimmt ab.

Ein weiterer über das gesamte Untersuchungsgebiet hinaus verbreiteter Typ von Teichen ist der Dorfteich. Dieser Begriff bedarf näherer Erläuterung. Das Wasser der Dorfteiche wird von der lokalen Bevölkerung seit Jahren gemeinschaftlich, insbesondere als Trinkwasserspeicher, genutzt. Das Wasser bleibt im gesamten Jahresverlauf trinkbar und der lokalen

Bevölkerung zufolge tritt auch in der Trockenzeit keine nennenswerte Verschlechterung der Wasserqualität durch erhöhte Salzgehalte auf. Dieser Umstand wird vor dem Hintergrund des religiösen Glaubens der Bewohner als ein ‚Segen Gottes‘ bezeichnet. Aufgrund der begrenzten Zahl dieser Teiche sollten diese von den Gemeinschaften durch einen besonders bewussten und vorsichtigen Umgang gepflegt werden. Dabei gelten die Regeln, dass das Wasser ausnahmslos als Trinkwasser verwendet wird und alle weiteren Nutzungen, wie Baden, Fischen und Waschen von Kleidung und Geräten, nicht zugelassen werden. Obwohl in vielen Fällen die gegenwärtige Praxis von diesen Vorschriften abweicht<sup>14</sup>, ist das Engagement der Dorfgemeinschaft für den Erhalt der Wasserqualität dieser Teiche besonders hoch. Aufgrund der allgemeinen Nutzung, der kollektiven Kontrolle und des Einsatzes der Dorfbewohner für den Erhalt der Teiche werden sie hier als ‚Dorfteiche‘ bezeichnet.

Meistens kommen die Nutzer eines Teichs aus verschiedenen Teilen einer Gemeinde und schöpfen das Wasser direkt mithilfe unterschiedlicher Gefäße. In einigen Fällen wurden sowohl durch NGOs als auch durch das DPHE seit 1983 Filteranlagen, bekannt als Teichsandfilter (PSF) (Harun und Kabir, 2013, S. 162), errichtet (Abbildung 3). Die PSFs werden normalerweise am Ufer der Teiche gebaut und verwenden Sand und sandähnliche Materialien wie kleine Ziegelstücke, um das Teichwasser zu filtern, bevor das gereinigte Wasser aus einem Hochbehälter in ein Sammelgefäß kommt (Smet und van Wijk, 2002, S. 328–338). Diese bestehen aus einer betonierten Kammer und einem Brunnen. Wasser wird durch den Brunnen in die Kammer gepumpt und dort durch Sandschichten geleitet. Das so gefilterte Wasser ist sedimentfrei und bakteriologisch verhältnismäßig unbedenklich (Harun und Kabir, 2013, S. 162). Um eine reibungslose Filtration zu erreichen, muss die Akkumulation von Biomasse auf dem Filtrationsmaterial, wie Sand und Ziegelstücken, laut der Erfahrung der DPHE-Mitarbeiter alle drei bis vier Monate ausgetauscht werden. Im idealen Fall sollte die ganze Filtrationsbeschichtung einmal pro Jahr durch neues Material ersetzt werden (Quelle: QI-12-26-SK). Es wurden aber keine gesetzlichen Regelungen dafür erlassen. Im Untersuchungsgebiet sind keine PSFs gefunden worden, die durch eigene Finanzierung von den Eigentümern der Teichflächen oder von der Nutzergemeinschaft errichtet wurden. Diese Intervention ist ausschließlich durch die Gelder der NGOs oder in wenigen Fällen durch das DPHE eingeführt worden. Dabei werden die Prozesse genauso wie bei den Rohrbrunnen von den gleichen Akteuren geleitet.

### Brunnen

Der lokalen Bevölkerung und den Mitarbeitern des Department of Public Health Engineering (DPHE) zufolge wurde die umfangreiche Errichtung von Brunnen (Abbildung 4) nach der Unabhängigkeit Bangladeschs 1971 im Untersuchungsgebiet vorgenommen. Vor 1971 bestand die Wasserversorgung vor allem aus der Nutzung der Teiche. Zu Beginn beschränkte sich dies jedoch auf den Verwaltungssitz des Subdistrikts in Shyamnagar und die angrenzenden Gebiete. Zu dieser Zeit waren die Anlagekosten wegen der Verwendung von Wasserleitungen aus Eisen hoch. In den 1980er Jahren wurde im Untersuchungsgebiet zunehmend Gar-

---

<sup>14</sup> Für weitere Details siehe Kapitel 5.3

nelenzucht eingeführt. In der lokalen Wirtschaft erfolgte daraufhin ein Aufschwung und einige lokale Bewohner erlangten die finanziellen Möglichkeiten, um Brunnen mit Unterstützung durch staatliche Zuschüsse zu errichten. Dieser kleine Teil der lokalen Gesellschaft, welcher in den meisten Fällen aus lokalen Politikern oder religiösen Führern bestand, hatte einen bedeutenden politischen Einfluss. Diese sogenannten ‚guten Beziehungen‘ zu den Regierungsmitgliedern waren wichtig für den Erhalt der staatlichen Zuschüsse. Die zu dieser Zeit errichteten Brunnen im Umkreis von Shyamnagar hatten eine Tiefe von 150 bis 250 Metern und kosteten durchschnittlich 80.000 Bangladeshi Taka (BDT, ungefähr 800 €). Die technischen Voraussetzungen und die Fachkenntnisse zur Errichtung eines Brunnens waren zu dieser Zeit in den untersuchten Gebieten nicht vorhanden. Für die Errichtung der Brunnen wurden Beamte und Ingenieure aus Satkhira benötigt.

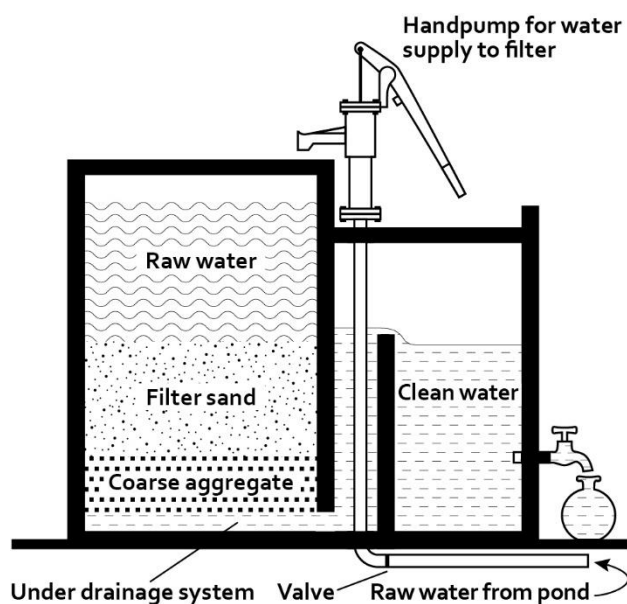


Abbildung 3: Aufbau eines Teichsandfilters (PSF)

Quelle: Eigene Darstellung nach DPHE (2008, S. 5)

Der Transport der Rohrstücke und der benötigten Geräte war aufgrund des fehlenden Straßennetzes schwierig. Durch die Verwendung von PVC (Polyvinylchlorid) anstelle von Eisen für die Wasserleitungen ab den 1990er Jahren erfolgten einige Änderungen, da PVC billiger war und außerdem in Bangladesch in den späten 1990er Jahren PVC-Rohre kommerziell produziert wurden. Des Weiteren sanken die Kosten durch lokal vorhandene Fachkenntnisse und erfahrene Arbeitskräfte, sodass heute die Errichtung eines Brunnens mit einer Tiefe von 180 Metern 50.000 bis 60.000 BDT kostet. Von den drei ausgewählten Mauzas war Biralakshmi das einzige der insgesamt neun Mauzas, in dem die Mehrheit oder gar die gesamte Bevölkerung Rohrbrunnen als Trinkwasserressource benutzt. Es war das erste, in dem Brunnen errichtet wurden. Das genaue Jahr der Errichtung war aufgrund fehlender Daten und widersprüchlicher Aussagen nicht zu bestimmen, es war aber vermutlich nach 1995. Im angrenzenden Mauza Kupat waren einem Angestellten des DPHE zufolge die Versuche zur Errichtung von Brunnen bisher aufgrund von fehlenden nutzbaren Süßwasserleitern im Untergrund erfolglos. Im Mauza Gabura wurde der erste Brunnen nach 2000 errichtet. Die Errichtung der Rohrbrunnen erfolgte in diesen Gebieten anhand der Versuch-und-Irrtum-Methode, da Kenntnisse über den tieferen Untergrund und damit auch über Grundwasserleiter fehlten.

In der Mitte der 1990er Jahre nahm die Zahl der NGOs im untersuchten Gebiet deutlich zu. Die meisten von ihnen verfolgten vor allem Mikrokreditprogramme. Nur wenige hatten Programme, die neben Hygieneaspekten auf die Errichtung von Brunnen ausgerichtet waren. Beispielsweise errichtete die NGO Proshika mit finanziellen Mitteln aus westlichen Geberländern und mit eigenen technischen Mitteln Brunnen für ihre Mitglieder. Die Mitglieder von den Mikrokreditgruppen der NGO Proshika, meistens 15 bis 20 Personen, mussten einerseits 5.000 BDT als Beitrag zahlen und des Weiteren für die Bereitstellung der Fläche für die Errichtung des Brunnens sorgen. In den meisten Fällen wurde das Grundstück von einem der Gruppenmitglieder gespendet. In einigen wenigen Fällen, in denen die Gruppenmitglieder kein Land besaßen, wurde es von Verwandten oder lokal einflussreichen Personen, wie lokalen politischen Persönlichkeiten, vermögenden Haushalten usw. zur Verfügung gestellt. Außerdem mussten sie die Unterbringung und Verpflegung der Arbeiter während der Errichtung für etwa sieben Tage organisieren. Die Lage des Brunnens wurde durch die Gruppenmitglieder festgelegt und hinsichtlich der kürzesten Entfernung zu deren Haushalten ausgesucht. Die Gruppe war nach Errichtung des Brunnens Eigentümer und verantwortlich für eventuell benötigte Reparaturarbeiten. Die NGO Proshika ist aber zurzeit nicht im Untersuchungsgebiet aktiv. Andere NGOs wie Muslim-Aid und Progoti-Oxfam haben vergleichbare Programme.

Die Verteilung von staatlichen Mitteln für die Errichtung von Brunnen läuft formal vom DPHE-Büro des Subdistrikts über den Vorsitzenden der Union und andere Mitglieder. Einflussreiche Personen, wie Vermögende oder religiöse Führer, spielen informell eine bedeutende Rolle bei der Bestimmung der Begünstigten und der Lage der Brunnen. Moscheen, Tempel und Schulen sind gängige Empfänger von staatlichen Mitteln. Der lokale politische Einfluss wirkt ab der Ebene der Union. Der Vorsitzende der Union benennt einen Verantwortlichen für die Verwendung der Fördermittel der Regierung. Dieser Angestellte des DPHE bestimmt nun, den Anweisungen des Vorsitzenden folgend, wohin die Gelder fließen und damit, wohin das Wasser fließt. Der lokalen Bevölkerung zufolge ist es ohne gute Beziehungen zur Verwaltung der Union praktisch unmöglich, staatliche Mittel für Brunnen zu erhalten. Haushalte mit anderer politischer Gesinnung als der des Vorsitzenden nutzen teilweise die guten Beziehungen Dritter zum Vorsitzenden. Für diese Hilfe bezahlen die Haushalte Geld oder erbringen andere Gegenleistungen. Dieser Vorwurf der Korruption wurde sowohl vom Vorsitzenden der Union als auch von den Beamten des DPHE bestritten.

Die Rohrbrunnen können vor allem anhand der Eigentumsverhältnisse in eigene Brunnen, die auf eigene Kosten errichtet wurden, und Dorfbrunnen, die mithilfe der Regierung oder NGOs errichtet wurden, unterteilt werden. Die Anzahl der Privatbrunnen ist deutlich geringer als die der Dorfbrunnen. Die Unterscheidung erfolgte über die Frage nach der Geldquelle für die Errichtung des Brunnens. Die Errichtung eines Brunnens erfolgt überall in den Teilen des Untersuchungsgebiets, in denen ein Brunnenbau versucht wurde, durch die manuelle Bohrtechnik des Sludging. Laut Danert (2015, S. 7) wird im Rahmen dieser Bohrtechnik die mit einem Schneidschuh montierte Bohrstange in einem Bohrloch auf und ab bewegt, um das Bodenmaterial aufzulockern. Die Bohrspülungen, i.d.R. mit Erde durchmisches Wasser, können durch den umgebenden Ringraum, also die Kluft zwischen Bohrloch und Bohrstange, einfließen. Die Bohrspülung wird dann zusammen mit dem gelösten Bohrgut durch die Bohrstange hochgepumpt. Ein Bauarbeiter legt seine Handfläche auf den oberen Rand der Bohrstange und nutzt die Hand als Rückschlagklappe, um die mit dem Bohrgut ver-



mischte, nach oben gepumpte Flüssigkeit durchzulassen. Diese Bohrtechnik ist kostengünstig, arbeitsintensiv (Smet und van Wijk, 2002, S. 234) und passend für Grundwasserleiter mit bis zu 250 - 300 Metern Tiefe (Quelle: QI-12-26-SK).

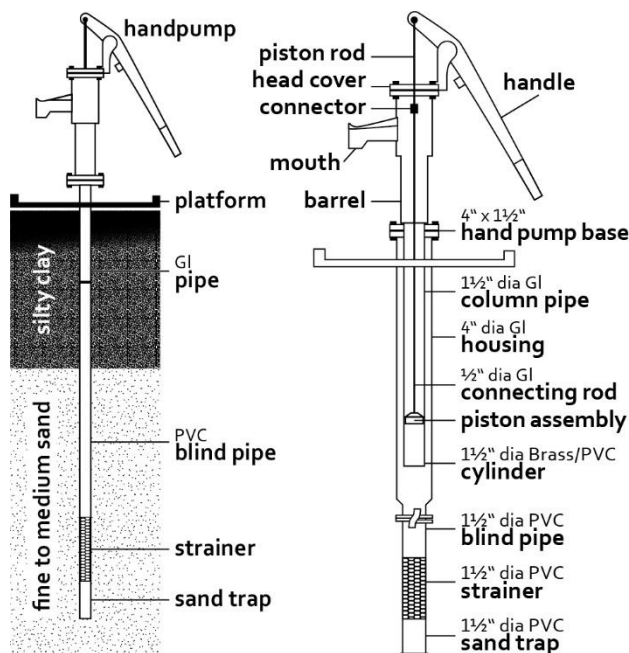


Abbildung 4: Gestaltung eines Rohrbrunnens

Quelle: Eigene Darstellung nach DPHE (2008, S. 6)

### Regenwassernutzung

Neben den beiden genannten Hauptressourcen wird im gesamten Untersuchungsgebiet während der Monsunzeit Regenwasser intensiv als Trinkwasserressource genutzt, da dieses sauber und frei von Bakterien ist. Die Monsunzeit reicht in Bangladesch von Mai bis Oktober. Zu dieser Zeit gelangt wasserdampfreiche Luft aus dem Golf von Bengalen über Winde nach Bangladesch, was zu andauernden, hohen Niederschlägen während der Monsunzeit führt. Die Regenwassernutzung hängt auch von den Aufbewahrungsmöglichkeiten ab und bedarf spezieller Auffang- und Speichervorrichtungen. Die einheimischen Techniken (Abbildung 5) des Auffangens und der Speicherung können die maximale Menge an Regenwasser nicht auffangen und lassen auch die Speicherung über längere Zeit aufgrund bakterieller Verunreinigungen im Aufbewahrungsbehälter nicht zu. Neben den einheimischen Vorrichtungen, die zum Großteil aus Wellblech- oder Plastiksammelrohren und Ton- oder Plastikgefäßen bestehen und meist eine Speicherkapazität von 200 bis 500 Litern haben, gibt es nur wenige moderne Anlagen.

Beispielhaft kann eine moderne Anlage (Abbildung 6) aus dem Mauza Kupat, die durch einen wohlhabenden Haushalt zur Regenwassernutzung mit angepasster, effizienter Ausstattung errichtet wurde, genannt werden. Die Anlage besteht hauptsächlich aus einem Beton-tank, dessen Größe von der Anzahl der Familienmitglieder abhängt. Der Tank ist über ein Plastikrohr oder gebogenes Wellblech mit dem Dach verbunden, sodass das Wasser direkt in den Tank geleitet wird. Der Tank muss von innen und außen, bevorzugt mit einer Zement-schicht, abgedichtet werden, damit das Wasser nicht aus dem Tank sickern kann. Die In-

standhaltung des Tanks ist wichtig, um das Wasser ganzjährig nutzen zu können. Das Innere des Tanks muss der Nutzer demzufolge mindestens einmal im Jahr reinigen. Das folgende Fallbeispiel des Besitzers dieser Anlage zur Regenwassernutzung gibt eine genauere Vorstellung der Zusammenhänge.

#### Fallstudie 1: „Regenwasser löst mein Trinkwasserproblem“

*Herr Abul Kalam, ein 35-jähriger Einwohner des Mauzas Kupat, errichtete seine Anlage zur Regenwassernutzung im Jahr 2007. Der Haushalt, der vor 2007 Teichwasser für Trinkwasserzwecke verwendete, besteht aus fünf Personen. Vor allem Herrn Kalams Frau und sein ältester Sohn waren für die Trinkwasserbeschaffung zuständig. 2006 wurde seine Frau so krank, dass es ihr schwerfiel, weiterhin Wasser vom Teich zu holen. Des Weiteren ging sein Sohn auf eine religiöse Schule in Satkhira, dem Verwaltungssitz des Distrikts. Herr Kalam hatte durch seine Tätigkeit in der Garnelenzucht keine Zeit, um für die Trinkwasserversorgung seiner Familie zu sorgen. Zunächst bezahlte er zwei Arbeitskräfte, die mit der Wasserbeschaffung von 20 Litern pro Tag für 300 BDT pro Monat beauftragt waren. Währenddessen suchte er nach einer effizienteren Lösung, woraufhin er von einem Verwandten die Idee für eine Regenwassernutzungsanlage bekam. Da seiner Meinung nach das benötigte technische Fachwissen nicht zu komplex für eine Umsetzung war, baute er die Anlage im Jahr 2007. Die Hauptanlage besteht aus einem Betontank von 8x8 Fuß (2.43 x 2.43 Quadratmeter) mit Zementschichten innen und außen. Die Zementschichten wurden sorgfältig aufgetragen, um das Aussickern des Wassers zu vermeiden. Mithilfe von Plastikrohren wird das Wasser vom Dach in den Tank geleitet, aus dem das Wasser über einen Hahn entnommen werden kann. Die Kapazität des Tanks liegt bei ca. 10.000 Litern, was bei einer Vollenfüllung ein Jahr lang für den Trinkwasserbedarf der Familie ausreicht. Einmal im Jahr muss der Tank mit Bleichkalk gereinigt werden. Infolge des Zyklons Aila wurde das Fundament des Tanks durch Hochwasser beschädigt. Herr Kalam möchte die Schäden auf eigene Kosten reparieren. Aufgrund der hohen Erstinvestition sind nach Herrn Kalam viele Haushalte, auch die mit ausreichendem finanziellem Vermögen, nicht mehr an dem Bau einer solchen Anlage interessiert. Der Aufwand für die Instandhaltung des Tanks und der Rohre ist ein weiterer Grund dafür. (Quelle: QI-10-09-KP)*

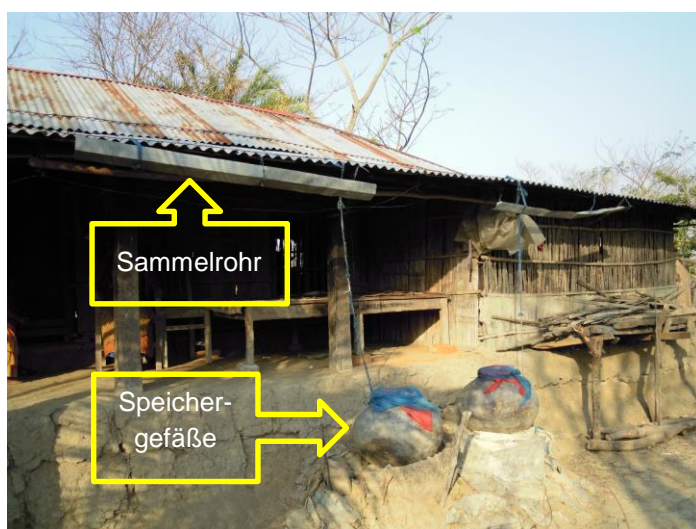


Abbildung 5: Einheimische Anlage zur Regenwassernutzung

Quelle: Feldforschung, 2010

Neben dieser Eigeninitiative gibt es eine Vielzahl von Plastikbehältern oder Betontanks mit einer Speicherkapazität von 1 - 2000 Litern, die besonders nach dem Zyklon Aila im Untersuchungsgebiet durch die NGOs als Hilfsmaßnahmen an die Haushalte verteilt wurden. Außer diesen drei Trinkwasserressourcen wurden noch die ländlichen Leitungswassersysteme<sup>15</sup> und die Managed Aquifer Recharge<sup>16</sup> als Interventionsmaßnahmen, die nicht nur bezüglich der genannten Ziele der durchführenden Organisationen scheiterten, sondern auch durch ihre Misserfolge das damals bestehende Wasserversorgungssystem beschädigt haben, im Untersuchungsgebiet ausprobiert. Eine Analyse dazu wird in den Kapiteln 6 und 7 stattfinden. Nach den Erschließungsaspekten der Trinkwasserressourcen sind deren Betriebsweisen zum Verständnis des Status quo der Wasserversorgung wichtig. Dazu werden nachfolgend zuerst die entsprechenden Nutzungsrechte, die neben den in den formalen Plänen erwähnten, unkonkreten Vorschriften meist durch die subjektiven Ansprüche der Nutzer auf die Trinkwasserressourcen geprägt sind, erläutert.



Abbildung 6: Moderne Anlage zur Regenwassernutzung

Quelle: Feldforschung, 2010

## 5.2 Formelle und informelle Wassernutzungsrechte

Die mit den Trinkwasserressourcen verbundenen Nutzungsrechte und entsprechenden Denkweisen wurden in diesem Teil des Gangesdeltas im Laufe der Zeit entwickelt und in Abhängigkeit von den soziokulturellen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen unterschiedlicher Herrschaftssysteme angepasst. Ein entscheidender Faktor, der bis zur gegenwärtigen Situation konstant geblieben ist, sind die subjektiven Ansprüche der Nutzer, die die

---

<sup>15</sup> Hierbei wird Teichwasser durch eine Sandfilteranlage gereinigt und an bestimmte Ausgabestationen mit Hilfe eines durch Solarenergie betriebenen Pumpbetriebs transportiert. Weitere Details dazu sind im Kapitel 7.3.3 zu finden.

<sup>16</sup> Im Rahmen dieser Maßnahme wird Oberflächenwasser manuell in die Grundwasserleiter eingespeist. Das Wasser wird dort künstlich gespeichert und später zur Verwendung entnommen (Barker u. a., 2016, S. 861).

Nutzungsbedingungen vor Ort durch meist informelle Interaktionen beeinflussen und dadurch die quasi-formellen Vorschriften anpassen. Daher ist es notwendig, anhand einiger historischer Merkmale, die die Gedanken und die Konstrukte der Nutzungsrechte bis zum heutigen Stand gebracht haben, diese Entwicklung zu analysieren. Weil die Oberflächenwasserressourcen im Gegensatz zu den Grundwasserressourcen bis in die 1990er Jahre bei der Wasserversorgung dominierten, beginnt die nachfolgende Diskussion mit dem Dorfteich und geht im Anschluss mit dem Rohrbrunnen weiter.

Die Dorfteiche erfüllen nicht nur den Zweck eines Trinkwasserspeichers und damit einer un-substituierbaren Lebensgrundlage der Menschen, sondern haben auch eine kulturelle und religiöse Bedeutung. Neben Hindus und Buddhisten messen auch Muslime Dorfteichen einen spirituellen Wert bei. Die Geschichte der Dorfteiche im Gangesdelta geht bis ins siebte Jahrhundert zurück. Zur Zeit der Hindu-Regierung wurden die Dorfteiche von professionellen Bauarbeitergruppen, zu denen hauptsächlich Hindus gehörten, angelegt. Die Hindus sehen in ihrem Glauben die Teiche als „pars pro toto“ oder „symbol of life“, also als Abbild des Lebenszyklus. In der Tradition brauchten die neu gegrabenen Dorfteiche vor der ersten Nutzung ein „human sacrifice“ oder, wörtlich übersetzt, ein ‚menschliches Opfer‘, um „the respectful reciprocity of man towards water“, also eine respektvolle Gegenseitigkeit zwischen dem Menschen und den Wasserressourcen, anzumahnen. Genauere Angaben über denjenigen, der der Eigentümer eines Teiches war und wie die Nutzungsrechte für die Nutzer in dieser Zeit geregelt wurden, wurden nicht gemacht (Kränzlin, 2000, S. 213).

Während der muslimischen Herrschaft wurden die Dorfteiche hauptsächlich für Trinkwasserzwecke unter der Verantwortung der religiösen Führer, die in vielen Fällen auf Bengalisch „Pir“ heißen, ausgegraben. Ein solcher aus Glaubensgründen regional sehr bekannter Dorfteich oder Trinkwasserteich (auf Bengalisch: „Dighi“) befindet sich im Distrikt Bagerhat. Dieser Dorfteich wurde unter der Führung von Pir Khan Zahan Ali im 16. Jahrhundert ausgegraben und ist heutzutage eine Touristenattraktion. Die Muslime sehen Wasser als ein „element of purification“ also ein ‚Element der Reinigung‘ (Kränzlin, 2000, S. 213), da es vor den fünf Tagesgebeten bei Muslimen zum Ritual gehört, sich mit Wasser zu reinigen. Seit der muslimischen Herrschaft sind normative Regelungen bekannt, die das Wasser und seinen Gebrauch schützen.

Bei der Einschränkung der Nutzungsrechte des Wassers könnte in der Vergangenheit eine soziale Differenzierung aufgrund von Religion, religiöser Kaste und Wohlstand für die Einwohner der Untersuchungsregion eine Rolle gespielt haben, da eine derartige Differenzierung auch in der Gegenwart noch in unterschiedlichen Gebieten des Indischen Subkontinents beobachtet werden kann (Joshi, 2011; Balasubramaniam, Chatterjee und Mustard, 2014; Bros und Couttenier, 2015; Shrestha, Joshi und Roth, 2020). Während des gesamten Feldforschungszeitraums dieser Studie konnte jedoch nach gründlicher Beobachtung keine derartige Differenzierung im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. Eine auf dem Geschlecht basierende Differenzierung könnte zum damaligen Zeitpunkt in Frage gekommen sein, da Frauen sowohl in der muslimischen als auch in der hinduistischen Gesellschaft nur einen eingeschränkten Zugang zu Wasser hatten. Alle diese Informationen zeigen, dass die Nutzung und die Instandhaltung der brauchbaren Wasserressourcen in diesem Teil der Welt eine Geschichte des Gemeinschaftsgefühls, Gemeinschaftswohls und des gemeinsamen Handelns waren. Diese Praxis, Vorschriften und Normen sind im Laufe der Zeit verändert und angepasst worden. Es kamen Elemente des informellen Einflusses der Machthabenden

hinzu, die in vielen Fällen die vorher in der Gesellschaft zum Teil als formal geltenden Normen ersetzt haben. Daher sind solche Informationen wichtig, um die Entwicklung unterschiedlicher Formen der Interventionen im Trinkwasserbereich und deren Einflüsse beim gesellschaftlichen Wandel zu verstehen (Kränzlin, 2000, S. 213).

Neben der Muslim-Regierung ist auch die britische Kolonialzeit von ca. 1600 bis 1947 bedeutsam, um den Wandel des Teichsystems zu verstehen. Obwohl lokale Angaben über den Betrieb und die Instandhaltung der Trinkwasserteiche in dieser Zeit nicht vorhanden sind, liegt eine zusammenfassende Geschichte der Fisch- und Bewässerungsteiche vor. Laut Kränzlin (2000, S. 214) könnte dies daran liegen, dass die Trinkwasserteiche im Gegensatz zu Fisch- und Bewässerungsteichen den Zamindars keinen Umsatz oder Steuereinnahmen einbrachten. Die Zamindars waren von der Kolonialregierung im Jahr 1750 beauftragte „Landlords“ oder bedeutsame Landbesitzer, die für die Steuereintreibung bei den Einwohnern für die Kolonialregierung zuständig waren und dafür Land zugeteilt bekamen. Durch den Permanent Settlement Act (1793) hatten die Zamindars, von denen die meisten Hindus waren, ein Recht zum Anbau von Feldfrüchten auf Ackerflächen in ihrem persönlichen Eigentum erhalten. In diesem Zusammenhang und der Landnutzungspolitik zufolge hatten sie ein hierarchisches Flächensteuersystem entwickelt. Unter diesem System wurde die Steuer für solche Flächen ausgenommen, auf denen die Pächter solcher Flächen durch Anlegen eines Teichs den Ertrag der Flächen erhöht hatten.

Es herrschte die Sichtweise vor, dass durch solche Teiche, die für Fischerei, Bewässerung und am Teichufer betriebene Pflanzenproduktion verwendet werden konnten, der Umsatz und damit die Steuern erhöht werden konnten. Indessen mussten die Teichausgrabungen stets von den Zamindars genehmigt werden. Solche Einschränkungen wurden nach der Unabhängigkeit von Indien im Jahr 1947 gelockert, sind aber laut der Erfahrung des Verfassers dieser Arbeit nicht komplett beseitigt worden. Neben diesen profitablen Teichen wurden auch Trinkwasserteiche zur gemeinschaftlichen Nutzung von Zamindars angelegt, wobei die Instandhaltung solcher Teiche auch in deren Verantwortung lag. Weil die mit der Instandhaltung verbundenen Regelungen von Zamindars festgelegt werden konnten, konnte die Nutzung der Trinkwasserteiche willkürlich eingeschränkt und dadurch auch von den Zamindars als potenzielles Machtinstrument verwendet werden. Dieses Verhältnis zeigt im Vergleich mit den in den Kapiteln 2.1 und 3.2 erwähnten, modernen Interventionsmaßnahmen im Trinkwasserbereich eine ähnliche Machtausübung und dadurch den Wandel einer Gesellschaft auf. Mittlerweile ändern sich dabei jedoch die Formen und Namen der Machtinstrumente.

Eine weitere Folge solcher hierarchischen Regierungssysteme ist jene, dass die Nutzer sich nicht an der Instandhaltung der gemeinschaftlichen Trinkwasserressourcen beteiligt haben, weil sie es nicht durften. In deren Vorstellung waren solche Dorfteiche ein Eigentum der Regierung und alles, was für deren Betrieb und Instandhaltung getan werden musste, wurde von der Regierung übernommen. Eine solche abhängigkeitsbezogene Mentalität der Klienten ist in der heutigen Situation in einer anderen Form im Untersuchungsgebiet bemerkbar. Mittlerweile zeigen die Nutzer kaum noch Interesse an der Instandhaltung einer zur gemeinschaftlichen Nutzung gedachten Trinkwasserressource, sei das ein Dorfteich oder Dorfbrunnen. Dies liegt daran, dass sie wissen, dass sich die Familie oder die Institution, die das Grundstück besitzt, auf dem solche Baumaßnahmen stattfinden, darum kümmert.

Nach der Kolonialzeit wanderten die Hindus aus Ostpakistan (heutiges Bangladesch) sowie fast alle Zamindars im Jahr 1947 im Rahmen einer Massenmigration nach Indien und die Muslime aus Indien nach Ostpakistan aus. Viele Zamindars konnten die sich in ihrem Besitz befindlichen Flächen nicht verkaufen und haben sie deshalb einfach zurückgelassen. Nach der Abschaffung des Zamindar-Systems im Jahr 1950 durch die pakistanische Regierung, die sich als islamische Regierung definierte, wurden die verlassenen Ackerflächen der Zamindars an die entsprechenden Ackerbauern „transferred“ oder, wörtlich übersetzt, ‚weitergeleitet‘ bzw. als Geschenk in Form von Landeigentum neu verpachtet (Kränzlin, 2000, S. 215). Die Palastflächen der Zamindars (inklusive aller anderen Arten von deren Unterkünften) wurden vom Staat als „Enemy Property“ bezeichnet. Solche Flächen wurden entweder an die unterschiedlichen Staatsbehörden als deren Arbeitsort verpachtet oder in vielen Fällen von lokalen machthabenden Akteuren illegal übernommen. In vielen Fällen verfielen sie und sind heute Ruinen.

Die Flächen der Dorfteiche fielen aber nicht unter diese Regelungen und wurden auf Bengalisches als „Khas Jomi“ oder als ‚Regierungseigentum‘ bezeichnet. Die pakistanische Verwaltung hatte sich nicht um die Instandhaltung solcher Dorfteiche bemüht und viele von ihnen waren aufgrund von Versandung außer Betrieb (Kränzlin, 2000, S. 215). Nach der Unabhängigkeit Bangladeschs im Jahr 1971 wurden viele solcher Dorfteiche auf Regierungsflächen von lokalen Machthabenden illegal übernommen. Einige wenige, die sich bislang nicht in illegalem Besitz befinden, werden von der lokalen Bevölkerung im Rahmen von Maßnahmen der Regierung und NGOs genutzt. Ein Beispiel eines solchen Dorfteiches, den die lokale Bevölkerung „Sarkari Pukur“ nennt, ist in einem benachbarten Gebiet des Mauzas Gabura zu finden. Eine Nutzungseinschränkung bei der Wasserbeschaffung aus solchen Teichen wurde nicht beobachtet und wurde auch nicht von den Nutzern erwähnt.

Abgesehen davon sind die anderen Trinkwasserteiche rechtlich im Besitz eines Haushaltes oder einer Großfamilie<sup>17</sup>. Sowohl die Nutzer als auch die rechtlichen Eigentümer des Teiches vertreten in der Öffentlichkeit die Ansicht, dass der Teich eigentlich der Gemeinschaft gehört, um so der allgemeinen Nutzung als Trinkwasserressource zu dienen. Obwohl es sich formal betrachtet um einen Gemeinschaftsteich handelt, scheint der Gemeinschaftssinn lediglich auf die Nutzung beschränkt zu sein. Bei der Instandhaltung lässt die ehrenamtliche Zusammenarbeit meist zu wünschen übrig und die Instandhaltungsmaßnahmen werden daher in der Regel vom Landbesitzer übernommen. Die Landbesitzer gaben immer an, dass sie Trinkwasser aus ihrem eigenen Teich und nicht aus einem Dorfteich holen würden. Die Nutzer, die keine Besitzer von Teichen sind, haben in den Interviews nicht erwähnt, dass sie von den Teichbesitzern am Wasserholen gehindert würden. Bei einer aus größerer Distanz erfolgten Beobachtung wurde jedoch festgestellt, dass Teichbesitzern intuitiv Platz freigeräumt wurde, wenn diese zum Wasserholen an einen Teich oder PSF herantraten, um ihnen Vorrang zu gewähren. Im Falle der Anwesenheit von Ortsfremden änderte sich dieses Verfahren jedoch - wahrscheinlich deshalb, weil ein gleichberechtigter Zugang zum Trinkwasser

---

<sup>17</sup> Siehe Siedlungsstruktur im Kapitel 3.1

bewusst demonstriert werden sollte. Solche Formalitäten sind zur Sicherung eines positiven Monitorings der von NGOS durchgeführten Interventionsmaßnahmen besonders wichtig.

Solche subjektiven Ansprüche entsprechen zum Teil auch dem gesetzlich geregelten Stand der Nutzungsrechte der Wasserressourcen in privatem Eigentum. Laut GoB (2013, S. 14280–14281) gilt, dass alle Rechte „over the surface water on any private land shall remain with the owner of such land“, gleichzeitig heißt es jedoch: „For the convenience of the use of water [...] every individual shall have easement on any [...] private land“. Während der Interviews wurde jedoch festgestellt, dass selbst die Regierungsorganisationen keinen Bezug auf solche Vorschriften genommen haben, weil diese, wie viele andere Vorschriften in einem Entwicklungsland, auch keine wichtige Bedeutung für die Planung einer Interventionsmaßnahme haben. Dabei dominieren hauptsächlich das informelle Handeln und die subjektiven Ansprüche der Akteure, die im Einzelfall ausgehandelt werden. Die Nutzungsrechte der Oberflächenwasserressourcen (z.B. Teiche) ändern sich teilweise für grundwasserbasierte Wasserressourcen, wie z.B. Rohrbrunnen. Bei den privat finanzierten Rohrbrunnen findet der Zugang der Nutzer aus benachbarten Orten auf Wunsch des Besitzers statt. Bei einem vom Staat oder von einer NGO finanzierten Dorfbrunnen muss der Zugang für alle Nutzer möglich sein. Es war eine Informalität hinsichtlich des Landbesitzes, etwa bei den Dorfteichen, feststellbar. Die Regenwasseranlagen wurden ausschließlich privat betrieben und dabei wurde keine gemeinschaftliche Nutzung in irgendeiner Form beobachtet.

Neben diesen Informalitäten bezüglich der Nutzungsrechte weisen die verschiedenen Formen der Gewinnung, Speicherung und Verwendung von Trinkwasser auch unterschiedliche Risiken auf, die teilweise im Bewusstsein der Handelnden verankert sind, teilweise jedoch auch nicht. Einige von diesen Risiken, etwa das geogene Arsen im Grundwasser, sind so schwerwiegend, dass sie in der internationalen Politik eine Rolle spielen und im nationalen Kontext von Bangladesch diskutiert werden, andere sind eher schleichend, unauffällig und werden nur wenig beachtet.

Es ergibt sich die Frage, welche Bedeutung geogene und anthropogene Risiken der Trinkwasserversorgung in der Argumentationskette dieser Arbeit haben. Beide Faktoren spielen eine Rolle, da sie in den Diskursen der Gesellschaft auftauchen. Andererseits führen sie vom engeren thematischen Rahmen weg. Aus diesem Grund wurde entschieden, sie in Form eines Exkurses einzubeziehen.

### **5.3 Exkurs: Geogene und anthropogene Risiken der Trinkwasserressourcen**

Die elementare Bedeutung des Trinkwassers für die menschliche Lebenswelt macht es zu einem limitierenden Faktor gesellschaftlicher und räumlicher Entwicklungen. Fehlendes Wasser oder unzureichende Wasserqualität sind daher Ursachen der Zusammenbrüche von Staaten, Gesellschaften und Ökonomien; sie führten in der Vergangenheit zum Untergang von Zivilisationen und in der Gegenwart zu regionalen bis globalen Migrationsprozessen. Handlungen auf dem Feld der Sicherung der Menge und Qualität der Wasserversorgung müssen also vor dem Hintergrund ihrer Gefährdung durch ihnen immanente regionale und lokale Risiken betrachtet werden, wobei hier die durch den Klimawandel bedingten globalen Risiken der Wasserversorgung ausgeklammert werden, weil sie schon vielfach untersucht und diskutiert wurden. Was noch fehlt und daher an dieser Stelle nachgeholt werden soll, ist die Perspektive auf die lokalen und regionalen Risiken der Trinkwasserressourcen, vor allem die Trinkwasserqualität.

Die zu analysierenden Risikofaktoren sind zunächst bezüglich der Oberflächenwasserressourcen der Teiche und der Grundwasserressourcen der Rohrbrunnen zu unterscheiden. Die Nutzung der Teiche wird im Untersuchungsgebiet durch bakteriologische Kontamination und den erhöhten Salzgehalt beeinflusst und eingeschränkt. Die Risiken bei den Rohrbrunnen beziehen sich hingegen hauptsächlich auf die räumlich differenzierte Verfügbarkeit von Grundwasserleitern und in geringem Maße auf die Belastung durch chemische Schadstoffe wie Arsen. Diese Informationen werden auch darauf hinweisen, warum die Interventionsmaßnahmen bezüglich der Trinkwasserressourcen räumlich differenziert verteilt sind.

### Bakteriologische Kontamination

Ein immer wieder auftauchendes Problem ist die biologische Kontamination der Teiche durch Bakterien, auf die die Nutzer reagieren müssen. In der Hygieneumfrage<sup>18</sup> wurde festgestellt, dass die Bevölkerung des Untersuchungsgebiets PSFs an den Teichen und hydriertes Kaliumaluminiumsulfat (Alaun) an den Verwendungsorten als Sanierungsmaßnahmen verwendet, um die Konzentration von mikrobiologischen Schadstoffen zu minimieren. Aus diesem Grund wurde die Konzentration der Schadstoffe an den Ressourcen und an den Verwendungsorten des Wassers auf Grundlage dieser beiden Sanierungsmaßnahmen voneinander getrennt dargestellt. Die in Tabelle 4 präsentierten Ergebnisse zeigen geringere Konzentrationen an E. coli, TC und HPC sowie eine geringere Präsenz von V. cholerae in den PSF-Proben (Ressourcenproben, die aus den PSFs entnommen wurden) im Vergleich zu den Teichproben (Ressourcenproben, die direkt aus den Teichen entnommen wurden). Ein ähnlicher Unterschied wurde auch bei den Proben von den Verwendungsorten beobachtet, so ließen sich bei der Anwendung von Alaun niedrigere Werte feststellen. Um herauszufinden, ob die Differenz zwischen den Konzentrationen von Indikatorbakterien statistisch signifikant ist, wurde der nicht-parametrische Mann-Whitney-U-Test durchgeführt.

Der Mann-Whitney-U-Test vergleicht zwei unabhängige Stichproben (hier: Proben aus kontaminierten Wasserressourcen mit und ohne angewandte Sanierungsmaßnahmen) und trifft eine Aussage darüber, ob sich die Tendenzen dieser zwei Stichproben voneinander unterscheiden. Mithilfe des Z-Werts und der Wirkungsgröße r, die unter Verwendung des Z-Werts berechnet wird ( $r = z / \sqrt{N}$ , wobei N die Gesamtzahl der Beobachtungen darstellt), ist es möglich zu verstehen, wie groß der Unterschied zwischen den zwei Bedingungen sein kann. Eine Effektstärke von größer als 0,5 wird als ein großer Wirkungsschwellenwert betrachtet (Field, 2009, S. 540–550). Die Ergebnisse aus der Tabelle 4 zeigen, dass die Konzentrationen von E. coli, TC und HPC signifikant unterschiedlich waren, wenn ein PSF als Sanierungsmaßnahme verwendet wurde. Im Falle von Alaun waren die Konzentrationen nicht signifikant unterschiedlich.

---

<sup>18</sup> Siehe Anhang 3



Dies vermittelt einen Eindruck der Wirksamkeit der Sanierungsmaßnahmen, die lokal zur Minderung der Auswirkungen der Kontamination eingesetzt wurden. Da die erhobenen Daten jedoch nicht die Kriterien einer parametrischen statistischen Verteilung erfüllten, war es nicht möglich, detaillierte Annahmen über den Wirkungsgrad der Dekontamination der jeweiligen Sanierungsmaßnahmen zu treffen. In den Studien von Harun und Kabir (2013) und Islam u.a. (2000) wird zum Teil von der Entfernungseffizienz von PSFs berichtet, in denen bei Islam u.a. (2000, S. 44) für drei verunreinigende Substanzen, nämlich das Wasser, die Sedimente und das „biota“, der durchschnittliche Prozentsatz der Entfernung gezeigt wurde. Da hierbei jedoch die Ergebnisse nicht mit verschiedenen Funktionsweisen der PSFs verknüpft wurden, war es nicht möglich, daraus zu schließen, von welchen Bedingungen die Reinigungsleistung von PSFs abhängt.

Um das Ausmaß der Verschmutzung in den entnommenen Proben zu bestimmen, wurden sowohl die WHO-Norm als auch die Norm von Bangladesch als Referenz zulässiger Grenzwerte von bakteriellen Konzentrationen im Trinkwasser in Betracht gezogen. Die WHO-Norm für die Konzentration und Präsenz von *E. coli*, TC und *Vibrio cholerae* im Trinkwasser beträgt jeweils 0 cfu/100ml, 0 cfu/100ml und eine absolute Abwesenheit (WHO, 2011, S. 255–256, 294–298). Für HPC wurde, obwohl kein fester Standard von der WHO festgelegt wurde (Robertson und Brooks, 2003, S. 238), nach Betrachtung der europäischen und US-amerikanischen Standards (Robertson und Brooks, 2003, S. 239, 241) und anhand der Experteninterview (Quelle: QI-12-32) aus dem Jahr 2012 ein Wert von 600cfu/ml für die Analyse festgelegt. In Bangladesch wurde ein Leitfaden bezüglich den Normen der Trinkwasserqualität durch die Policy Support Unit (PSU) von den Water and Sanitation Services (WSS) des Ministeriums Local Government, Rural Development & Cooperatives ausgearbeitet (LGRD, 2011b, S. 48). Demnach liegt der Grenzwert für Thermo-Tolerant Coliforme (TTC) im Trinkwasser bei 0 cfu/100ml. Dieser Grenzwert für TTC ist vergleichbar mit der WHO-Norm von 0 cfu/100ml bei *E. coli*. Da die WHO-Norm für alle vier Parameter dieser Studie spezifische Grenzwerte vorschlägt, wurde nur diese Norm bei der Analyse berücksichtigt.

In Bezug auf TC hatten alle Ressourcenproben Konzentrationen über dem WHO-Grenzwert. Dabei wurde kein Unterschied bezüglich der Verwendung eines funktionstüchtigen Teichsandfilters an der Ressource beobachtet. Für *E. coli* und HPC lagen die Anteile von Proben, die die WHO-Norm nicht einhalten konnten, bei 90 % und 85 %, wenn ein funktionierender Teichsandfilter verfügbar war (PSF-Proben). Der Anteil erhöhte sich auf 94 %, wenn diese nicht zur Verfügung standen (Teichproben). Bei der Präsenz von *V. cholerae* nonO1 / nonO139 wurde eine 30%ige Erhöhung bei den PSF-Proben im Vergleich zu den Teichproben beobachtet. Toxigenes *V. cholerae* O1 / O139 wurde in keiner der entnommenen Proben gefunden. Ähnlich wie bei den Ressourcenproben erfüllte keine Probe der Verwendungsorte die WHO-Norm für TC-Konzentrationen. Für *E. coli* und HPC überschritten jeweils 75 % und 87 % der PSF-Proben den WHO-Standard. Der Anteil erhöhte sich auf 96 % bzw. 91 % bei den Teichproben. Der beobachtete Anstieg der Präsenz von *Vibrio cholerae* lag bei 1 % bei den Teichproben im Vergleich zu den PSF-Proben.

Dies zeigt auch, dass die Teichsandfilter im Vergleich zur Verwendung von Alaun eine größere Effizienz bei der Reduzierung der Konzentration von bakteriologischen Schadstoffen im Trinkwasser vorweisen konnten. Eine detaillierte Ursachenanalyse für diese Unterschiede lag außerhalb des Rahmens dieser Studie. Es wurde jedoch bei den Umfragen zur Hygienepaxis und bei den qualitativen Interviews festgestellt, dass die Haushalte keiner Richtlinie

bezüglich der Menge an Alaun und der Koagulations-/Flockungszeit folgen. Dies kann ein möglicher Grund für die begrenzte Wirksamkeit von Alaun zur Reduzierung der Schadstoffe sein.

Die Koagulation ist ein Prozess, bei dem Chemikalien wie Alaun verwendet werden, um kolloidale Stoffe zu destabilisieren, wobei sie sich durch einen chemischen Prozess zu größeren Flocken zusammenklumpen. Die Flocken können später durch Absetzen oder Filterung entfernt werden. Bei der Verwendung von Alaun werden unlösliches, positiv geladenes Aluminiumhydroxid oder polymeres Aluminium gebildet, welche die negativ geladenen kolloidalen Teilchen einschließlich der Mikroben anziehen (Sobsey, 2002, S. 35–36). Es wurde keine vorgeschriebene Norm, sowohl in Bezug auf die Menge des Gerinnungsmittels als auch auf die optimale Gerinnungszeit, gefunden. Die WHO berichtet in Bezug auf eine andere unabhängige Studie, dass sowohl die Menge als auch die Dauer vom pH-Wert des Wassers und den Mischbedingungen abhängig sind (Sobsey, 2002, S. 35–36). Neben den oben genannten Sanierungsmaßnahmen beeinflusst auch die Saisonalität die unterschiedlichen Konzentrationen und die Präsenz der Schadstoffe.

Tabelle 4: Konzentration und Präsenz von Schadstoffen in Ressourcen und an Verwendungsorten auf der Grundlage der verschiedenen Sanierungsmaßnahmen

<i>Ressourcenprobe (N = 32)</i>								
Indikatorbakterien	Funktionierender PSF (N = 15)				kein funktionierender PSF (N = 18)			
	Mittel	Med	Max	Min	Mittel	Med	Max	Min
E. coli (cfu/100ml)	21,00	2,00 <sup>p</sup>	114	0	2798,89	665,00 <sup>a</sup>	14000	0
TC (cfu/100ml)	319,86	22,00 <sup>d</sup>	3000	6	7783,28	2000,00 <sup>c</sup>	36000	36
HPC (cfu/ml)	2268,57	995,00 <sup>f</sup>	15120	240	8396,11	5560,00 <sup>e</sup>	45000	340
Vibrio cholerae (Präsenz)	50 %				83,3 %			
<i>Proben von den Verwendungsstellen (N = 30)</i>								
Indikatorbakterien	Verwendung von Alaun (N = 8)				ohne Alaun (N = 22)			
	Mittel	Med	Max	Min	Mittel	Med	Max	Min
E. coli (cfu/100ml)	255,88	7,00	2000	0	342,50	11,00	7000	0
TC (cfu/100ml)	1440,25	716,50	5000	0	3544,50	2500,00	15000	1
HPC (cfu/ml)	3457,75	3640,00	7600	240	5530,91	2540,00	30800	550
Vibrio cholerae (Präsenz)	12,5%				13,6%			

Alaun: hydratisiertes Kaliumaluminiumsulfat; TC: Gesamtcoliforme; HPC: Heterotrophe Keimzahl

<sup>a,b</sup> Signifikant unterschiedliche Konzentration basierend auf der Präsenz eines funktionierenden PSF bei  $p < 0.001$  beim Mann-Whitney U-Test.  $U = 22.00$ ,  $Z = -3,960$ ,  $r = -0,70$

<sup>c,d</sup> Signifikant unterschiedliche Konzentration basierend auf der Präsenz eines funktionierenden PSF bei  $p < 0.001$  beim Mann-Whitney-U-Test.  $U = 23.00$ ,  $Z = -3,918$ ,  $r = -0,69$

<sup>e,f</sup> Signifikant unterschiedliche Konzentration basierend auf der Präsenz einer funktionierenden PSF bei  $p < 0.001$  beim Mann-Whitney-U-Test.  $U = 34.00$ ,  $Z = -3,495$ ,  $r = -0,61$

Quelle: Feldforschung, 2012

Wie bereits erwähnt wurde, erfolgt die Beurteilung der Variabilität der Schadstoffkonzentrationen zwischen Monsun- und Trockenzeit mit Hilfe der Ergebnisse der Studie von Islam u.a. (2011, S. 4–7). Die Studie hatte eine statistisch signifikante Veränderung der mittleren E.-coli-Konzentration/100ml in PSF-Proben (N = 31) zwischen Trockenzeit und Monsunzeit festgestellt. Dabei war die mittlere Konzentration in der Monsunzeit fünfzehnmal höher im Vergleich zur Trockenzeit. Bei den Teichproben (N = 78) wurde keine statistisch signifikante Veränderung festgestellt. Für HPC wurde weder bei PSF-Proben noch bei Teichproben eine statistisch signifikante saisonale Veränderung beobachtet. Die Studie gibt in Bezug auf die

Präsenz von *Vibrio cholerae* Non-O1/Non-O139 in Teichproben keine saisonalen Unterschiede an. Die Kontamination liegt demnach bei Teichproben sowohl in der Trockenzeit als auch in der Monsunzeit bei 95 %. Bei den PSF-Proben stieg jedoch der Anteil von 47 % in der Trockenzeit auf 100 % in der Monsunzeit.

Aus diesen Informationen kann gefolgert werden, dass sich im Untersuchungsgebiet die Wahrscheinlichkeit und die Konzentration der bakteriologischen Kontamination in der Monsunzeit im Vergleich zur Trockenzeit erhöhen. Mögliche Gründe dafür wurden in der Studie von Islam u.a. (2011, S. 4–7) nicht genannt. In der Diskussion über die Wirkung von Hygieneindikatoren auf die Kontamination erwähnen sie aber zwei möglicherweise bedeutsame Ursachen: erstens Toiletten, die weniger als 10 m vom Teich entfernt liegen, und zweitens verschmutzte Fließgewässer, die aus der Umgebung in die Teiche fließen. Während der Monsunzeit erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, dass die Teiche durch Fließgewässer verschmutzt werden. Dies kommt daher, dass die in Niederungen liegenden Wasserrückhaltebecken in den ländlichen Gebieten durch die Monsunniederschläge gefüllt werden und sie dann das zusätzliche Wasser nicht mehr aufnehmen können. Bisher wurde die Verschmutzungssituation an Ressourcen und Verwendungsorten jeweils separat diskutiert. Es ist aber auch wichtig zu wissen, welche Veränderungen der Kontamination zwischen Ressource und Verwendungsort stattfinden. Dazu wurde der sogenannte nicht-parametrisierte Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test durchgeführt.

Der nicht-parametrisierte Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test vergleicht zwei gepaarte Stichproben, das heißt voneinander abhängige Zufallsvariablen (hier: Verschmutzung von Wasserproben vom gleichen Teich an der Ressource und am Verwendungsort), und ermittelt, ob sich die Stichproben signifikant voneinander unterscheiden (Field, 2009, S. 552–558). Die Ergebnisse sind in der Tabelle 5 dargestellt.

Die Konzentrationen von *E. coli* und HPC wiesen zwischen Ressource und Verwendungsort signifikante Unterschiede auf. In 63 % der Proben war die *E.-coli*-Konzentration am Verwendungsort niedriger als an der Ressource. Für HPC war die Konzentration am Verwendungsort bei 70 % der Proben niedriger als an ihrer jeweiligen Ressource. Bei TC war der Unterschied zwischen Ressource und Verwendungsort statistisch nicht signifikant. Diese Ergebnisse zeigen, dass die Kontamination am Verwendungsort niedriger als an der Ressource war. Während der Umfrage zum Hygieneverhalten wurden fünf Faktoren, die diesen Unterschied mitverursachen könnten, gefunden. Diese sind die Verwendung von Alaun, die Verwendung von gleichen oder getrennten Gefäßen zum Sammeln und zur Aufbewahrung von Wasser, die Häufigkeit der Reinigung der Sammel- oder Aufbewahrungsgefäße, die Gewohnheit des Spülens von Gläsern und das Händewaschen nach dem Stuhlgang.

Bei allen 30 Wasserproben von Verwendungsorten antworteten die jeweiligen Haushalte, dass sie ihre Wassergläser vor dem Trinken reinigen. Außerdem waschen sie ihre Hände nach dem Stuhlgang mit Seife oder Asche. Auch ihre Sammel- oder Aufbewahrungsgefäße reinigen sie regelmäßig. In Bezug auf diese drei Faktoren wurden keine Unterschiede beobachtet. Die qualitativen Interviews zeigten jedoch, dass sich in den Haushalten, die getrennte Gefäße zum Sammeln und zur Aufbewahrung von Trinkwasser verwenden, oft eine mangelhafte Reinigung der Aufbewahrungsgefäße feststellen ließ. Die Aufbewahrungsgefäße waren in den meisten Fällen größer als die Sammelgefäße und deren Reinigung erfordert dementsprechend auch mehr Zeit und Mühe. Obwohl die Haushalte angaben, ihre Auf-

bewahrungsgefäße häufig zu reinigen, wurde eine solche unregelmäßige Reinigung der Aufbewahrungsgefäße als wahrscheinlicher Grund für die Veränderung der Kontamination zwischen Ressource und Verwendungsstelle berücksichtigt.

Rund 27 % der befragten und beprobten Haushalte verwenden Alaun am Verwendungsort und etwa der 17 % Haushalte verwenden getrennte Gefäße zur Sammlung und Aufbewahrung von Trinkwasser. Da beide Prozentsätze niedrig sind, kann es andere Einflussfaktoren und Ursachen für die unterschiedliche Kontamination zwischen Ressource und Verwendungsort geben. Dies lässt sich auch aus der folgenden Kontingenzanalyse schließen, bei der die Auswirkungen verschiedener Sanitärfaktoren auf die fäkale Kontamination des Trinkwassers im Untersuchungsgebiet ausgewertet wurden.

Tabelle 5: Unterschiede in der Konzentration von Verunreinigungen in der Trinkwasserressource und am Verwendungsort (N = 30)

Indikatorbakterien	Median für Ressource	Median für Verwendungsort	% der Proben, bei welchen die Konzentration am Verwendungsort < Ressource	% der Proben, bei welchen die Konzentration am Verwendungsort > Ressource
E. coli (cfu/100ml)	12,00 <sup>a</sup>	10,50 <sup>b</sup>	63,3	36,7
TC (cfu/100ml)	3080,00	2000,00	50,0	50,0
HPC (cfu/ml)	5780,00 <sup>c</sup>	2840,00 <sup>d</sup>	70,0	30,0

<sup>a,b</sup> Erheblich unterschiedliche Konzentration bei  $p < 0,01$  beim Wilcoxon-Test.  $Z = -3,027$ ,  $r = -0,55$

<sup>c,d</sup> Erheblich unterschiedliche Konzentration bei  $p < 0,05$  beim Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test.  $Z = -2,170$ ,  $r = -0,39$

Quelle: Feldforschung, 2012

Bei der Kontingenzanalyse wurde der Zusammenhang zwischen einzelnen Hygienefaktoren und der Präsenz von E. coli in den entnommenen Wasserproben ausgewertet. Es wurden zwei Grenzwerte, E. coli > 0 cfu/100ml und E. coli > 10 cfu/100ml, betrachtet. Der erste Grenzwert bezieht sich auf den zulässigen Grenzwert von E. coli, der von der WHO vorgeschlagen wurde. Der zweite Grenzwert ist eine Lockerung des WHO-Grenzwertes, die insbesondere auf Entwicklungsländer und auf Bereiche mit akuten Trinkwasserproblemen übertragbar ist. Diese Grenze wurde von der WHO vorgeschlagen und bereits in anderen Studien, z.B. Islam u.a. (2011, S. 8), bei der Bewertung der Wirkung von Sanitärfaktoren auf fäkale Kontamination verwendet. Die Ergebnisse sind in Tabelle 6 dargestellt. Ein Quotenverhältnis von größer als 1 stellt einen signifikanten Effekt eines Faktors auf die Kontamination dar (Field, 2009, S. 687–689; Islam u. a., 2011, S. 8–11).

Bei den Ressourcenproben wurde kein Sanitärfaktor festgestellt, der eine statistisch signifikante Beziehung zu einem Wert von E. coli > 0 cfu / 100 ml hat. Bei Betrachtung der zweiten Grenze, E. coli > 10 cfu/100ml, wurden sechs Faktoren, die eine statistisch signifikante Beziehung zeigten, identifiziert. Dies sind die Präsenz eines funktionierenden Teichsandfilters, die Möglichkeit des Abflusses des Regenwassers in die Teiche, Baden und Waschen der Hände und Füße in den Teichen, Toilette in weniger als 10 m Entfernung des Teiches, die Sanierung des Teiches alle zwei Jahre und das Auftreten von Überflutungen des Teiches

während des letzten Zyklons. Es wurde in diesem Abschnitt bereits gezeigt, dass die funktionellen Teichsandfilter die Verschmutzung reduzieren. Diese Analyse unterstützt diese Feststellung.

Für den Faktor des möglichen Abfließens von Regenwasser in den Teich waren sowohl die statistische Signifikanz als auch das Quotenverhältnis hoch. Auch Islam u.a. (2011, S. 10) bezeichneten diesen Faktor in ihrer Studie als signifikant. Knappett u.a. (2011) untersuchten, inwiefern das Teichwasser durch in den Teich gelangendes Regenwasser verunreinigt wird und welchen Einfluss die Präsenz von Latrinen in unmittelbarer Nähe zum Teich auf solche Verschmutzungen hat.

Das Untersuchungsgebiet wurde in den Jahren 2006 und 2009 von tropischen Zyklonen getroffen. Falls ein Teich während eines Zyklons überschwemmt und nach dem Zyklon nicht ordnungsgemäß gereinigt wurde, bestand die Gefahr einer fäkalen Kontamination des Teichwassers (Sarkar und Vogt, 2015). Die Kontingenzanalyse zeigte ebenso, dass die Faktoren der Überschwemmung und Sanierung eine signifikante Beziehung zur Kontamination haben. Für die Proben der Verwendungsorte konnten nur zwei Sanitärfaktoren für die Analyse berücksichtigt werden. Die drei anderen möglichen Faktoren, die auch bei der Analyse der Abweichung der Kontamination zwischen Ressource und Verwendungsort bereits erwähnt wurden, zeigten keine Variabilität. Die beiden Faktoren, die für die Kontingenzanalyse berücksichtigt wurden, wiesen dabei keine statistisch signifikante Beziehung zur Kontamination auf. Aus der obigen Diskussion lässt sich schließen, dass die Faktoren, die einen signifikanten Einfluss auf die Kontamination haben, meist mit der schlechten Instandhaltung der Wassergewinnungsinfrastruktur verbunden sind. Das weist darauf hin, dass die Nutzer darauf nicht genug Rücksicht nehmen. Ein wesentlicher Grund dafür könnte sein, dass die Nutzer durch ihre Abhängigkeit von Hilfsmaßnahmen die Motivation verlieren, die Wasserversorgung durch Eigeninitiative zu gewährleisten, was zu einer Interventionsgesellschaft führt.

Tabelle 6: Wirkung der sanitären Risikofaktoren auf fäkale Verunreinigungen

<i>Ressourcenprobe (N = 32)</i>				
<b>Sanitärfaktor</b>	<b>E. coli &gt; 0 CFU/100ml</b>		<b>E. coli &gt; 10 CFU/100 ml</b>	
	<b>P</b>	<b>OR</b>	<b>p</b>	<b>OR</b>
Präsenz eines funktionierenden Teichsandfilters	0,149	0,353	0,688**	1,024
Fluss von Regenwasser in den Teich	0,171	3,237	0,741**	6,000
Baden und Waschen von Händen/Füßen im Teich	0,048	1,412	0,465*	3,333
Toilette in weniger als 10 m Entfernung vom Teich	0,276	6,286	0,425*	7,200
Sanierung des Teiches alle zwei Jahre	0,120	0,417	0,495*	0,060
Zaun um den Teich	0,171	0,306	0,205	0,417
Überschwemmung des Teiches durch Zyklon	0,089	1,917	0,413*	7,917
Ufer des Teiches höher als 0,5 m	0,062	1,571	0,114	0,556
<i>Proben von den Verwendungsstellen (N=30)</i>				
<b>Sanitärfaktor</b>	<b>E. coli &gt; 0 CFU/100ml</b>		<b>E. coli &gt; 10 CFU/100 ml</b>	
	<b>P</b>	<b>OR</b>	<b>p</b>	<b>OR</b>
Verwendung von Alaun	0,302	0,143	0,151	0,500
Verwendung von getrennten Gefäßen für das Sammeln und für die Aufbewahrung	0,050	1,429	0,302	0,231

\* Signifikanzniveau 0,05; \*\* Signifikanzniveau 0,01

p = Stärke der Beziehung (abgeleitet von Chi-Quadrat-Test), OR = Quotenverhältnis

Quelle: Feldforschung, 2012

## Erhöhter Salzgehalt

Die in Kapitel 3.1 erwähnte, auf den Farakka-Staudamm bezogene Erklärung der erhöhten Salzgehalte wurde anhand der Daten von zwei weiteren Messstationen (Abbildung 7) vertiefend analysiert. Die an der Messstation Hardinge Bridge durchfließende Abflussmenge wird an der Verbindung mit dem Gorai-Fluss an der Messstation Gorai Bridge verteilt. Diese Menge ist für die Flüsse des Untersuchungsgebiets bedeutsam. Des Weiteren ist der Abfluss vom Fluss Bhairab an der Messstation Kazipur auch für das Untersuchungsgebiet wichtig. Es wurde der im Folgenden erläuterte Extrapolationsansatz für die Ergänzung fehlender Monatswerte der Abflussdaten aller drei Stationen verwendet. Die fehlenden Werte der monatlichen Salzgehaltsmenge der drei Messstationen (Abbildung 7) wurden wegen des passenden Extrapolationsansatzes nicht extrapoliert. Die nicht vollständigen Jahre wurden in der Analyse nicht betrachtet.

$$X_u = \frac{X_{u-2} + X_{u-1} + X_{u+1} + X_{u+2}}{4}$$

Hierbei gilt:

$X_u$  = Abflussmenge in einem fehlenden Monat eines bestimmten Jahres

$X_{u-2}$  = Abflussmenge des zweiten Monats vor dem fehlenden Monat des gleichen Jahres

$X_{u-1}$  = Abflussmenge des ersten Monats vor dem fehlenden Monat des gleichen Jahres

$X_{u+1}$  = Abflussmenge des ersten Monats nach dem fehlenden Monat des gleichen Jahres

$X_{u+2}$  = Abflussmenge des zweiten Monats nach dem fehlenden Monat des gleichen Jahres

Anhand der Abbildung 8 lässt sich feststellen, dass die Abflussmengen an der Hardinge-Bridge- und an der Gorai-Bridge-Station in den Monaten der Trockenperioden seit Vertragsabschluss 1996 im Vergleich zum Stand vor dem Dammbau 1975 deutlich abgenommen haben. An der Kapzipur-Station ist keine deutliche Abnahme in den Monaten Januar und Februar zu bemerken, was an der Einspeisung der Abflussmenge durch andere verbundene Flussarme liegen kann. Demzufolge ist ein erhöhter Salzgehalt bei drei der Messstationen festzustellen (Abbildung 9), wobei die Situation in den Distrikten Khulna und Bagehat eine wachsende Tendenz anzeigt.

In Bezug auf den zweiten wichtigen Grund des erhöhten Salzgehalts, die Garnelenzucht, haben Untersuchungen gezeigt, dass die langfristigen Auswirkungen des salzigen Flusswassers auf die Trinkwasserressourcen in Zukunft noch gravierender sein werden (Deb, 1998, S. 76). Laut Paul und Vogl (2011, S. 206) funktioniert die Garnelenzucht im Untersuchungsgebiet so, dass Salzwasser aus benachbarten Kanälen und Flüssen auf Flächen geleitet und durch 2-3 Meter hohe und 1-2 Meter breite Dämme eingeschlossen wird. Diese eingeschlossenen Flächen waren vor dem Beginn der Garnelenzucht in den 1980er Jahren Überschwemmungsflächen oder wurden als Reisanbauflächen verwendet. Durch diese Art von Überschwemmung für die Garnelenzucht besteht die Gefahr, dass die Bodenchemie der benachbarten Flächen, wo in vielen Fällen auch Trinkwasserressourcen sind oder sein können, durch das Versickern des Salzwassers beeinträchtigt wird. Eine anhaltende Überschwemmung könnte zur „fixation of free nitrogen and halts mineralization“ führen und dadurch die Bodenfruchtbarkeit reduzieren.

All diese Informationen sind relevant, um die Verteilung und Standortauswahl von Interventionsmaßnahmen wie PSFs zu verstehen. Welche Teiche für ein Wiederausgraben oder für die Errichtung eines PSFs ausgewählt werden, hängt unter anderem auch von der Qualität des Teichwassers in Bezug auf den Salzgehalt ab. Es gab Fälle im Untersuchungsgebiet, in denen aufgrund des erhöhten Salzgehalts eines bestimmten Teichs eine Nutzung nicht möglich war. Die Suche nach einer neuen Trinkwasserressource erhöht nicht nur den zeitlichen Aufwand der Wasserbeschaffung, sondern führt auch dazu, dass die Nutzer mit neuen Machtstrukturen konfrontiert werden. Dabei besteht das Risiko, dass einige Nutzer wegen der neuen Umgebung der Wasserbeschaffung auch ihre sozialen Interaktionen an andere Machthabende, die über die Wasserverteilung bestimmen, anpassen müssen. Solch eine Gefahr besteht auch bei gescheiterten Vorhaben wie ortsfremden Wasserentsalzungsanlagen im Subdistrikt Dacope, wobei die Nutzer nach einer bestimmten Zeit wieder zu ihren alten, vorher verlassenen Dorfteichen zurückkehren mussten. Die Folgen von solchen gescheiterten Vorhaben werden in Kapitel 7 analysiert.

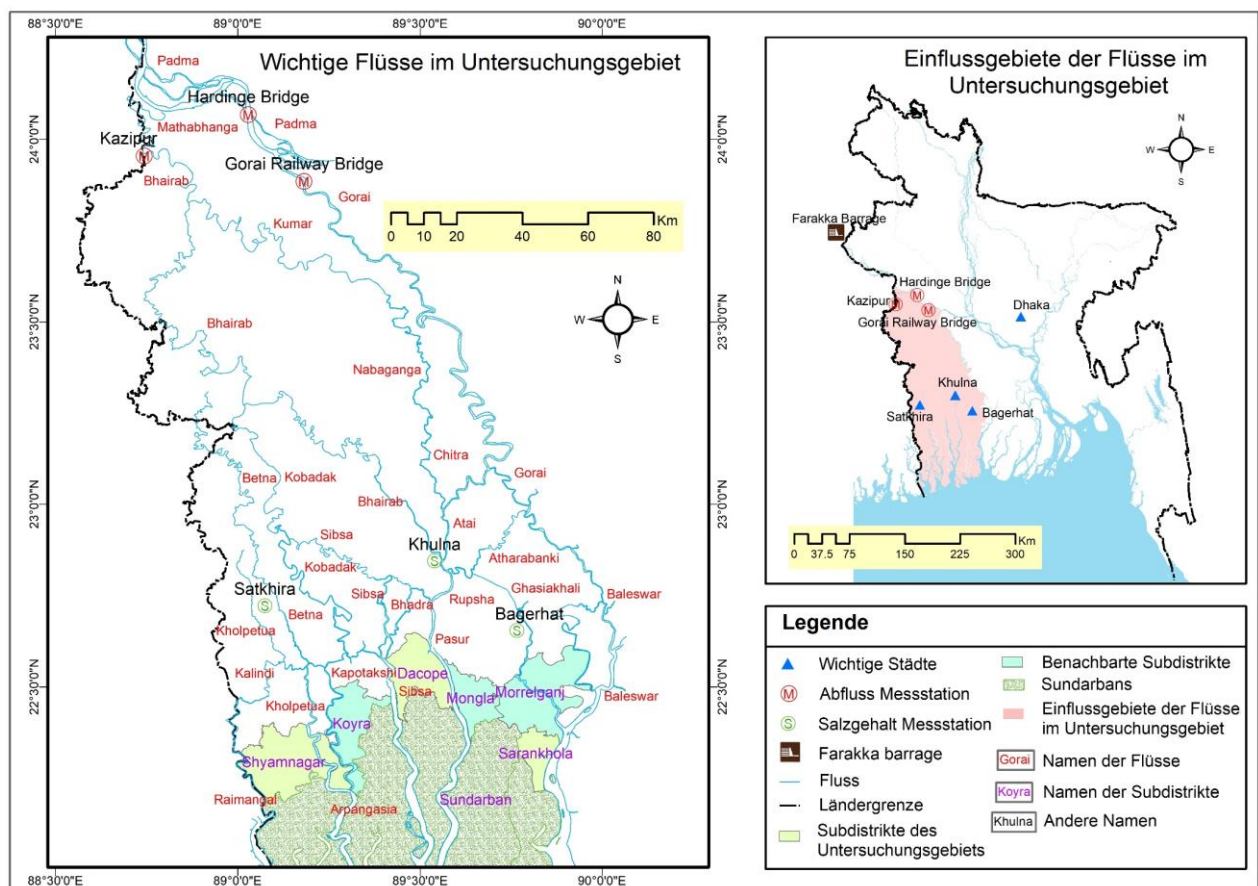


Abbildung 7: Flüsse und deren Einflussgebiete im Untersuchungsgebiet

Quelle: Daten von LGED, 2009

### Räumlich differenzierte Grundwasserleiter

Das Fehlen von kontinuierlichen Grundwasserleitern im Untersuchungsgebiet und die dadurch komplexe Grundwassersituation hat bislang die systematische Kartierung unmöglich gemacht (Ahmed, 2006). Es gibt selbst auf der Subdistriktebene keine detaillierte Karte der Grundwasserleiter, auf deren Grundlage die Mitarbeiter des DPHE im Rahmen der von

unterschiedlichen Organisationen vorgeschlagenen Interventionsmaßnahmen bezüglich der Trinkwasserversorgung Menge und Qualität des Grundwassers abschätzen können. Die Folge davon ist der beliebige und unkoordinierte Einsatz von Bohrungen, was zu einer erhöhten Konzentration von Maßnahmen in unterschiedlichen Machtzentren in einer Lokalität führt.

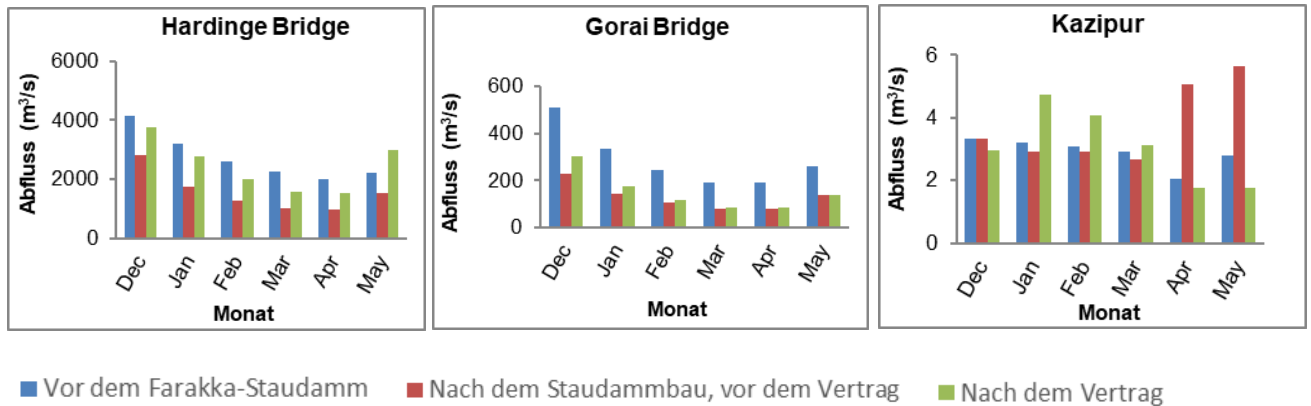


Abbildung 8: Abflussmenge in der Trockensaison

Quelle: Daten von BWDB, 2012

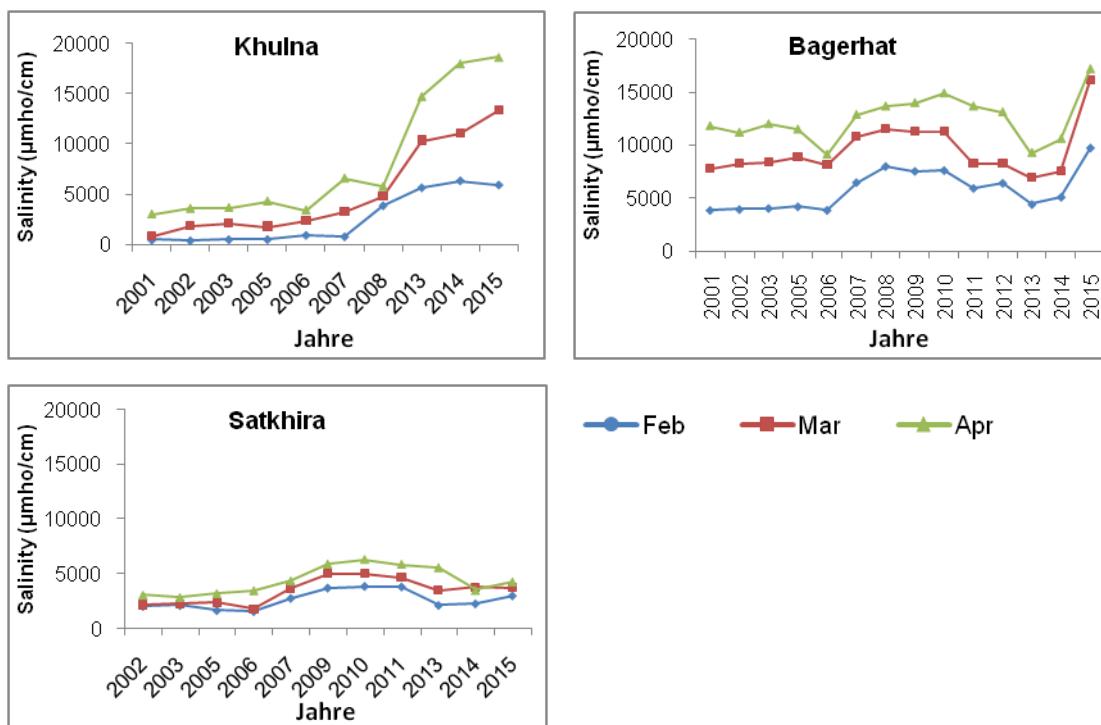


Abbildung 9: Salzgehalt der Flüsse in der Trockensaison

Quelle: Daten von BWDB, 2012



Laut Ahmed (2006) konnte diese Studie wegen ungenügender Bohrlochdaten nur für bestimmte Regionen eine Analyse der existierenden Grundwasserleiter durchführen. Auch hier liegt eine unterschiedliche räumliche Genauigkeit vor. In der Analyseregion Kushtia-Jessore-Khulna, die für das Untersuchungsgebiet relevant ist und in der Abbildung 7 im rosa markierten Bereich zu erkennen ist, wurde eine Variabilität beim Eintritt und bei der Verteilung von Aquitard, das einen un tiefen Aquifer von einem tiefen Aquifer trennt, in der Nord-Süd Richtung festgestellt. In den am südlichsten Ost-West Richtung der Region, wo sich die Untersuchungsregion befindet, liegt ein kontinuierliches Aquitard, das den flachen Aquifer von einem tiefen Aquifer trennt (Ahmed, 2006, S. 42–43). Aus dieser Situation folgt, dass Brunnenbauprojekte in diesem Gebiet stets Trial-and-Error-Verfahren sind und ein wirtschaftliches Risiko darstellen. Die davon profitierenden Akteure können diese Ungewissheit ausnutzen.

Zudem wurde in dieser Studie eine Aquiferanalyse für die Distrikte Satkhira und Khulna durchgeführt. Diese Analyse zeigt, dass in Satkhira der erste Aquifer, der gemäß dieser Studie als höherer bezeichnet wird, in einer Tiefe von 50-100 m liegt und relativ kontinuierlich ist. In Khulna erscheint dieser höhere Aquifer schon ab 20 m, ist aber nicht kontinuierlich (Ahmed, 2006, S. 83–92). Das Problem dieses Aquifers besteht darin, dass er wegen des erhöhten Salzgehaltes in vielen Teilen des Untersuchungsgebiets nicht für Trinkwasserzwecke verwendet werden kann (Sarker *u. a.*, 2018, S. 38). Ein wesentlicher Grund dafür könnte sein, dass sich die Salzfront in den Flüssen wegen des geringen Wasserdrucks aufgrund der umfangreichen Wasserentnahme durch den Farakka-Staudamm immer weiter stromaufwärts bewegt hat. Dieses Phänomen hat dazu geführt, dass die Grundwasserhorizonte immer stärker versalzt wurden (Mirza, 1998). Der erste tiefe, aber nicht kontinuierliche Aquifer erscheint in Satkhira und Khulna ab 150 m (Ahmed, 2006, S. 83–92), kann die Trinkwasserversorgung des Gebietes jedoch nicht allein übernehmen (Quelle- QI-12-33).

Die von der Studie von Ahmed (2006) zur Verfügung gestellten Bohrlochdaten aller drei Untersuchungssubdistrikte (Abbildung 10) wurden durch das Softwarepaket Starter 1.02.27 analysiert und in den Abbildung 11 und 12 dargestellt. Weil nur vier bzw. drei Bohrlochdatensätze für Dacope und Sarankhola verfügbar waren, wurde nur am Beispiel von Shyamnagar eine detaillierte Querschnittsanalyse (Abbildung 13 - 16) durchgeführt. Beim lithologischen Profil in Abbildung 11 ist zu beachten, dass ein Aquifer aus sandigen Materialien und ein Aquitard aus lehmigen Materialien besteht. Anhand dieser Abbildung und den Abbildungen 13 - 16 ist festzustellen, dass der höhere Aquifer in einer Tiefe von 20-50 m liegt und relativ kontinuierlich erscheint. Demgegenüber ist der tiefe Aquifer (150-250 m) nicht kontinuierlich, was die im obigen Absatz genannten Probleme widerspiegelt.

#### Chemische Belastung der Grundwasserleiter

Den Experteninterviews (Quelle: QI-12-32) zufolge sind die chemischen Schadstoffe Arsen (As) und Eisen (Fe) für die Bewertung der Qualität des Grundwassers bedeutsam. Die Datensätze der aktuellen Studie des BBS (2011a) haben die chemischen Werte getrennt nach weniger tiefen Rohrbrunnen (<150m) und tiefen Rohrbrunnen (≥150m) bis auf Unionsebene zur Verfügung gestellt. Im Falle von weniger tiefen Rohrbrunnen wurden keine Proben aus Sarankhola genommen. Daher wurden lediglich die Werte des Nachbarsubdistriktes Morrelganj in dieser Arbeit für die Analyse verwendet. Das Gleiche gilt im Falle von tiefer liegenden Rohrbrunnen für die Subdistrikte Dacope und Shyamnagar, wobei jeweils die Werte der Nachbarsubdistrikte Batiaghata und Assasuni betrachtet wurden.

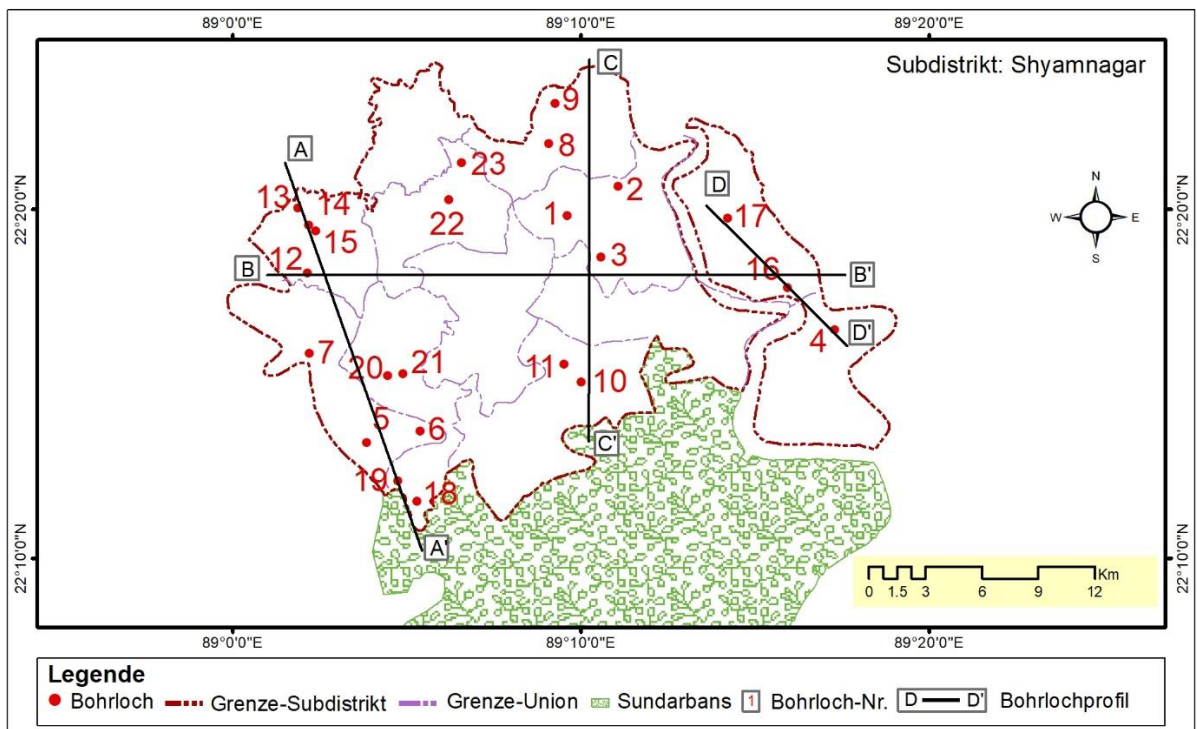
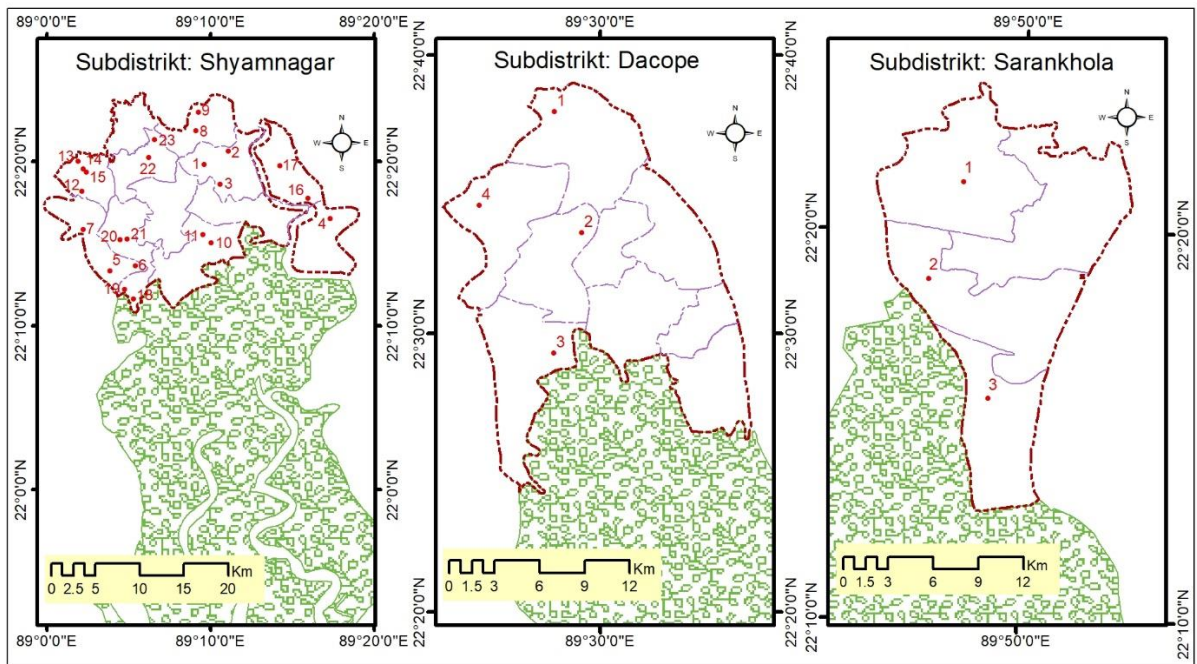


Abbildung 10: Bohrlochstellen im Untersuchungsgebiet

Quelle: Daten von LGED, 2009; Ahmed (2006)

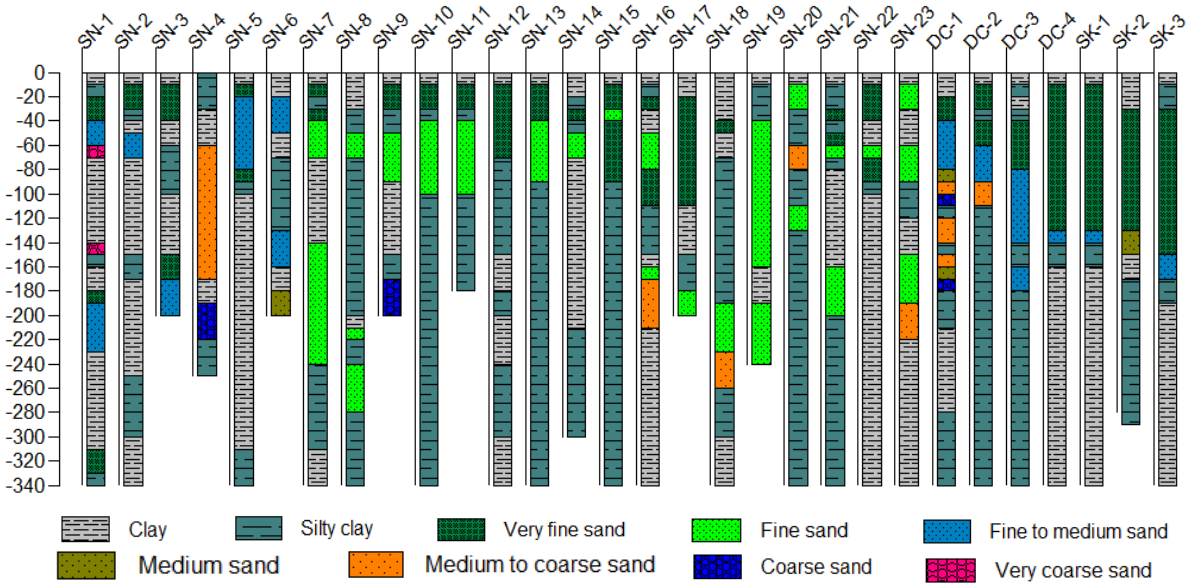


Abbildung 11: Lithologisches Profil aller Bohrlöcher im Untersuchungsgebiet

Quelle: Daten von Ahmed (2006)

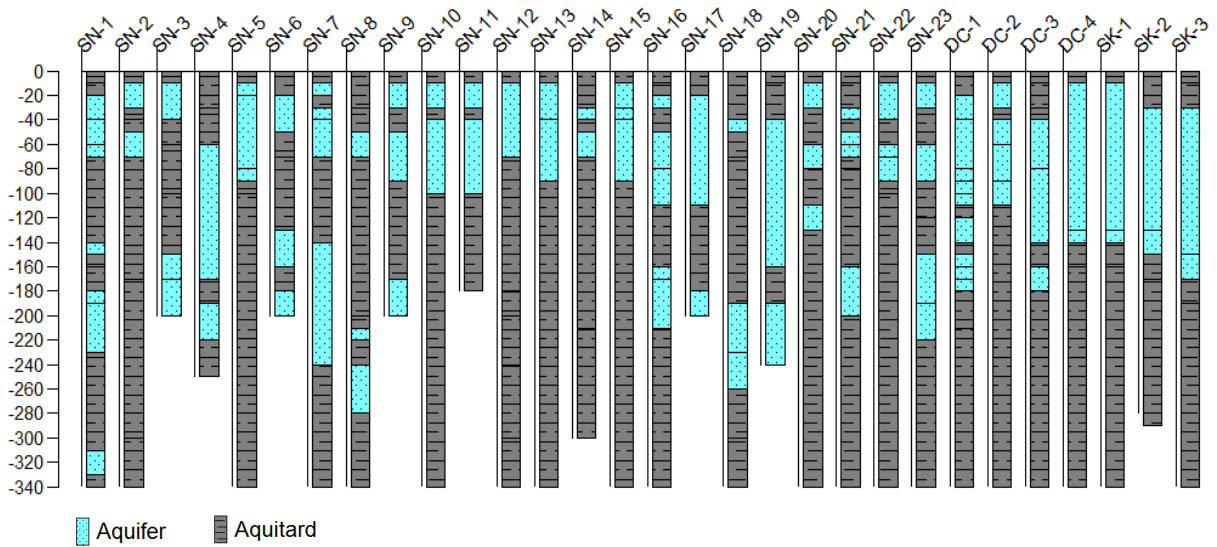


Abbildung 12: Aquifer-Profil aller Bohrlöcher im Untersuchungsgebiet

Quelle: Daten von Ahmed (2006)

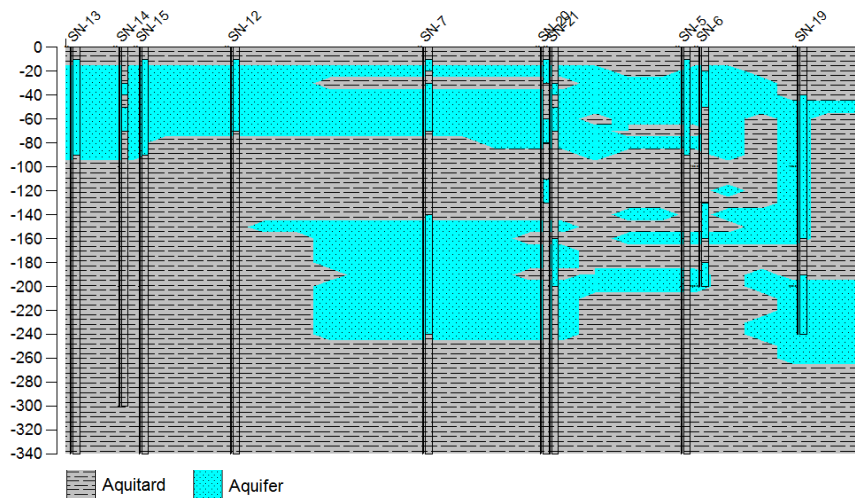


Abbildung 13: Lithologisches Querschnittsprofil Shyamnagar A-A'

Quelle: Daten von Ahmed (2006)

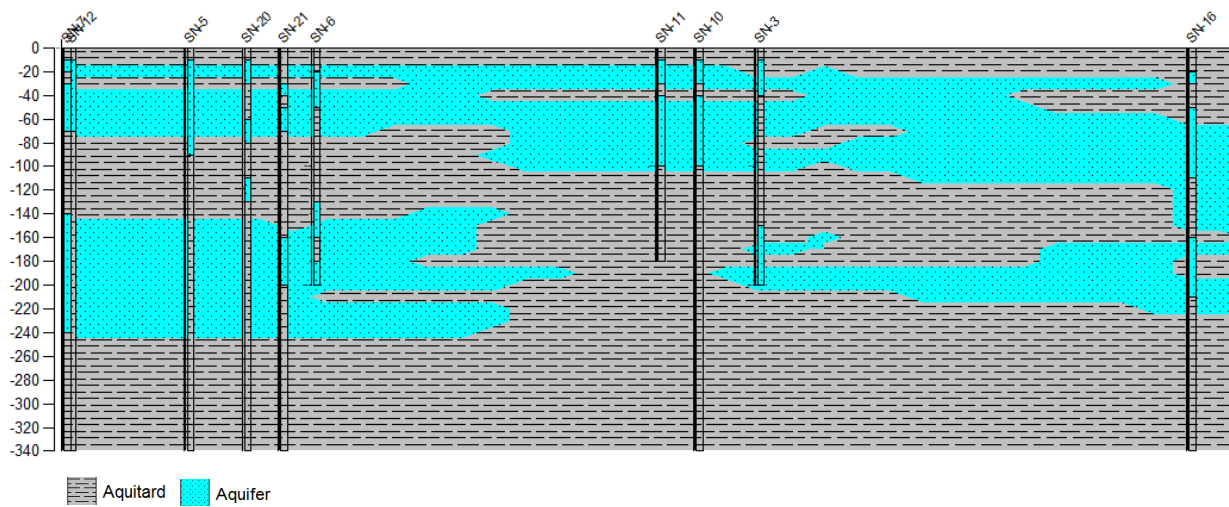


Abbildung 14: Lithologisches Querschnittsprofil Shyamnagar B-B'

Quelle: Daten von Ahmed (2006)

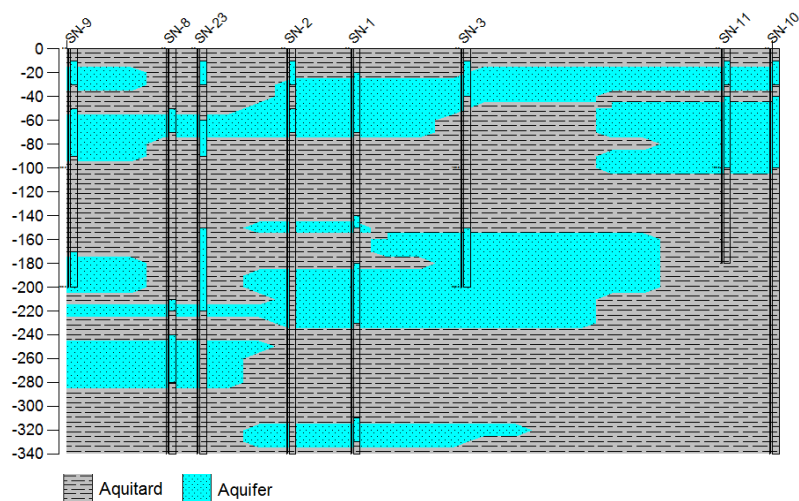


Abbildung 15: Lithologisches Querschnittsprofil Shyamnagar C-C'

Quelle: Daten von Ahmed (2006)

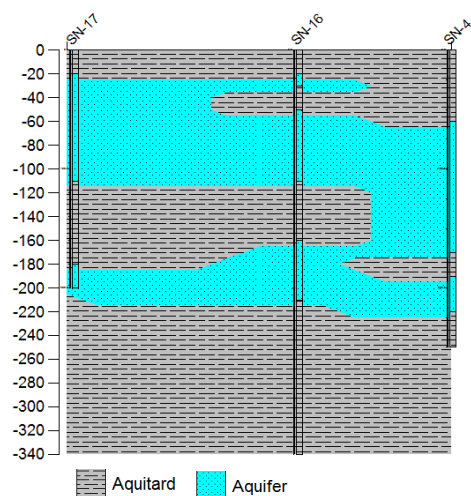


Abbildung 16: Lithologisches Querschnittsprofil Shyamnagar D-D'

Quelle: Daten von Ahmed (2006)

Weil weder für Sarankhola noch für dessen Nachbarsubdistrikt Daten bezüglich tiefer Rohrburgen verfügbar waren, konnte dieser Subdistrikt nicht betrachtet werden. Die Werte für die jeweiligen Parameter sind der Tabelle 7 zu entnehmen. Verglichen mit dem bangladeschischen Grenzwert von 0,05 mg/l für Arsen und 0,3 oder 3,0 mg/l für Eisen, je nach Fe-Variante, in ländlichen Gebieten gemäß LGRD (2011b, S. 48) ist festzustellen, dass in anderen Subdistrikten (außer Dacope) bei weniger tiefen Rohrburgen die durchschnittlichen Arsenwerte unter dem Grenzwert liegen. Die Konzentration von Eisen liegt überall unter dem Grenzwert, falls für diesen eine Konzentration von 3,0 mg/l zugrunde gelegt wird. Im Falle eines Grenzwertes von 0,3 mg/l liegen die Werte aller Subdistrikte über diesem. Obwohl die

Belastung durch Arsen bis jetzt noch nicht in größerem Umfang verbreitet ist, besteht die zukünftige Gefahr, dass die Bevölkerung des Untersuchungsgebiets ebenfalls davon betroffen sein könnte. Die eventuell erhöhte Eisenkonzentration wurde von den Einwohnern als nicht bedeutsam bewertet (Quelle: QI-12-03-SK).

Fasst man die oben beschriebenen geogenen und anthropogenen Risikofaktoren mit den verfügbaren Trinkwasserressourcen zusammen, kann man die unterschiedlichen Beschaffungssituationen, die im Folgenden beschrieben werden, verstehen und ableiten, welche Aspekte der Beschaffung und Aufbewahrung durch die Trinkwassererschließung beeinflusst werden können und vice versa.

Tabelle 7: Werte der chemischen Schadstoffe bei Rohrbrunnen

<i>Nicht tiefe Rohrbrunnen</i>		
Subdistrikt	As*	Fe*
Morrelganj	0,004	0,875
Dacope	0,112	1,262
Shyamnagar	0,001	0,775
<i>Tiefe Rohrbrunnen</i>		
Batiaghata	0,001	0,085
Assasuni	0,001	1,24

\* Mittelwert in mg/l

Quelle: Daten von BBS (2011a)

Es gibt also, das zeigt dieser Exkurs in die qualitative Analyse des Trinkwassers, beträchtliche geogene und anthropogene Risiken bei der Verwendung. Einige davon werden bei Extremereignissen wahrscheinlicher und tragen erheblich zu den seuchenhygienischen Problemen bei derartigen Ereignissen bei.

#### **5.4 Wasserbeschaffung und -aufbewahrung und damit verbundene Probleme aus Sicht der Nutzer**

Neben der Menge und der Qualität des Trinkwassers spielt bis zur Nutzung durch den Menschen eine ganze Reihe weiterer Faktoren eine Rolle, die zu beachten sind, wenn die Trinkwasserversorgung im sozialen Umfeld zu kontextualisieren ist. Die zu beschreibenden Aspekte der Beschaffung und Aufbewahrung von Wasser und die damit verbundenen Probleme beinhalten unter anderem die saisonal abhängige Nutzung der Trinkwasserressourcen, die Häufigkeit des Wasserholens, die zur Wasserbeschaffung benötigte Zeit, den Transportbehälter und ggf. Transportmittel für das Wasserholen, die entstehenden Kosten durch die Beschaffung und schließlich auch, da die subjektive Perspektive handlungsleitend ist, die für die wasserbeschaffende Person entstehenden Probleme aus deren Sicht. Für die Analyse wurden Daten aus den standardisierten Interviews von 2012 aus drei Mauzas (Biralashmi, Gabura, und Kamarkhola) als Beispiel für drei Situationen der Trinkwasserbeschaffung<sup>19</sup> verwendet, um jegliche Redundanz bei der Beschreibung zu vermeiden. Da das Mauza Gabura

<sup>19</sup> Siehe Tabelle 2

in der jüngsten Vergangenheit von zahlreichen Geberorganisationen als Zentrum ihrer Interventionsmaßnahmen genutzt wurde, werden die Daten dieses Mauzas für die Analyse in Kapiteln 6 und 7 als Beispiel verwendet. Daher wird die Lage in diesem Mauza für die Darstellung der Resultate der empirischen Analyse gewählt. Einige zu beschreibende Beschaffungs- und Aufbewahrungsaspekte in Sarankhola sind in gekürzter Form in der Analyse der bakteriologischen Kontamination zu finden. Grundlage der nachfolgenden Darstellung sind Erhebungen, Kartierungen und Befragungen in den Untersuchungsgebieten aus dem Jahr 2012.

### Saisonaler Wechsel der Trinkwasserressourcen

Der Wechsel in der Nutzung verschiedener Trinkwasserressourcen im Untersuchungsgebiet wird vor allem durch die Niederschlagsmenge und den Umfang der Errichtung der Rohrbrunnen beeinflusst. Sowohl in Trocken- als auch in Monsunzeiten werden im Untersuchungsgebiet private und dörfliche Brunnen und Teiche sowie Regenwasser als Trinkwasserressource genutzt (Abbildung 17 und 18). Im Mauza Bialakshmi ist vor allem die Nutzung von Rohrbrunnen in allen Jahreszeiten bedeutend, wobei die meisten davon Dorfbrunnen sind. Ein kleiner Anteil der Bevölkerung nutzt Dorfteiche während der Monsunzeit aus langjähriger Gewohnheit. Im Mauza Kamarkhola dominiert die Nutzung von Dorfteichen in den Trockenzeiten und Regenwasser in der Monsunzeit. Die Trinkwasserressourcen des Mauzas Gabura sind in der Monsunzeit stärker gemischt als in den andern beiden Mauzas. Obwohl ein Großteil der Bewohner sowohl in der Trocken- als auch in der Monsunzeit Rohrbrunnen als Trinkwasserressource verwendet, ist die Nutzung des Regenwassers in der Monsunzeit für die Bevölkerung des westlichen Teils wichtig.

Auch in Kamarkhola erhöht sich während der Monsunzeit die Anzahl der Nutzer von Regenwasser deutlich. Die Straßenverbindung ist zu dieser Zeit stark eingeschränkt. Ein hierbei interessanter Aspekt ist die Nutzung von eigenen Brunnen und Regenwasser in der Trockenzeit im Mauza Kamarkhola. Einige wenige Haushalte nutzen dort in der Trockenzeit Wasser aus Brunnen mit geringer Tiefe, da die Nutzung der Dorfteiche aus hygienischen Gründen bedenklich ist. Zu große Entfernungen und das Fehlen von Personen zur Wasserbeschaffung zwingen diese Haushalte zur Verwendung von Wasser, welches ihnen zufolge „nicht den Trinkwasserstandards entspricht“. In zwei Haushalten war eine Regenwasseranlage vorhanden, wodurch diesen Haushalten die Verwendung des aufbewahrten Wassers in der Trockenzeit möglich war. Dies sind jedoch Ausnahmefälle. Die saisonale Abhängigkeit der Nutzung verschiedener Trinkwasserressourcen im Normalzustand ist ein Hinweis auf die größeren Probleme bei der Trinkwasserversorgung im Mauza Kamarkhola im Vergleich zu den anderen beiden Mauzas.

### Wasserträger und Beschaffungsgefäße

Insgesamt sind im Untersuchungsgebiet hauptsächlich Frauen die Wasserträger für die Haushalte. Die meisten von ihnen sind zwischen 15 und 30 Jahre alt (Abbildung 19). Dies ist auch in anderen vergleichbaren ländlichen, küstennahen Gebieten in Bangladesch üblich. Eine ähnlich große Altersgruppe ist die der 30- bis 45-Jährigen. Die Befragten begründeten diese Aufgabe der weiblichen Familienmitglieder damit, dass die Männer ihren Berufen nachgehen müssten und damit ausgelastet seien. Bei der Altersgruppe der unter 15-Jährigen ist der Unterschied zwischen männlichen und weiblichen Personen nicht signifikant. Je-

doch spielen in Haushalten, die größere Entfernungen für die Wasserbeschaffung zurücklegen müssen, die männlichen Mitglieder eine bedeutendere Rolle als Wasserträger. Für einige Befragte hatten die gemeinschaftlich genutzten Wasserressourcen die Funktion eines sozialen Treffpunkts. Da Frauen in konservativen ländlichen Gemeinden nur wenige Gelegenheiten haben, regelmäßig an weiter entfernte Orte zu gelangen, kann das Wasserholen als Gelegenheit zum Gespräch mit anderen Personen genutzt werden und wird trotz der Mühen erledigt. Als Transportmedium wird in 91 % der in der Feldforschung befragten Haushalte ein traditionelles Aluminiumgefäß genutzt. Durch niedrige Preise, leichte Transportfähigkeit und vergleichsweise lange Beständigkeit gegenüber Gefäßen aus Lehm sind sie weit verbreitet. Plastikgefäße, die von 2,6 % der Haushalte verwendet werden, sind nicht so leicht transportierbar, insbesondere für Frauen, die das Wasser auf ihrer Hüfte transportieren. Die Verwendung von Gefäßen aus Ton ist im Untersuchungsgebiet vernachlässigbar.

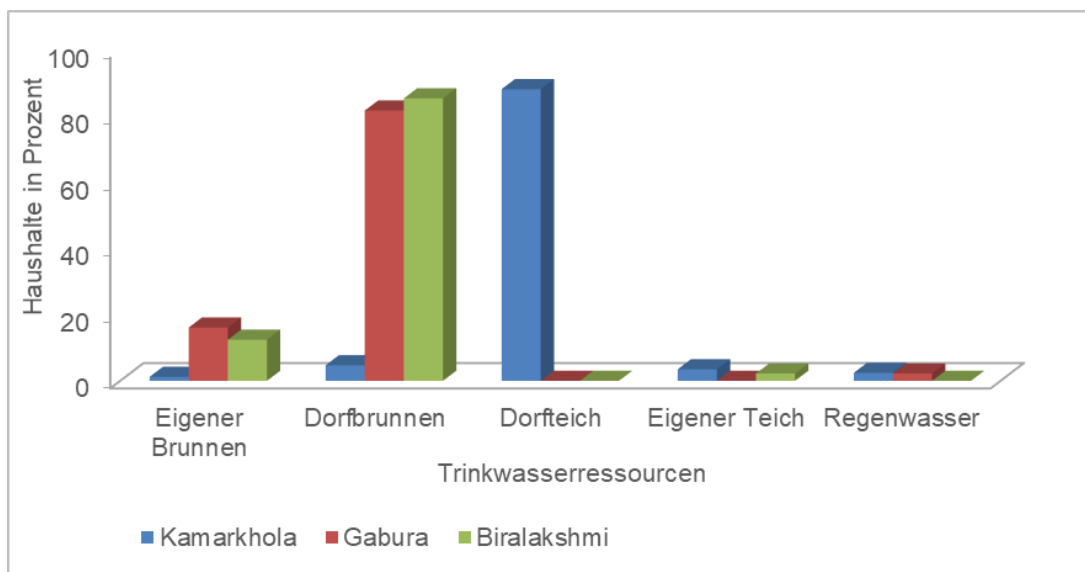


Abbildung 17: Trinkwasserressourcen in der Trockenzeit

Quelle: Feldforschung, 2012 Häufigkeit der täglichen Wasserbeschaffung

Die Häufigkeit der Wasserbeschaffung variiert von Mauza zu Mauza in Abhängigkeit von den vorhandenen Wasserressourcen, der Entfernung zu diesen, dem gesamten Wasserkonsum des Haushalts, der Anzahl der Sammler im Haushalt usw. Die Beteiligung verschiedener Faktoren macht es schwierig, Schlussfolgerungen für das gesamte Untersuchungsgebiet zu ziehen. Die Häufigkeiten innerhalb der einzelnen Mauzas sind in Abbildung 20 dargestellt. Etwa 34 % der Haushalte der drei Mauzas gehen mehr als zweimal am Tag Trinkwasser holen. Der Anteil dieser Haushalte ist besonders hoch in Gabura, gefolgt von Biralakshmi und Kamarkhola. In Biralakshmi und Gabura nutzt der Großteil der Haushalte Brunnen, weshalb meistens kürzere, weniger zeitaufwändige Wege genommen werden müssen. Aus diesem Grund wird dort häufiger Wasser geholt und mehr verbraucht. In Kamarkhola ist der Anteil dieser Haushalte mit einem Anteil von 18 % deutlich geringer. Der Hauptgrund dafür ist der im Vergleich zu den anderen Mauzas größere Zeitaufwand für die Wasserbeschaffung. Die vergleichenden Beobachtungen während der Feldforschung ließen in Kamarkhola aufgrund der erschwerten Beschaffungsbedingungen einen geringeren Verbrauch und auch geringere Verluste von Trinkwasser erkennen als in den anderen Mauzas.



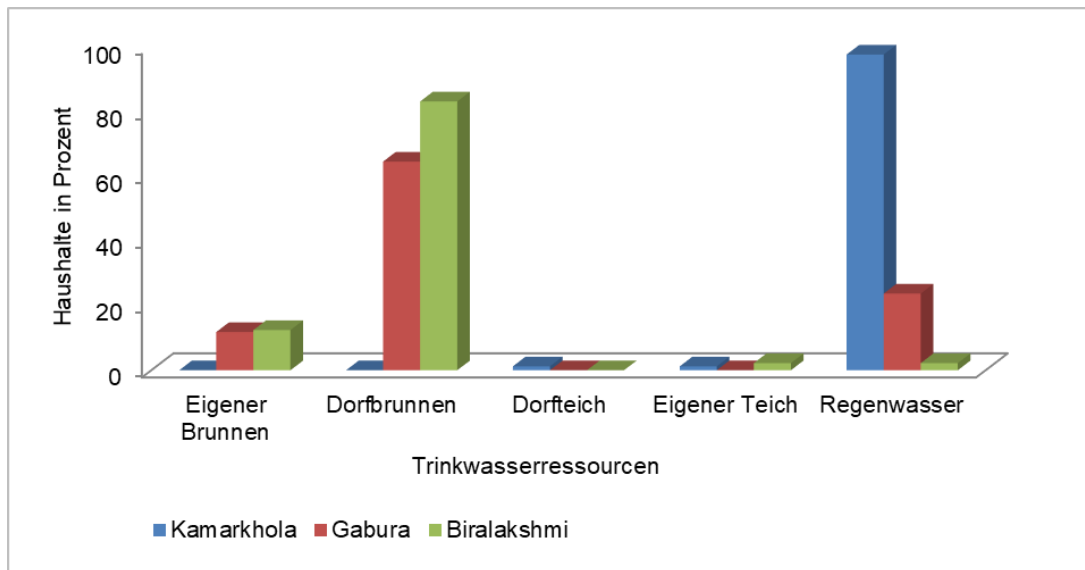


Abbildung 18: Trinkwasserressourcen in der Monsunzeit

Quelle: Feldforschung, 2012

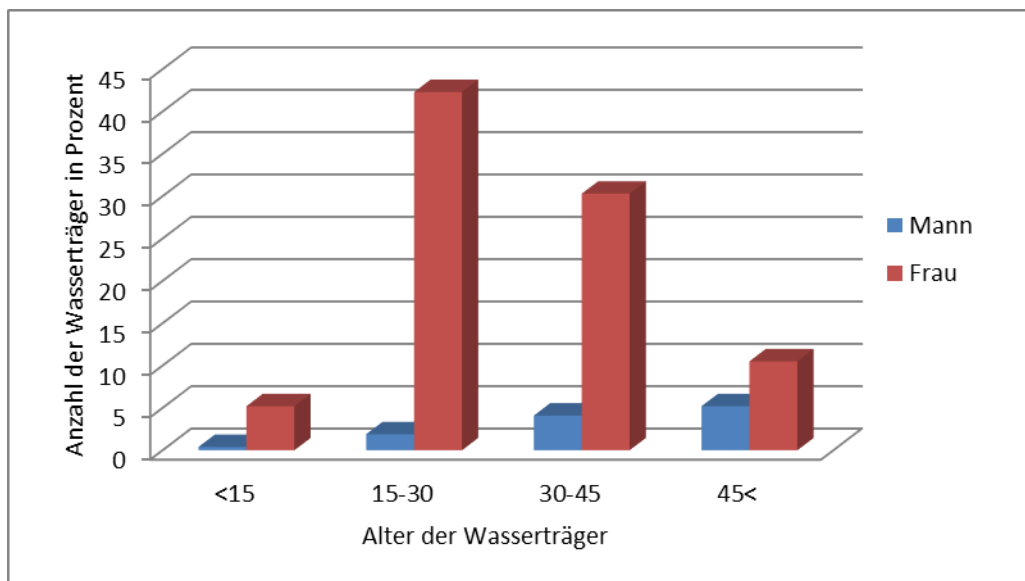


Abbildung 19: Alters- und Geschlechtsstruktur der Wasserträger

Quelle: Feldforschung, 2012

### Transportmittel und bei der Wasserbeschaffung entstehende Kosten

Für die lokale Bevölkerung entstehen eigenen Angaben zufolge bei der Nutzung von Dorfteichen und Dorfbrunnen keine Erwerbskosten. In dieser Hinsicht ist Trinkwasser im gesamten Untersuchungsgebiet kostenlos. Das Wasser wird meist zu Fuß transportiert. Aufgrund der Entfernung muss jedoch in wenigen Fällen ein Transportmittel verwendet werden, um das Wasser zu transportieren. Der Anteil ist aber mit etwa 2 % in Gabura und Kamarkhola und 0

% in Biralakshmi sehr gering. Häufig werden Boote, Rikschas und Fahrräder als Transportmittel benutzt (Abbildung 21 und 22). Im Falle der Verwendung von Booten beschaffen benachbarte Haushalte, wenn möglich, gemeinsam Wasser und besorgen so größere Wassermengen für sich und andere Haushalte. Die Bootsnutzung ist kostenfrei, jedoch stellen benötigte Arbeitskräfte und eventuelle Reparaturen einen großen Aufwand dar. Einige Haushalte bezahlen 3–5 BDT für professionelle Rikscha-Fahrer und für den Transport auf den Asphaltstraßen bis in die Nähe der Haushalte. Den Rest des Weges wird das Wasser dann getragen. Dies ist jedoch nicht während der Hauptverkehrszeiten möglich und hängt stark von der Bereitschaft des Rikscha-Fahrers ab, der mit anderen Kunden höhere Verdienste hat.

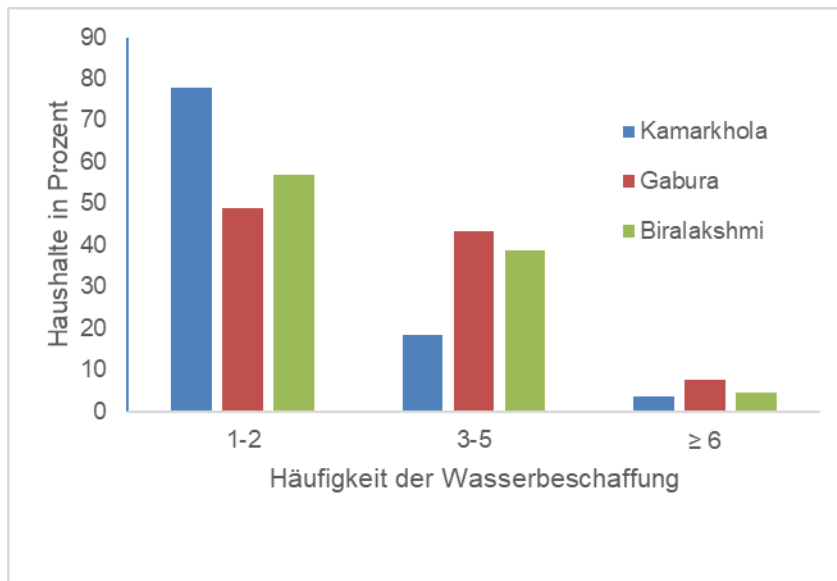


Abbildung 20: Häufigkeit der täglichen Wasserbeschaffung

Quelle: Feldforschung, 2012



Abbildung 21: Fahrrad als Transportmittel

Quelle: Feldforschung, 2010



Abbildung 22: Boot als Transportmittel

Quelle: Feldforschung, 2010

### Zeitaufwand für die Beschaffung

Der Zeitaufwand für die Beschaffung hängt von der Entfernung der Wasserressource, dem Zustand der Straße zwischen Haushalt und Wasserressource, Alter und Geschlecht des Sammlers und von der Art der Wasserressource ab. Haushalte, die Dorfteiche und Dorfbrunnen in größerer Entfernung nutzen, haben einen größeren Zeitaufwand. In der Trockenzeit werden Abkürzungen über trockengefallene Garnelenzuchtflächen oder Reisfelder genommen, um die Ausgabeorte schneller zu erreichen. Einen zusätzlichen Zeitaufwand während der Monsunzeit stellen die verschlammten Straßen und Wege dar. Männer sind im Vergleich zu Frauen bei der Wasserbeschaffung kürzer unterwegs. Bei den Frauen spielt in diesem Zusammenhang die Nutzung der Wasserbeschaffung als Kommunikationsmöglichkeit, den sogenannten Dorftratsch, eine größere Rolle.

Der Zeitaufwand (Abbildung 23) variiert im Untersuchungsgebiet stark beim Vergleich von Dorfbrunnen und Dorfteichen. Die befragten Haushalte der drei Mauzas gaben eine Entfernung von bis zu 15 Minuten als ideal an. Im Mauza Biralakshmi benötigen fast 93 % der Haushalte weniger als 15 Minuten, um den Dorfbrunnen zu erreichen. In Gabura erfordert dies bei etwa 85 % der Haushalte weniger als 15 Minuten. Außerdem müssen die Bewohner in der Nähe des Flusses Kholpetua im Westen von Gabura größere Strecken zur Erreichung von Dorfbrunnen zurücklegen. In Kamarkhola benötigen etwa 46 % der Haushalte mehr als 15 Minuten, um die Dorfteiche zu erreichen. Ein Großteil der Menschen, die in Kamarkhola Dorfteiche als Trinkwasserressource verwenden, wohnen also in großer Entfernung zu diesen.

### Probleme für die Beschaffung

In Anbetracht der bereits erwähnten Schwierigkeiten wurden die Haushalte nach Problemen des täglichen Beschaffungsprozesses gefragt. Somit sollten ihre Meinung und damit auch ihre Wahrnehmung untersucht werden, um dies anschließend mit Informationen bezüglich der Wasserressourcen, des Zeitaufwands u.Ä. zu vergleichen. Die für die jeweiligen Mauzas spezifischen Probleme sind in Abbildung 24 dargestellt. Im Mauza Biralakshmi gab mit 61 %

der Großteil der Befragten an, keine Probleme beim Beschaffungsprozess zu haben. Der Hauptgrund dafür ist die Verfügbarkeit von Brunnen. Interessant sind in Biralakshmi der eingeschränkte Zugang zu Wasserressourcen und die großen Entfernungen. In diesem Zusammenhang spielen persönliche Beziehungen zu den Haushalten, in deren Nähe die Rohrbrunnen liegen, eine wichtige Rolle. In Bezug auf die Entfernung konnte dort trotz der oft kurzen Wege von weniger als 15 Minuten der Wunsch nach näheren Ausgabepunkten, möglichst im eigenen Haus, festgestellt werden. Da jede Problembenennung subjektiv ist und mit anderen Gebieten und Daten verglichen werden muss, kann dies aber nicht verallgemeinert werden. In Gabura liegen gemischtere Verhältnisse vor, jedoch gaben noch immer 54 % an, keine größeren Probleme zu haben. Die von den Haushalten genannten Probleme lagen vor allem in der Entfernung (etwa 17 %) und im Wasserholen bei Regen (etwa 9 %). Diese Haushalte liegen vor allem im westlichen Teil von Gabura. Im Mauza Kamarkhola liegen die genannten Probleme vor allem in der längeren Wartezeit bei den Dorfteichen mit 35 % und bei 28 % in der großen Entfernung. Aufgrund von Gewöhnungseffekten gaben 18 % der befragten Haushalte an, keine Probleme zu haben. Haushalte in vergleichbaren Situationen haben beispielsweise in Biralakshmi von Problemen berichtet. Das Thema der Transportkosten wurde nur von wenigen Befragten als Problem genannt, was den Beschreibungen des vorherigen Abschnitts entspricht.

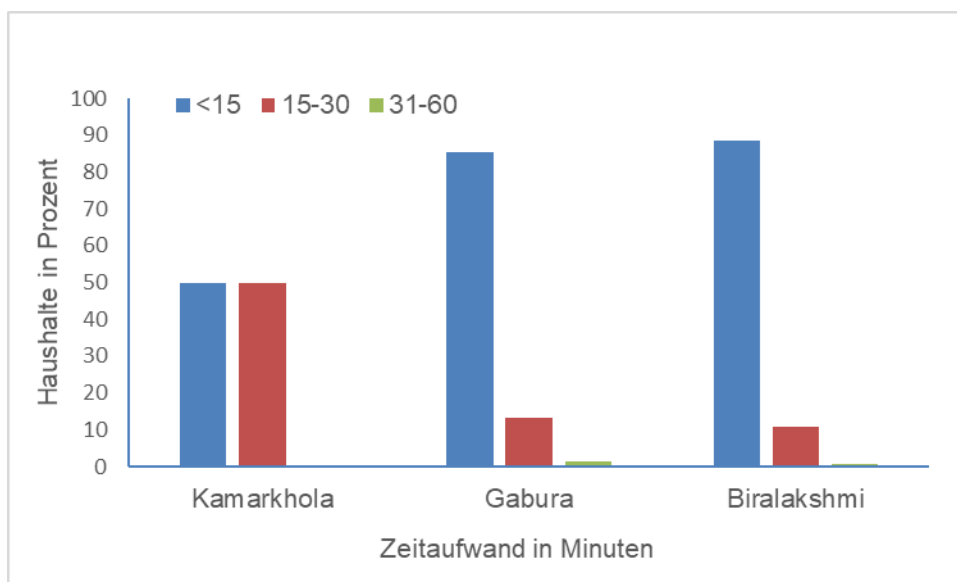


Abbildung 23: Zeitaufwand der Haushalte bei der Dorfbrunnennutzung

Quelle: Feldforschung, 2012

Fasst man all dies zusammen, so sind die Bedingungen in der Trinkwasserbeschaffung in „normalen“ Zeiten bei den Feldforschungen bis 2012 zwar nicht optimal, aber von Einzelfällen abgesehen nicht ungewöhnlich oder besorgniserregend. Dies ändert sich erst mit einem Extremereignis, bei dem ein oder mehrere Teile dieser Versorgungskette kollabieren.

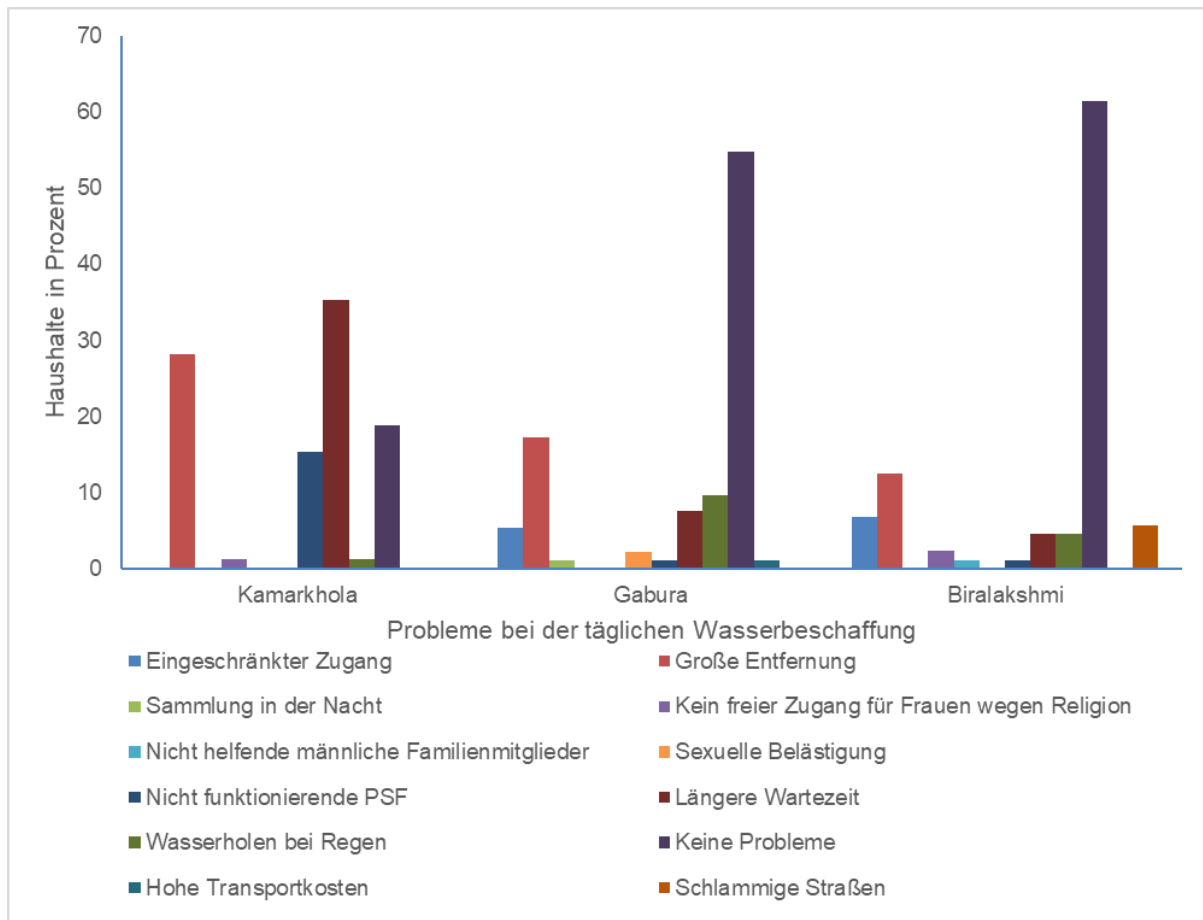


Abbildung 24: Probleme bei der täglichen Wasserbeschaffung

Quelle: Feldforschung, 2012

### Aufbewahrung des Wassers

Nach der Beschaffung wird das Wasser entweder im Transportgefäß oder einem größeren Gefäß im Haushalt aufbewahrt. Es konnte dabei keine besondere einheitliche Form festgestellt werden. Nur in der Trockenzeit werden von manchen Familien größere Behälter aus Lehm verwendet, um das Wasser kühl zu lagern, da der Lehmbehälter infolge der Verdunstung durch die Wand stets etwas kühler bleibt als andere Aufbewahrungsgefäße. In diesem Zusammenhang ist die täglich gespeicherte Wassermenge wichtig. In Biralakshmi bewahren mehr als 61% der befragten Haushalte über 40 Liter Wasser für Trinkwasserzwecke pro Tag auf. In Gabura liegt dieser Anteil bei 64% und in Kamarkhola bei 27%. Nicht nur die benötigten Verbrauchsmengen, sondern auch das Verbrauchsverhalten sind dabei wichtige Faktoren. Wenn in den Haushalten das Wasser nicht nur als Trinkwasser, sondern auch zum Kochen und Waschen verwendet wird, müssen größere Mengen transportiert und gespeichert werden. Dies ist der Fall in den Gebieten, die Brunnen ausschließlich als Trinkwasserressource nutzen, und wurde in Biralakshmi und im östlichen Teil des Mauzas Gabura beobachtet. In Kamarkhola und dem westlichen Teil von Gabura wird nur das transportierte Wasser als Trinkwasser verwendet, da die Wasserbeschaffung schwierig sowie zeit- und arbeitsaufwändig ist. Zusätzlich zu der oben beschriebenen Information fehlen Informationen darüber, ob im Untersuchungsgebiet die Wasserbeschaffung durch unterschiedliche soziale

Rahmenbedingungen bezüglich Wohlstand und Religion beeinflusst wird, was unter Berücksichtigung der amtlich vorgeschlagenen Kriterien nachfolgend analysiert wird.

### **5.5 Wasserbeschaffung unter sozial differenzierten Rahmenbedingungen**

Vom LGRD (2011a, S. 8) wurden einige Auswahlkriterien für die Haushalte vorgeschlagen, die als Empfänger von Interventionsmaßnahmen wie Brunnen, PSFs oder Regenwasserspeichern ausgewählt werden sollen. Die Kriterien umfassen die Haushalte, die (1.) keine Grundstücke oder Ackerflächen besitzen, (2.) die Haushalte, deren Mitglieder obdachlos sind, (3.) die Haushalte, in denen das bestverdienende Mitglied ein Tagelöhner ist oder die weniger als 0,4 Hektar Ackerfläche besitzen, in einer Mietwohnung mit weniger als 18 m<sup>2</sup> Fläche wohnen oder keine feste Einkommensquelle haben, (4.) die Haushalte, deren Familienvorstand körperlich oder geistig behindert, weiblich oder älter als 65 Jahre ist oder (5.) die Haushalte, deren monatliches Haushaltseinkommen unter 2500 BDT (ca. 25 Euro) liegt. Die vorgenannten Bedingungen der Trinkwasserversorgung im Untersuchungsgebiet legen nahe, dass diese Kriterien hier unpassend sind. Ob zum Beispiel ein Familienoberhaupt weiblich ist, wird im paternalistisch geprägten ländlichen Bangladesch kaum bejaht werden, auch wenn die tatsächlichen Bedingungen dem nahe kommen. Selbst wenn die Kriterien an das Untersuchungsgebiet angepasst werden, beispielsweise ein Landbesitz von weniger als 0,4 Hektar, ein monatliches Einkommen von unter 2500 BDT und die Präsenz eines Haushaltsmitgliedes, das älter als 60 Jahre alt ist, ergibt sich keine Korrelation mit Problemen der Trinkwasserversorgung. Es gibt Haushalte im Mauza Biralakhsmi, die in die Kategorie „poor“ gehören, aber ihre eigenen Brunnen finanziert haben. Im Gegensatz dazu gibt es Haushalte im Mauza Kamarkhola, die nicht zu dieser Kategorie gehören, aber in der Trockenzeit Wasser aus Dorfteichen holen, weil die anderen Trinkwasserressourcen (z.B. Rohrbrunnen) in ihrer Umgebung nicht erfolgreich errichtet wurden oder werden konnten. Es sind andere Gründe, die zur Differenzierung der Möglichkeiten zur Trinkwasserbeschaffung kausal beitragen. Diese sind, wie beispielsweise die Machtverhältnisse und sozialen Abhängigkeiten, jedoch weder quantifizierbar noch standardisiert abfragbar. Es ist ein typisches Beispiel dafür, wie orts- und sachfremde oder ungeeignete Kriterien verwendet werden, um eine scheinbare Objektivität der Bedarfsbestimmung zu erreichen. Tatsächlich leistet dies nur informellen Methoden der Verteilung, in diesem Falle der Finanzierung von Rohrbrunnen, Vorschub.

Die in Normalzeiten funktionierende, aber sehr vulnerable Situation der Trinkwasserversorgung wird durch extreme Schadensereignisse wie katastrophal wirkende Zyklone immens verschärft. In nachfolgenden Kapitel 6 werden die Auswirkungen der Zyklone Aila und Sidr auf den Trinkwassersektor der untersuchten Region dargelegt.

## **6 Die Trinkwasserversorgung im Katastrophenfall von Sidr und Aila**

Durch die katastrophalen Wirkungen der Zyklone Aila und Sidr brach, wie schon bei vorherigen ähnlichen Extremereignissen, die Trinkwasserversorgung zusammen, insbesondere durch Zerstörung der Infrastrukturen und Versalzungen der Speicher. Dies führte zunächst zu Versuchen der Selbsthilfe seitens der Betroffenen, dann war es auch Anlass für verschiedene externe Akteursgruppen, sich im betroffenen Gebiet zu engagieren. Dazu zählte die nationale Regierung, insbesondere durch Einsatz des Militärs, schnell aber auch internationale Gruppen. Sie ergriffen unterschiedliche Maßnahmen der Nothilfe und des Wiederauf-

baus. Gemeinsam ist ihnen, dass sie gezielt handelten, auch in das sozioökonomische System auf lokaler und regionaler Ebene eingriffen, also intervenierten. Ich bezeichne sie daher als Interventionisten.

Die wesentlich legitimierenden Gründe der Interventionisten, sich durch Nothilfemaßnahmen im Bereich der Trinkwasserversorgung zu beteiligen, waren in erster Linie der offenkundige Bedarf nach Zerstörung der Trinkwasserressourcen, darüber hinaus auch die bereits bestehende Präsenz im Katastrophengebiet und drittens die Erfahrungen in der Organisation der Trinkwasserversorgung, die bei diesen Interventionisten überwiegend vorlag. Hinzu trat die Erkenntnis der mangelnden Katastrophenvorsorge, sowohl seitens der betroffenen Bevölkerung als auch seitens der Organisationseinrichtungen des Katastrophenmanagements im Untersuchungsgebiet (ECHO, 2009, S. 8; Wateraid und Unicef, 2009, S. 4–5).

Im folgenden Kapitel werden die eingeschränkte Nutzbarkeit der Trinkwasserressourcen nach den Ereignissen sowie die tatsächlich genutzten Alternativen zur Trinkwasserversorgung analysiert. Der Fokus dieser Analyse wird auf den Akteuren und dem Ablauf ihrer Aktivitäten bei den Nothilfemaßnahmen liegen, damit deutlich wird, ob und ggf. wie die vor der Katastrophe bestehenden gesellschaftlichen Machtstrukturen sowie der Status quo der Trinkwasserversorgung im „Normalzustand“ sich durch die Nothilfemaßnahmen verändert haben.

Diese Maßnahmen finden in einem kurzen Zeitraum unmittelbar danach bis sechs Monaten nach den Ereignissen statt. Der zeitliche Ablauf der Maßnahmen wird unter anderem durch das Ausmaß der Zerstörung, die mediale Beachtung der Ereignisse, das verfügbare Budget der Geberorganisation und in einigen Fällen durch die soziopolitische Bedeutung des betroffenen Gebiets beeinflusst. Die Änderung in dieser Phase ist aber ein wesentlicher Schritt, um den gesamten Prozess des gesellschaftlichen Wandels zu erklären, weil sie einen neuen Ausgangspunkt für weitere wichtige Interventionen in der Wiederaufbauphase, die im nachfolgenden Kapitel sieben analysiert wird, dient. Grundlage der nachfolgenden Darstellung sind Erhebungen, Kartierungen und Befragungen der Prozesse nach den Ereignissen im Untersuchungsgebiet 2010 und 2012.

### **6.1 Nutzbarkeiten der Trinkwasserressourcen**

Die Nutzbarkeit der vorhandenen Trinkwasserressourcen war durch die beiden Ereignisse in unterschiedlichem Umfang, je nach Typ und Schadensausmaß des betroffenen Gebiets, eingeschränkt. Nachfolgend werden die Daten der drei Mauzas aus dem Subdistrikt Shyamnagar als Beispiele analysiert, weil sie das Spektrum regionaler Unterschiede aufzeigen. Dabei sind große Unterschiede bezüglich des durch Flutwellen und Dammbbruch verursachten Schadensausmaßes im Bereich der Trinkwasserressourcen sowie anderen Infrastrukturen feststellbar. Im Mauza Gabura sind die Dämme an fünf bis sieben Stellen gebrochen, was sowohl die West- als auch die Ostseite des Polders betraf. Den Bewohnern zufolge kam das Flusswasser durch die gebrochenen Stellen der Dämme während dem Ereignis so schnell und so stark, dass es schwer und sehr riskant war, sich fortzubewegen. Ihre Höfe wurden durch die Flut überschwemmt.

Jedoch ist die Anzahl an Dammb Brüchen strittig. Lokalpolitiker gaben eine höhere Zahl an, da der Wiederaufbau der Dämme Geldleistungen erhoffen ließ, auch wurde einkalkuliert, dass die Zahl für die Einschätzung der Dringlichkeit der Hilfsmaßnahmen relevant sei. Bei der Begehung 2010 wurden an sieben Stellen im Damm Lücken gefunden, doch bestand nach Au-

genschein – durch Verfasser und Betreuer der Arbeit - die Möglichkeit, dass eine oder mehrere dieser Stellen von Anwohnern absichtlich geschaffen wurden. Während des Wiederaufbaus waren die Arbeiten an den Dämmen die einzige Verdienstquelle für die Bauern, In einem konkreten Fall haben die Bauern dies auch den Wissenschaftlern (Mallick und Vogt in Gabura, März 2010) bestätigt. Dort war der am Tage errichtete Dammabschnitt in der Nacht wieder beseitigt worden. Jedoch wurde den recherchierenden Wissenschaftlern massiv gedroht, falls sie diese Information an die Geldgeber weitergeben sollten. Der Wiederaufbau dieser zerstörten Stellen war daher trotz täglichen Arbeitseinsatzes selbst acht Monate nach den Ereignissen noch nicht abgeschlossen. Das entscheidende Ergebnis der damaligen Analyse war, dass die Mehrheit der Bauern ein stärkeres Augenmerk darauf richteten, während der Zeit des Dammbaus Verdienstmöglichkeiten zu haben als den Dammdurchbruch so schnell wie möglich zu beseitigen.

Im Mauza Kupat wurden die Dämme an zwei Stellen zerstört, welche innerhalb von drei Monaten repariert wurden. Die Bewohner von Kupat sagten, dass sie mit einem solchen Vorkommnis keine Erfahrung hatten. Sie warteten in den Häusern in der Hoffnung, dass die Ebbe das Flutwasser verringern würde. Die Zerstörung des Dammes war in Kupat nicht so massiv wie in Gabura. Häuser und Höfe wurden nicht durch die Flut zerstört, sondern nur überflutet und beschädigt. In Biralakshmi waren die Zerstörungen an den Dämmen nicht groß, aber dieses Mauza litt unter Überflutungen aus dem benachbarten Mauza Kupat.

Der Stand des Hochwassers während Aila wurde anhand von vier Indikatoren zum Wasserstand im Haushalt (im Haus, im Hof, auf dem Acker und am Brunnen) erfragt. Der erste Indikator zur Ermittlung des Wasserstandes im Haus ist wichtig, um festzustellen, ob die Haushaltsvorräte kontaminiert worden waren. Im gleichen Zusammenhang sind die zweite Merkmalstelle im Hof für die Verschmutzung der Regenwasserspeicher und die dritte Merkmalstelle auf dem Acker für die Verschmutzung der Dorfteiche relevant. Im Vergleich zu den Dorfteichen war es schwierig, die Überschwemmung der Rohrbrunnen, sowohl der privat als auch der gemeinschaftlich genutzten, verallgemeinert festzustellen, weil die Brunnenplattformen jeweils unterschiedlich eingebaut wurden. Daher wurde bei der Befragung ausdrücklich nach dem Stand des Hochwassers am Brunnen gefragt.

In Gabura gaben 92% der befragten Haushalte an, dass ihr Haus infolge der Dammbüche überflutet worden sei. Gemeint ist damit, dass das Wasser höher stand als der Boden des – stets eingeschossigen – Hauses und damit der Überflutungsschutz nicht mehr wirksam. In Bezug auf die Rohrbrunnen und Trinkwasserteiche war die Antwort erwartungsgemäß gleichlautend. In Kupat gaben 87% der befragten Haushalte eine Überschwemmung ihres Hauses durch das eindringende Salzwasser an. Der Prozentsatz an überfluteten Häusern war mit 32% in Biralakshmi deutlich geringer (Quelle: Feldforschung, 2012). Die Abbildung 25 zeigt den Grad der Überflutung in den drei Mauzas entsprechend den Antworten der befragten Haushalte. 63% der betroffenen Haushalte in Gabura gaben an, dass durch das Flutwasser in ihren Häusern eine Überschwemmungshöhe von mehr als 2 Fuß (1 Meter = 3,28 Fuß) erreicht wurde. Dadurch wurden wesentliche Elemente des Hauses und des Haushaltes irreparabel geschädigt. In Kupat gaben rund 34% der Haushalte, die bei der Befragung eine Überflutung angegeben hatten, eine Überflutungshöhe von mehr als 2 Fuß an. Die Überflutungssituation war in Biralakshmi deutlich geringer, da über 95% der überfluteten Haushalte eine Überflutungshöhe von unter 2 Fuß angegeben haben. Aufgrund der angegebenen Überflutungshöhen konnte angenommen werden, dass die Wahrscheinlichkeit für



Schäden an den Trinkwasserressourcen in Gabura höher war in Kupat und dort höher als in Biralakshmi. Diese bestätigten die Antworten der Einwohner (Tabelle 8).

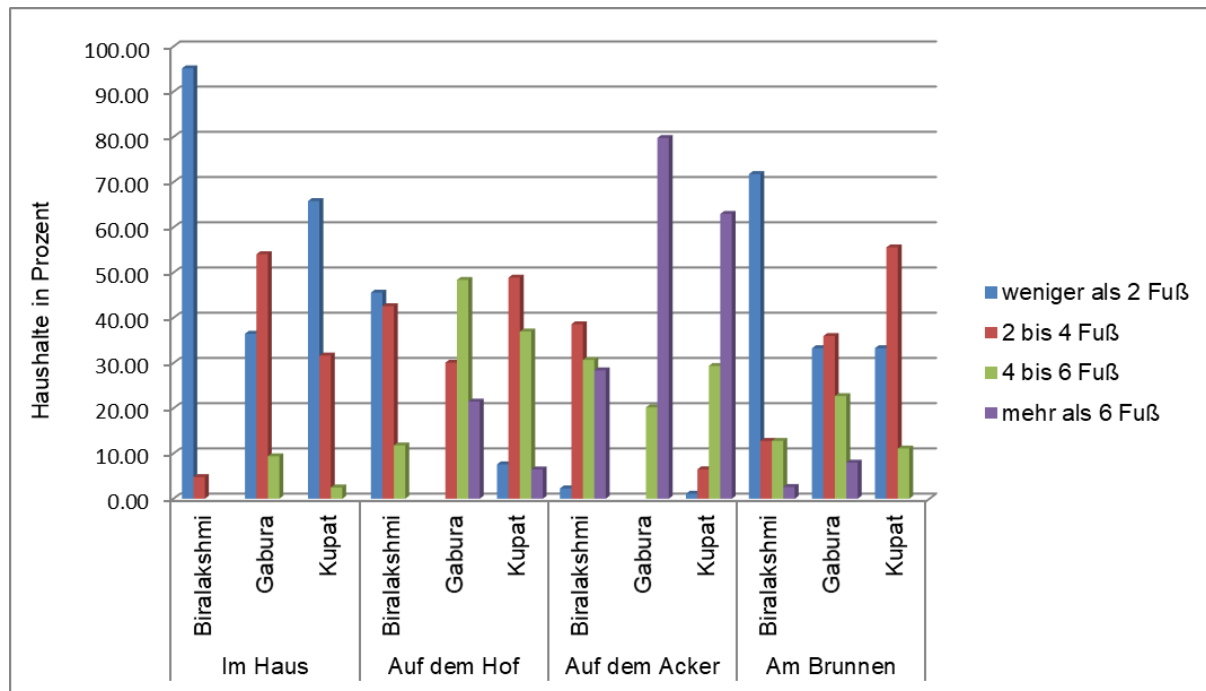


Abbildung 25: Stand des Hochwassers, geordnet nach Mauzas

Quelle: Feldforschung, 2012

Auch hinsichtlich der Dorfbrunnen war die Situation in Gabura schlimmer als in Biralakshmi. Etwa 86% der befragten Haushalte (die den Dorfbrunnen als Trinkwasserquelle nutzten) gaben an, dass ihr Brunnen teilweise beschädigt war und repariert werden musste. Die Bewohner, die eine angemessene Vorbereitungszeit vor den Ereignissen gehabt hatten, gaben an, dass sie in vielen Fällen die Köpfe der Rohrbrunnen mit Plastikfolien verschlossen hatten. Durch diese Maßnahme konnten einige Rohrbrunnen nach dem Ereignis und nach Durchführung relativ einfacher Reparatur- und Reinigungsmaßnahmen wieder genutzt werden. Der entsprechende Prozentsatz in Biralakshmi beträgt 41%. Die Ursachen für die geringeren Schäden in Biralakshmi sind die niedrigere Flutwasserhöhe und die kurze Dauer der Überflutung. Das ist unter anderem ein wesentlicher Grund dafür, warum mehr Interventionen durch externe Akteure in Gabura als Kupat Maßnahmen zur der Sicherstellung der Trinkwasserversorgung ergriffen haben. Im Fall von Kupat kann dieser Umstand durch die Schadensinformationen zu den Dorfteichen gerechtfertigt werden. Fast alle befragten Haushalte im Mauza Kupat gaben an, dass der von ihnen genutzte Dorfteich teilweise durch Salzwassereintrag kontaminiert war und erst viel später dekontaminiert wurde (94%).

Neben den Brunnen und Teichen wurden die Wasservorräte der Haushalte, falls sie nicht durch das Flutwasser kontaminiert waren, weiterhin zur Trinkwasserversorgung verwendet. Dazu gehörte laut Angaben der Bewohner hauptsächlich das in Plastikgefäßen aufbewahrte Wasser. Die Gefäße wurden während der Ereignisse mit Seilen an nahestehenden Bäumen oder an anderen stabilen Objekten (z.B. an Fenstergittern) befestigt. Auch wurde in einigen

Fällen das Wasser in den Regenwassersammelanlagen der Haushalte als potenzielle Trinkwasserressource nach solchen Ereignissen gefüllt. Nach ihren Angaben war das Wasser aus modernen Anlagen, die im Untersuchungsgebiet vor den beiden Ereignissen in geringer Zahl vorhanden waren, im Vergleich zu traditionellen Anlagen besser nutzbar. Aufgrund der angegebenen Überflutungshöhen (Abbildung 25) kann angenommen werden, dass die Wahrscheinlichkeit für Schäden an den Trinkwasserreserven der Haushalte in Gabura höher als in Kupat und Biralakshmi war. In Gabura gaben 92% der befragten Haushalte an, dass ihre Trinkwasserreserven während des Zyklons Aila beschädigt bzw. verschmutzt wurden. Laut den Einheimischen haben andere Haushalte in Gabura, die angegeben hatten, dass ihre Wasserreserven nicht kontaminiert waren, ihre Reserven in Plastikfässern aufbewahrt. In Kupat gaben 92% der befragten Haushalte an, dass ihre Wasserreserven kontaminiert wurden. Obwohl der Wasserstand nicht so hoch war wie in Gabura, war das Ausmaß der Schäden an den Wasserreserven der Haushalte in Kupat beträchtlich. Gemäß den Einwohnern sind diese Schäden auf die mangelnde Vorbereitungszeit sowie die Fokussierung auf die Absicherung der Garnelenfarmen zurückzuführen. In Biralakshmi gaben 37% der Haushalte an, dass ihre Wasserreserven unbeschadet geblieben waren. Als Grund dafür wurden der nicht gebrochene Damm und die relativ niedrige Überflutungshöhe genannt.

Tabelle 8: Ausmaß der Schäden an den von den Haushalten genutzten Dorfbrunnen und Dorfteichen – aufgeschlüsselt nach den verschiedenen Mauzas

<i>Dorfbrunnen</i>				
Umfang der Schäden	Mauza (% der Haushalte)			Summe
	Biralakshmi	Gabura	Kupat	
Teilweise zerstört und danach repariert	58,5%	86,3%	90,5%	74,5%
Unverändert	41,5%	13,7%	9,5%	25,5%
Summe	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
<i>Dorfteiche</i>				
Umfang der Schäden	Mauza (% der Haushalte)			Summe
	Biralakshmi	Gabura	Kupat	
Teilweise verschmutzt und danach gereinigt	94,2	-	0,0	94,2%
Unverändert	5,8	-	100,0	5,8%
Summe	100,0%		100,0%	100,0%

Quelle: Feldforschung, 2012

Von der Bevölkerung wurden also vor allem zwei Maßnahmen zum Schutz und zur weiteren Nutzbarkeit der Trinkwasserressourcen in der Vorbereitungszeit vor den Ereignissen durchgeführt, das Einpacken der Rohrbrunnen mit Plastikfolie und das Aufbewahren des Wassers in Plastikgefäßen. Aus diesem Grund werden sie genauer betrachtet. Die lokale Bevölkerung verstand unter einer Notfallvorbereitung in erster Linie das Aufsuchen nahe gelegener Notunterkünfte oder anderer stabiler Gebäude wie Schulen, Verwaltungsgebäuden oder Moscheen. Weiterhin versuchten die Einwohner, ihre Garnelenfarmen zu schützen und Nutztiere in Sicherheit zu bringen. Für viele Familien war es das wichtigste Anliegen, ihre Haupteinnahmequelle zu sichern. Da viele Familien auf die Sicherung ihrer Garnelenfarm konzentriert waren, fehlte ihnen später die Zeit, um noch rechtzeitig in eine sichere Unterkunft zu kommen, was vielen Menschen das Leben gekostet hat.

Nach dem Absichern der Garnelenfarmen nahmen die Bewohner oftmals Geld, Schmuck, wichtige Dokumente, trockene Nahrung und wenn möglich etwas Trinkwasser mit in die Schutzunterkunft mit. Für Familien mit kleinen Kindern oder älteren Familienmitgliedern war es schwierig, Trinkwasser mitzunehmen, da die Kinder und zuweilen die Alten durch das ansteigende Wasser getragen werden mussten. Bezüglich der Notfallvorbereitung konzentriert sich diese Studie auf die Zeit, die den Betroffenen nach der Warnung geblieben ist, und auf die Frage, ob Trinkwasser für den Notfall mitgenommen wurde. Hatte ein Haushalt Trinkwasser zur Schutzunterkunft mitgenommen, so wurde dies während der Datensammlung als Notreserve bezeichnet. Ungefähr 58% der befragten Haushalte, die eine Warnung erhalten hatten, haben keinerlei Vorbereitungen bezüglich des Trinkwassers unternommen. Die Haushalte, die nicht gewarnt wurden, konnten verständlicherweise keine Vorkehrungen bezüglich ihrer Trinkwasserreserven treffen. Die Angaben der Haushalte (Abbildung 26) in Bezug auf die Vorbereitungszeit nach der Warnung belegen diese Fakten. Ungefähr 97% der befragten Haushalte (die eine Warnung erhalten hatten) in den drei Mauzas gaben an, weniger als sechs Stunden Vorbereitungszeit gehabt zu haben, was in einem ländlichen Gebiet mit schlechter Straßenverbindung als nicht ausreichend für die Vorbereitung auf einen Zyklon erscheint. Das folgende Fallbeispiel aus den qualitativen Interviews von 2010 legt weitere Information hinsichtlich der Warnung und der Vorbereitungen dar.

Fallstudie 2: „Sogar mein Vater hat einen solchen Zyklon noch nicht gesehen.“

*Frau Reshma Akhter (35) bezeichnet den Zyklon Aila als „die verheerendste Naturkatastrophe“ ihres Lebens. Am Morgen des 25. Mai war das Wetter sehr schlecht und sie sagte ihrem Mann, dass er auf die Radiowarnung hören solle. Ihr Mann antwortete, dass er das später tun werde. Erst müsse er zu der Garnelenfarm gehen und die schwächeren Stellen mit Netzen verstärken. Danach wollte er in den nahegelegenen Kanälen fischen. Mittags kam er mit seinen Netzen zurück und sagte Reshma, dass die Situation an den Dämmen kritisch scheine und dass sie möglicherweise in die nahegelegene Schule müssten. Reshma betete und bereitete ihre zwei Kinder und etwas Trockennahrung vor. Ihr Mann packte Geld und wichtige Dokumente in eine Plastiktüte. Am Nachmittag sahen sie an nahe gelegenen Garnelenfarmen, dass der Wasserspiegel stieg. Sie brachen zügig von zu Hause auf, aber es war beinahe zu spät. Sie mussten gegen die starke Strömung anschwimmen, um die Schule zu erreichen. Viele ihrer Nachbarn hatten es nicht mehr zu einer sicheren Unterkunft geschafft, da sie noch bei ihren Garnelenfarmen waren. Viele von ihnen kletterten auf Bäume, um sich zu retten. In der Schutzunterkunft fiel Reshma auf, dass die Wasserreserven knapp waren. Sie hatte vergessen, selbst Trinkwasser mitzunehmen und der Brunnen an der Schule wurde in kürzester Zeit überflutet. (Quelle: QI-10-11-KP)*

Weil die unzureichende Vorbereitungszeit zum Teil auf die fehlende Frühwarnung zurückzuführen ist, wurde diesem Defizit nachgegangen. Der Vorsitzende der lokalen Verwaltung auf Unionsebene gab in einem Interview an, dass die Mitglieder des Union Disaster Management Committee (UDMC)<sup>20</sup>, dem er ebenfalls angehört, erst in der Nacht vom 24. auf den

---

<sup>20</sup> Siehe weitere Information in Kapitel 6.3

25. Mai mit der Verbreitung der Warnungen angefangen hätten (Quelle: QI-10-06-GB). Neben diesen amtlichen Einrichtungen haben auch religiöse Einrichtungen wie Moscheen und Tempel durch ihre Lautsprecheranlagen die Warnung verbreitet. Außerdem wurden auch Radio und Fernsehen von den Bewohnern als Informationsquellen für diese Warnungen angegeben. Trotzdem war die Anzahl der Befragten, die angaben, eine Frühwarnung erhalten zu haben, nicht zufriedenstellend und auch räumlich sehr unterschiedlich verteilt. In Kupat gaben 83% der Haushalte an, keine Warnung erhalten zu haben. In Gabura waren es 65% und in Biralakshmi 76% (Feldforschung, 2012).

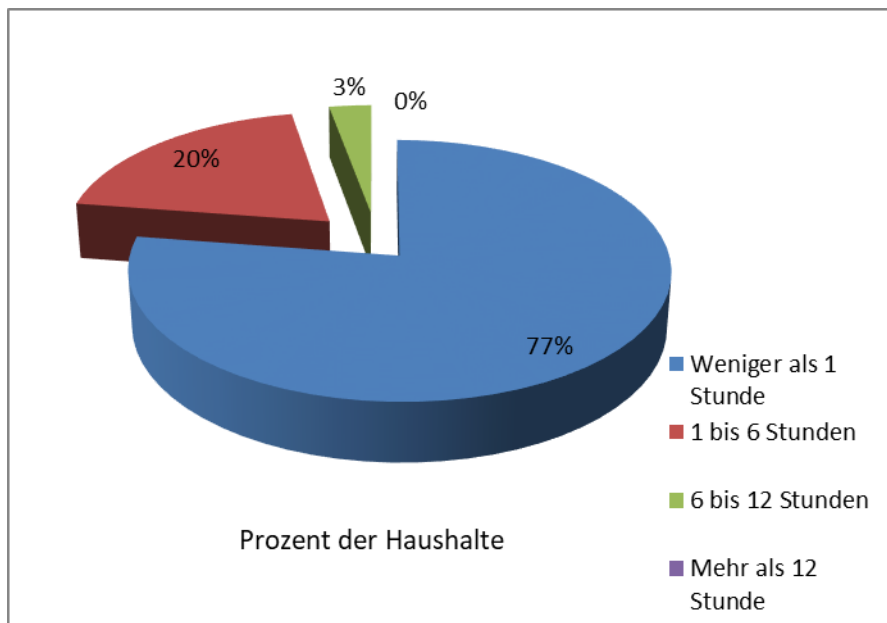


Abbildung 26: Vorbereitungszeit nach der Frühwarnung

Quelle: Feldforschung, 2012

Um die Gründe dafür zu erhalten, wurde im Rahmen der qualitativen Interviews von 2012 gezielt nach diesem Aspekt gefragt. Dabei wurde ermittelt, dass es einen Mangel an Koordination zwischen den einzelnen Organisationen der Prävention gab (Quelle: QI-12-08-DC). Die Unionsverwaltung und deren freiwillige Helfer hatten die Warnung nur auf den Marktplätzen und in der Nähe des Verwaltungssitzes verbreitet. Sie waren nicht in entferntere gelegene Gebiete gegangen, um dort die Warnungen mit Megaphonen zu verbreiten. Weiterhin ist die Fahrlässigkeit der Einwohner zu beachten. Im Untersuchungsgebiet war seit der Flut 1988 kein solch katastrophales Ereignis mehr aufgetreten. Im Jahr 2007 traf der Zyklon Sidr das Gebiet, aber die Intensität war hier weitaus geringer. Die Einheimischen glaubten, dass sie durch das Mangrovegebiet der Sundarbans gegen Wirbelstürme geschützt seien. Aus diesem Grund nahmen sie die Angelegenheit nicht ernst und versuchten nicht, weitere Informationen über die Situation zu erlangen. Dies ist möglicherweise auch das Ergebnis von Maßnahmen zum Schutz der Übernutzung der Sundarbans, die seit Jahren stattfinden. Um die Akzeptanz für Nutzungseinschränkungen für die Anwohner zu erhöhen, wird ihnen die hohe Bedeutung der Mangrovezone für den Schutz der Poldergebiete vor Zyklonen kommuniziert. Es sei dahingestellt, ob dies ihre Nutzung beeinflusst. In jedem Fall wiegen sie

sich damit in einer trügerischen Sicherheit, wenn sie nicht eigene Erfahrungen von derartigen Katastrophen haben. Dies ist ein Beispiel dafür, wie zunächst sehr vernünftig erscheinende Maßnahmen auf Wirkungen in völlig anderen Handlungsbereichen nach sich ziehen.

Die teilweise zu geringe Prävention der betroffenen Bevölkerung hat zusammen mit den zerstörten und verschmutzten Rohrbrunnen und Teichen die Beschaffung von Trinkwasser nach dem Ereignis zu einer sehr anspruchsvollen Herausforderung gemacht und dadurch überhaupt erst die Erforderlichkeit von Nothilfemaßnahmen in der Trinkwasserversorgung durch Geberorganisationen geschaffen.

## **6.2 Tatsächlich erfolgte Trinkwasserversorgung und damit verbundene Probleme**

Für die Analyse der tatsächlich erfolgenden Handlungen ist eine zeitliche Staffelung sinnvoll. Zunächst sollen zwei Zeitperioden betrachtet werden. Die erste beträgt die ersten 2 bis 3 Tage nach dem Auftreten der Ereignisse - je nach Schaden - weil in dieser Phase wegen der zerstörten Infrastrukturen eine Rettungs- bzw. Nothilfeaktion schwer oder gar nicht möglich war. In dieser Phase müssen die Betroffenen, soweit es geht, sich selbst versorgen und organisieren. Für die internationalen Geberorganisationen, ihre lokalen Partner-NGOs und die Regierungseinrichtungen ist diese Phase für die Sammlung sämtlicher Informationen bezüglich des Schadensausmaßes, was allgemein als „need assessment“ bezeichnet wird, wichtig. Erst nach einer solchen Bedarfsanalyse werden sie im Einsatzgebiet tätig. Diese zweite Zeitperiode hat im gesamten Untersuchungsgebiet drei bis sechs Monate gedauert und ist gekennzeichnet durch Nothilfemaßnahmen, die hauptsächlich durch das Geld von internationalen Geberorganisationen und durch die Arbeitskraft von deren lokalen Vertretern, die in den meisten Fällen die lokalen Partner-NGOs sind, realisiert wird. In diesem Kapitel (6.2) werden die Maßnahmen in der ersten Zeitperiode analysiert, was dann zur Diskussion über die zweite Zeitperiode im nächsten Kapitel 6.3 führt.

2012 bestand die erste Überlebensstrategie bezüglich der Trinkwasserversorgung darin, auf das von wenigen Personen in die Unterkünfte mitgebrachte Trinkwasser zu vertrauen. Die zweite Überlebensstrategie war das Auffangen von Regenwasser, um den Durst zu stillen. In Gabura gaben 33% der Befragten an, dass sie während Aila an sicheren Orten wie cyclone shelter, Schulen oder Moscheen Zuflucht gefunden hatten. Davon hatten nur 36% angegeben, dass an ihren Zufluchtsorten Trinkwasser verfügbar war. Dies, zusammen mit dem Stand der Zerstörung der vorhandenen Trinkwasserressourcen, stellte eine prekäre Situation für die Betroffenen dar, eine besondere Herausforderung lag daher in der Trinkwasserversorgung in dieser Zeitperiode. Manche der Betroffenen versuchten trotz Lebensgefahr per Boot über den Fluss Kholpetua zu kommen, um dort in Munshiganj an Wasser und Nahrung zu gelangen, was aufgrund der überfluteten Verkehrsinfrastrukturen und der Flutwellen auf den Flussarmen nur schwer möglich war. Aus dem gleichen Grund erwies es sich auch für die Rettungs- und Hilfskräfte als schwierig, die Einwohner in Gabura in dieser Phase zu erreichen. Gabura war nach Aila praktisch abgetrennt von anderen Teilen des Landes. Die im Norden angrenzende Union Padmapukur wurde ebenfalls schwer verwüstet.

Zum Verständnis der Unterschiede in der Trinkwasserversorgung zwischen Gabura und den anderen zwei Mauzas müssen die eingeschränkten Zufluchtsmöglichkeiten zu den offiziellen cyclone shelter hinzugezogen werden. Dadurch wird deutlich, (1.) warum nicht alle Betroffenen, auch wenn sie es wollten, Zuflucht in cyclone shelter finden konnten, und (2.) inwieweit an diesen Schutzorten der Wasserbedarf in der ersten Zeitperiode abgedeckt werden

konnte. Wegen der fehlenden amtlichen Daten zur Trinkwasserverfügbarkeit in den cyclone shelter wurde für den Subdistrikt Sarankhola exemplarisch eine Analyse durchgeführt. Anhand der Abbildung 27 ist zu sehen, dass in Sarankhola bei mehr als der Hälfte der cyclone shelter (51%) die Verfügbarkeit von Trinkwasser gegeben war. Gemäß den Angaben der Bevölkerung in der standardisierten Befragung von 2012 sagten nur Befragte aus 31% der Haushalte im Mauza Morellabad, die sichere Zuflucht fanden, sie hätten Wasser an den Zufluchtsorten bekommen. Hierbei ist zu beachten, dass unter Zufluchtsorten neben cyclone shelter auch Schulen und Moscheen verstanden werden, weil es meist feste Bauten sind, die daher auch oft als Schutzbauten genannt werden. Daher kann angenommen werden, dass der Prozentsatz in der Realität noch weniger als 31% beträgt. Die Situationen in den anderen zwei Mauzas in Sarankhola ist eher noch schlechter. Zu den Gründen zählt, dass die Trinkwasserressourcen im cyclone shelter, die in den meisten Fällen Regenwassertanks oder wenig tiefe und provisorische Rohrbrunnen sind, die wegen unregelmäßiger Instandhaltungsmaßnahmen nicht dauerhaft genutzt werden können. 2012 wurde beobachtet, dass in einigen Fällen die Anlagen defekt, außer Betrieb waren völlig fehlten. Die Situation ähnelt überall der im Untersuchungsgebiet. Im Vergleich zur Zufluchtskapazität von 36% der Gesamtbevölkerung in Sarankhola ist die Kapazität in Shyamnagar mit 10% deutlich niedriger. Wenn die Anzahl der Befragten, die das Wasser an Zufluchtsorten in Gabura bekommen haben (33%), zusammen mit der niedrigeren Anzahl an Zufluchtsplätzen in Shyamnagar betrachtet wird, wird klar, dass die Möglichkeit, Wasser an Zufluchtsorten in Shyamnagar zu bekommen, niedriger als in Sarankhola ist, obwohl auch dort Probleme bestehen.

Es muss also festgehalten werden, dass die Pflege der Trinkwasseranlagen ein wesentliches Problem darstellte. Dies kann überall dort beobachtet werden, wo sich eine Anlage nicht in privater Verantwortung oder derjenigen einer kleinen Gruppe befindet, sondern im Gemeingebrauch. Auch wird in diesen Fällen – unabhängig von eventuellen Absprachen – der errichtenden Organisation die Verantwortung für den Unterhalt gegeben. Bei der Begehung ergab sich zugleich der Eindruck, dass der Verfall ungepflegter Anlagen wissentlich in Kauf genommen wird, um beim Bau neuer Anlagen eine Verdienstmöglichkeit zu erhalten. Die Feldforschung 2020 hat dies nicht nur bestätigt, sondern auch gezeigt, dass der Umfang dieser Vernachlässigung enorm erhöht war und zudem die bewusste Zerstörung von Anlagen hinzugetreten ist.

Im Vergleich zum Mauza Gabura war die Transportsituation in Kupat tendenziell weniger angespannt. Obwohl 48% der befragten Haushalte in Kupat angaben, dass sie während Aila ihre Häuser verlassen und an einem sicheren Ort Zuflucht gefunden hätten, haben nur 27% von ihnen angegeben, dass an ihren Zufluchtsorten Trinkwasser verfügbar gewesen sei. Im Vergleich zu Gabura stellt das einen besseren Zustand bezüglich der Notfallversorgung im ersten Zeitintervall dar. In den meisten Fällen haben sich diese Menschen selbst Trinkwasser im Zentrum von Noabeki, in welchem die Rohrbrunnen nicht überflutet waren, besorgt. Die Situation in Biralakshmi war relativ unkritisch aufgrund der kurzen Distanz zu Noabeki. Die Abbildung 28 zeigt, dass in diesem Zeitintervall - verglichen mit der Hilfe durch die Regierung und NGOs - die Hilfe durch Nachbarn und Bekannte, seitens der Dorfgemeinschaften (hauptsächlich junge Ehrenamtliche aus der Region) und die Mitwirkung der Haushalte selbst eine bedeutende Rolle bei der Trinkwasserversorgungskrise gespielt haben.

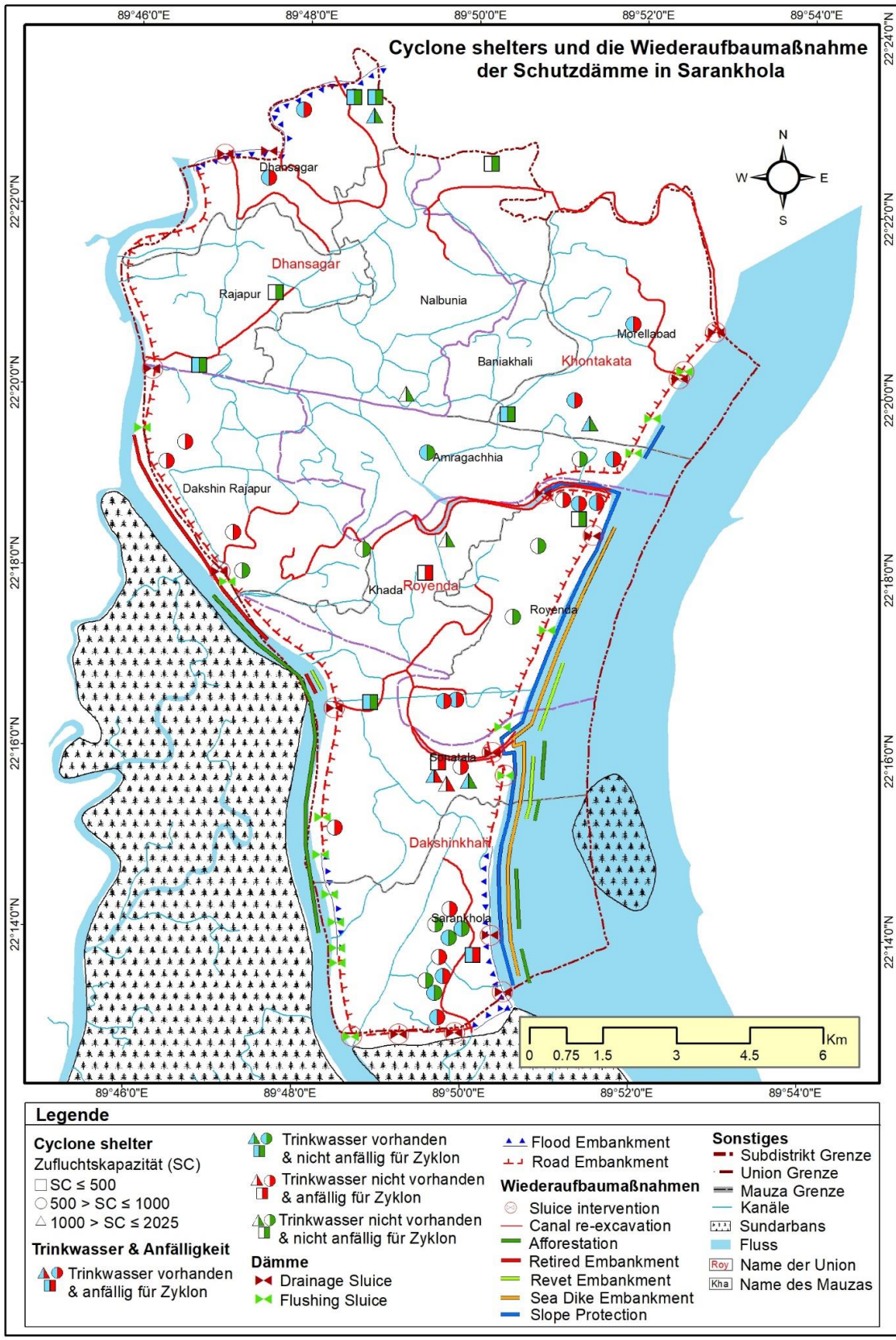


Abbildung 27: Kapazität und Wasserverfügbarkeit der cyclone shelters und die Wiederaufbaumaßnahme der Schutzdämme in Sarankhola

Quelle: Daten von LGED, 2009; CEGIS (2009, S. 10–11); CDMP (2010); BWDB (2013b, S. 47, 53–57)

Der Haushaltsvorrat, welcher nicht durch Flutwasser verschmutzt worden war, hat der betroffenen Bevölkerung in den drei Mauzas in Shyamnagar höchstens für bis zu vier Tage gereicht. In den meisten der befragten Haushalte (53,1% in Biralakshmi, 62,5% in Gabura und 56,8% in Kupat), konnte dieser Haushaltsvorrat den Wasserbedarf nach Aila jedoch nur für einen Tag abdecken. Betrachtet man die Anzahl der Personen, die in einem Katastrophenfall wie Aila an einen sicheren Zufluchtsort evakuiert werden müssen, sowie die in der Realität vorhandenen Möglichkeiten, dann wird deutlich, dass Selbsthilfe und Nachbarschaftshilfe in einem Entwicklungsland wie Bangladesch als wesentlicher Faktor von Präventionsmaßnahmen betrachtet und gefördert werden müssen statt sie durch technische oder administrative Maßnahmen zu unterwandern.

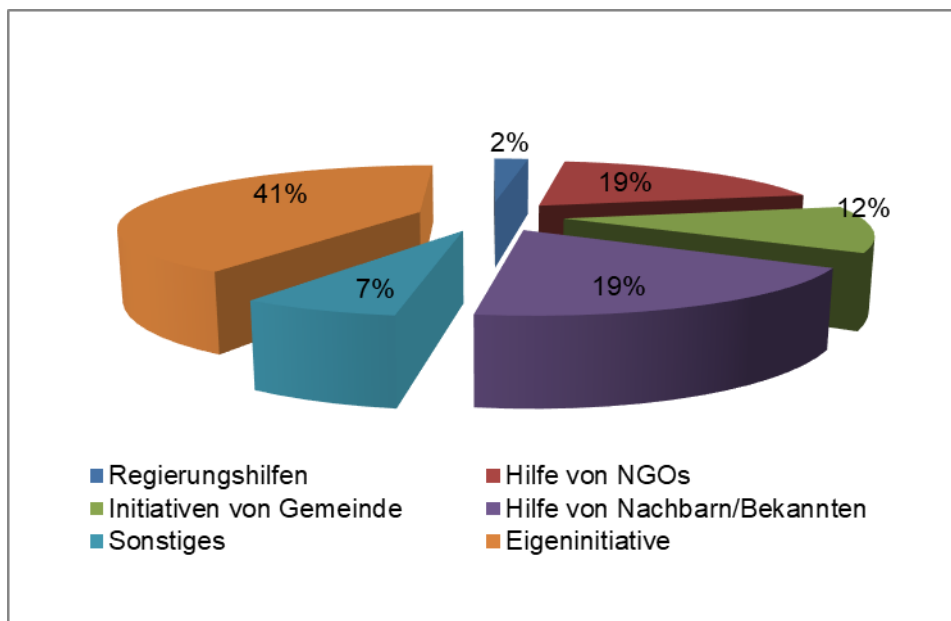


Abbildung 28: Akteure der Trinkwasserversorgung während der ersten Zeitperiode nach Aila

Quelle: Feldforschung, 2012

In einem Land wie Bangladesch wird es niemals möglich und auch nicht sinnvoll sein, alle Personen zu evakuieren oder nach extremen Ereignissen kurzfristig mit sauberem Trinkwasser zu versorgen. Deshalb ist es wichtig, die Möglichkeiten zur Selbsthilfe und die daran beteiligten Akteure zu identifizieren. Deren Rolle sollte beim Katastrophenmanagement als zentral betrachtet und entsprechend gefördert werden. In der Realität ist dies aber nicht der Fall. Sowohl die Regierung als auch die Geberorganisationen haben bislang selten darauf geachtet. Deren Priorität, sowohl bei den offiziellen Richtlinien als auch in der Praxis, ist mehr an den Nothilfemaßnahmen durch sie selbst orientiert. Obwohl sie in ihrer Argumentation die „Hilfslosigkeit“ der betroffenen Bevölkerung als Argument für solche Interventionen einbringen, bleibt der Hauptgrund ihres Handelns - der reibungslose Ablauf des Hilfsgeschäfts und die Vorbereitung der Plattform für weitere Interventionsmaßnahmen in der nachfolgenden Wiederaufbauphase - im Verborgenen. Um solche verdeckten Interessen der Akteure zu analysieren, werden die Nothilfemaßnahmen, die in der oben erwähnten, zweiten Zeitperiode nach Aila bezüglich der Trinkwasserversorgung in Shyamnagar durchgeführt wurden, im Nachfolgenden dargestellt. Später wird dann darauf zurückgegriffen, wenn die



Frage zu beantworten ist, wie dieses Versorgungssystem innerhalb der ersten Dekade nach den Ereignissen ausgebaut worden ist und welche Wirkungen es auf die Gesellschaft hat.

### 6.3 Nothilfe, ihre Akteure, ihre Maßnahmen und ihre Nutznießer

Im Untersuchungsraum sind aufgrund von relativ häufigen katastrophenbedingten Interventionen externer Akteure Veränderungen zu erwarten, die exemplarisch in ausgewählten Verwaltungseinheiten analysiert werden. Dabei sind Reaktionen der Einheimischen auf die getroffenen Maßnahmen externer Akteure zu erwarten. Es ist daher erforderlich, die Akteure und ihre Maßnahmen zu benennen. Nur unter Einschränkungen wird es möglich sein, ihre Intentionen zu ermitteln. Daher muss gefragt werden, welches die Nutznießer dieser Maßnahmen waren, um das stets präsente Narrativ von selbstloser Hilfe hinterfragen zu können.

Zu den ersten Nothilfemaßnahmen nach Aila zählten unter anderem ein Trinkwasserausgabeprogramm und die Verteilung von Aufbewahrungsgefäßen unterschiedlicher Kapazitäten für die Nutzung des Regenwassers. Der Ablauf der Trinkwasserausgabe wurde in Kapitel 2 beschrieben. Dabei wurden einige Akteure und Nutznießer, die direkt am Einsatzort aktiv teilgenommen hatten, erwähnt. Um das Gesamtspektrum der beteiligten Akteure und Nutznießer bzw. ihrer Interaktionen aus den Perspektiven verschiedenster Personen mit unterschiedlichen Machtpositionen zu analysieren, werden an dieser Stelle die ausgelösten Konflikte bei der Trinkwasserausgabe betrachtet. Dazu werden zuerst die beiden nachfolgenden Fallbeispiele, die auf den Daten aus der Feldforschung von 2010 basieren, analysiert. Hier werden die Situationen während der Ausgabe seitens der Nutznießer und der Verwalter nacheinander dargestellt, was die Rahmenbedingungen der Konflikte bezüglich der Trinkwasserausgabe aufzeigt.

Fallstudie 3: „Wasser wird hier nach der Größe des Gefäßes verteilt“

*Frau Hasina Khatun (30) holt Wasser von der Ausgabestelle ‚Kella‘ im Mauza Gabura. ‚Progoti-Oxfam‘ ist die NGO, die für die Organisation dieser Ausgabestelle verantwortlich ist. Frau Khatun hat eine Karte für eine fünfköpfige Familie, die ihr durch einen CHV drei Tage vor der ersten Ausgabe, am 26. Januar, zugeteilt wurde. Sie erhielt jeden Tag 20 Liter, wobei die Wasserqualität - jedoch nicht die Menge - ihrer Meinung nach zufriedenstellend war. Um die Ausgabestelle zu erreichen, läuft sie mit ihrer Schwiegermutter 20 Minuten von ihrem Haus aus. Da sie Kleinkinder im Haushalt hat, versucht sie, das Wasser so schnell wie möglich zu besorgen. Die lange Warteschlange an der Ausgabestelle hält sie auf. Manchmal wird sie von anderen Wartenden vorgelassen, die ihr einen Gefallen tun möchten. Da sie kein größeres Gefäß zum Wassertransport hat, ist es ihr nicht möglich, die gewünschte Menge zu erhalten. An der Ausgabestelle kann häufiger Streit beobachtet werden. Die Wassermengen werden nicht abgemessen, sondern geschätzt. An einem Tag musste Frau Khatun das Wasser mit ihrer Nachbarin teilen, da diese krank war und nicht selbst zur Ausgabe kommen konnte. An Tagen, an denen sie nicht das zugewiesene Wasser erhalten, müssen sie eine längere Strecke bis zum nächsten Brunnen zurücklegen. Ihrer Meinung nach ist es nicht möglich, Wasser ohne eine Karte zu erhalten. Die Wasserausgabe sollte regelmäßiger und an mehr Ausgabestellen erfolgen, um den großen Bevölkerungszahlen gerecht zu werden. Frau Khatun hofft, in der Regenzeit Teichwasser nutzen zu können. Im Falle der Eskalation des Streits um die Wassermenge kommen schnell weitere Akteure hinzu, die vorher unbeteiligt schienen. Sie fühlen sich durch die Forscher beobachtet und zeigen dies, wenn auch nur verhalten. Offenkundig ist, dass sie im vorliegenden Feld über Macht verfügen. (Quelle: QI-10-10-KP)*

#### Fallstudie 4: „Der Großteil unserer Arbeit ist auf freiwilliger Basis“

*Gulshan Ara (25) ist eine Freiwillige des Gesundheitswesens (CHV), die für ‚Progoti-Oxfam‘ an der Ausgabestelle ‚Kella‘ im Mauza Gabura arbeitet. Sie hat die Schulausbildung abgeschlossen und möchte nach dem Zyklon ‚Aila‘ den Menschen aus ihrer Region über den Dienst als CHV helfen. Am frühen Morgen liefert die NGO das Wasser im Transportbehälter. Frau Ara, ihr Vater und ihr Bruder öffnen den Tank zur Füllung und verschließen ihn anschließend wieder. Ab acht Uhr morgens beginnt sie mit der Ausgabe, für die sie, abhängig von der gelieferten Menge, etwa drei bis vier Stunden braucht. Auf die Ausgabe wurde sie von der NGO vorbereitet. Sie ist ebenfalls der Ansicht, dass die gelieferten Mengen nicht ausreichen, um den Bedarf zu decken. In einigen Situationen muss sie die vorgesehene Menge von fünf Litern pro Person verringern. Außerdem hatte sie Probleme bei der Verteilung der Karten, da die meisten Bewohner Karten wollten, auch wenn in manchen Fällen ein funktionsfähiger Brunnen in zehn Minuten Entfernung liegt. Ein weiteres Problem war die falsche Angabe von Haushaltsmitgliedern, um mehr Wasser zu erhalten. Obwohl ihre Vergütung durch die NGO nicht regelmäßig erfolgt, möchte sie ihre Arbeit fortsetzen, da sie glaubt, ihrer Gemeinde so helfen zu können. (Quelle: QI-10-05-GB)*

Solche Konflikte um Wasseransprüche der anstehenden Konsumenten (Abbildung 29 und 30) traten regelmäßig auf, was angesichts der Bedeutung dieses knappen Gutes und der dargestellten Machtkonstellationen erwartungsgemäß ist. Streit Anlass waren beispielsweise die verschiedenen Größen der Transportbehälter. Eine Schwierigkeit während der Datenerhebung lag in der Erkennung der Diskrepanz zwischen der zugeteilten und der tatsächlich ausgeschenkten Menge, da oft allein infolge der Anwesenheit eines Außenstehenden oder offenkundig Fremden die Prozesse ohne Eskalation geregelt wurden. Dennoch konnte beispielsweise der Einfluss durch die Anwesenheit bestimmter lokal einflussreicher Personen, meist bekannt als Matobbor, an den Ausgabestellen beschrieben werden. Diese Personen waren weder Teil einer NGO noch der Wasserbeschaffung vor Ort. Sie blieben vor Ort, im Hintergrund und manchmal direkt an der Ausgabe, und besprachen nebenbei Angelegenheiten, die unabhängig von der Wasserverteilung waren. In Streitfällen regelten sie die Situation durch ihre einflussreiche Rolle. Als Folgerung liegt nahe, dass Menschen mit guten Beziehungen zu diesen Personen Vorteile an der Wasserausgabe haben, möglicherweise auch zur Schlichtung von Problemen in diesen Situationen beitragen konnten, wenngleich nicht uneigennützig und unparteiisch. Die regelmäßige Anwesenheit dieser Personen an der Ausgabestelle erklärt sich daraus, dass externe Akteure in ihren Herrschaftsbereich eingetreten sind und aufgrund ihrer Möglichkeiten in der Lage sind, das bestehende Machtgefüge in Frage zu stellen. Konflikte sind ein Zeichen dafür. Daher ist an diesen Ausgabestellen die Sicherung von Macht im lokalen Sozialgefüge durch die Elite erforderlich, und dies erfordert deren Präsenz.

Neben dem indirekten Interesse an der Machtausübung hatten diese sozial mächtigen Personen auch ein direktes Interesse an der passiven Wasserbeschaffung. Wohlhabendere Haushalte erhielten im Normalfall von den CHVs während der Verteilung der Wasserzuteilungskarten keine Karte. Die einflussreichen Haushalte sorgten aber dafür, dass ihre Nachbarn zusätzliche Behälter zum Ausgabepunkt bringen konnten. Diese zusätzlichen Behälter wurden dann ohne einen Vermerk in der Karte gefüllt. Die übrigen Bewohner beschwerten sich darüber nicht, da sie das Verhältnis zu diesen lokal einflussreichen Personen nicht belasten wollten, um so Streitigkeiten zu vermeiden und andere Vorteile zu erhalten oder be-

reits bestehende nicht zu verlieren. Diese Situation ist jedoch typisch für das ländliche Bangladesch: Die Wasserausgabe ist ein Prozess, der mit informellen Zuweisungen verbunden ist und der damit die Ausübung sozialer Macht impliziert. Es ist ein typisches Wechselverhältnis. Einerseits müssen diese informellen Möglichkeiten gewahrt bleiben, um soziale Macht ausüben und damit sichern zu können, andererseits wird durch die Ausübung sozialer Macht Informalität geschaffen. Die NGOs sind feste Bestandteile dieses Systems der Macht-sicherung. Deren Beteiligung und damit auch die Beteiligung von deren Geldgebern, also internationalen Geberorganisationen, sind in fast allen Phasen des Katastrophenmanagements in Bangladesch durch offizielle Richtlinien gesichert. Bei sämtlichen Beobachtungen während der Feldforschung in den Jahren 2010 und 2012 konnte beobachtet werden, dass alle anderen am Katastrophenmanagement beteiligten Akteure aus der administrativen und politischen Verwaltung aktiv mit den NGOs zusammenarbeiteten. Um dieses Phänomen besser verstehen zu können, ist es an dieser Stelle nötig, den gesamten organisatorischen Rahmen und den Ablauf des Katastrophenmanagements in Bangladesch kurz zu beschreiben.



Abbildung 29: Trinkwasserausgabe

Quelle: Feldforschung, 2010

Das Ministry of Disaster Management and Relief ist das Zentrum der vorhandenen Organisationen des Katastrophenmanagements und -tätigkeiten in Bangladesch. Die Zuständigkeiten anderer Organisationen auf verschiedenen Verwaltungsebenen ober- und unterhalb dieses Ministeriums werden durch dieses Ministerium koordiniert. In Abbildung 31 wird ein Überblick über die Haupteinrichtungen des Katastrophenmanagements auf den verschiedenen Verwaltungsebenen schematisch dargestellt. Das Diagramm ist in drei Ebenen aufgeteilt: die nationale, die mittlere regionale (Distrikt) und die lokale. So soll die Beteiligung der unterschiedlichen Einrichtungen auf den verschiedenen administrativen Stufen verdeutlicht werden. Das National Disaster Management Council (NDMC) der nationalen Ebene hat als koordinierende Einrichtung den Premierminister als Vorsitzenden. Außer dem Minister, den Verwaltungsbeamten und den Stabschefs des Militärs sind an diesem Komitee keine Vertreter der NGOs bzw. der Geberorganisationen aktiv anwesend. Sie sind aber aktiv am National Disaster Management Advisory Committee (NDMAC) durch Vertreter der internationalen Geberorganisationen UN und Weltbank und der nationalen NGOs BRAC, Grameen Bank

und CARE beteiligt. Deren Vorschläge, Anweisungen und Beteiligungsmöglichkeiten werden zunächst durch den NDMC evaluiert und im Anschluss an das Inter-Ministerial Disaster Management Coordination Committee (IMDMCC) weitergeleitet, an welchem die Vorsitzenden der NGO Affairs Bureau, einer regulierenden Organisation für die NGOs in Bangladesch, teilnehmen (MoMDR, 2010).



Abbildung 30: Eintragungen in eine Wasserverteilungskarte durch eine CHV

Quelle: Feldforschung, 2010

Das District Disaster Management Committee (DDMC) der mittleren, regionalen Ebene ist das verbindende Glied zwischen der nationalen Ebene mit den entscheidungstreffenden Organen und der lokalen Ebene mit den umsetzenden Einrichtungen. Es steht in den offiziellen Richtlinien, also den Standing Orders of Disaster, dass der Vorsitz dieser Komitees, der Deputy Commissioner (DC), drei Mitglieder für diese Komitees auswählen soll, jeweils eines aus der lokalen, nationalen und internationalen NGO. Der DC ist ein Verwaltungsmitarbeiter. Die gleichen Richtlinien gelten für das Upazila Disaster Management Committee (UzDMC) und das Union Disaster Management Committee (UDMC) auf der lokalen Ebene. Für das UzDMC werden die Mitglieds-NGOs von dem Verwaltungsmitarbeiter Upazila Nirbahi Officer (UNO) ausgewählt, wobei die für das UDMC von einem ausgewählten lokalen Politiker, dem Chairman des Unionsbezirks, ausgewählt werden (MoMDR, 2010). Diese Informationen zeigen, dass NGOs und damit auch deren Geldgeber, die internationalen Geberorganisationen, auf allen Ebenen des Katastrophenmanagements anwesend und mit den machthabenden Akteuren von der nationalen bis zur lokalen Verwaltungs- und politischen Ebene verbunden sind. Es muss erwähnt werden, dass solche Kooperationen nicht nur beim Katastrophenmanagement, sondern in allen Bereichen der Entwicklungszusammenarbeit bestehen.

Beim Besuch einiger NGO-Büros während der Feldforschung, die in vielen Fällen im Vergleich zu den lokalen Siedlungsinfrastrukturen als Paläste bezeichnet werden können, wurde beobachtet, dass die Fotos der NGO-Vorsitzenden zusammen mit den Verwaltungsmitarbeitern und Politikern von der lokalen bis zur nationalen Ebene in unterschiedlichen Zeremonien als wichtige Erfolgsgeschichte in den Aushangtafeln und in den Broschüren angezeigt werden. Dadurch könnten die NGOs ihre Positionen in den Machtstrukturen der Ort-

schaften vorweisen und einen Platz in vielen Komitees, die sehr erfolgsrelevant sind, sichern. Die folgende Tabelle 9 zeigt auch, dass die NGOs einen der drei wichtigsten Akteure darstellen, welche in allen Phasen und Aufgabenbereichen des Katastrophenmanagements aktiv tätig sind. Neben dieser formalen Zugehörigkeit der NGOs als wichtige Akteure bei den Nothilfemaßnahmen, ist deren informelle Interaktion mit allen anderen Akteuren auf der lokalen Ebene bedeutsam, um den gesamten Nexus des Geschäfts mit der Notfallhilfe zu verstehen.

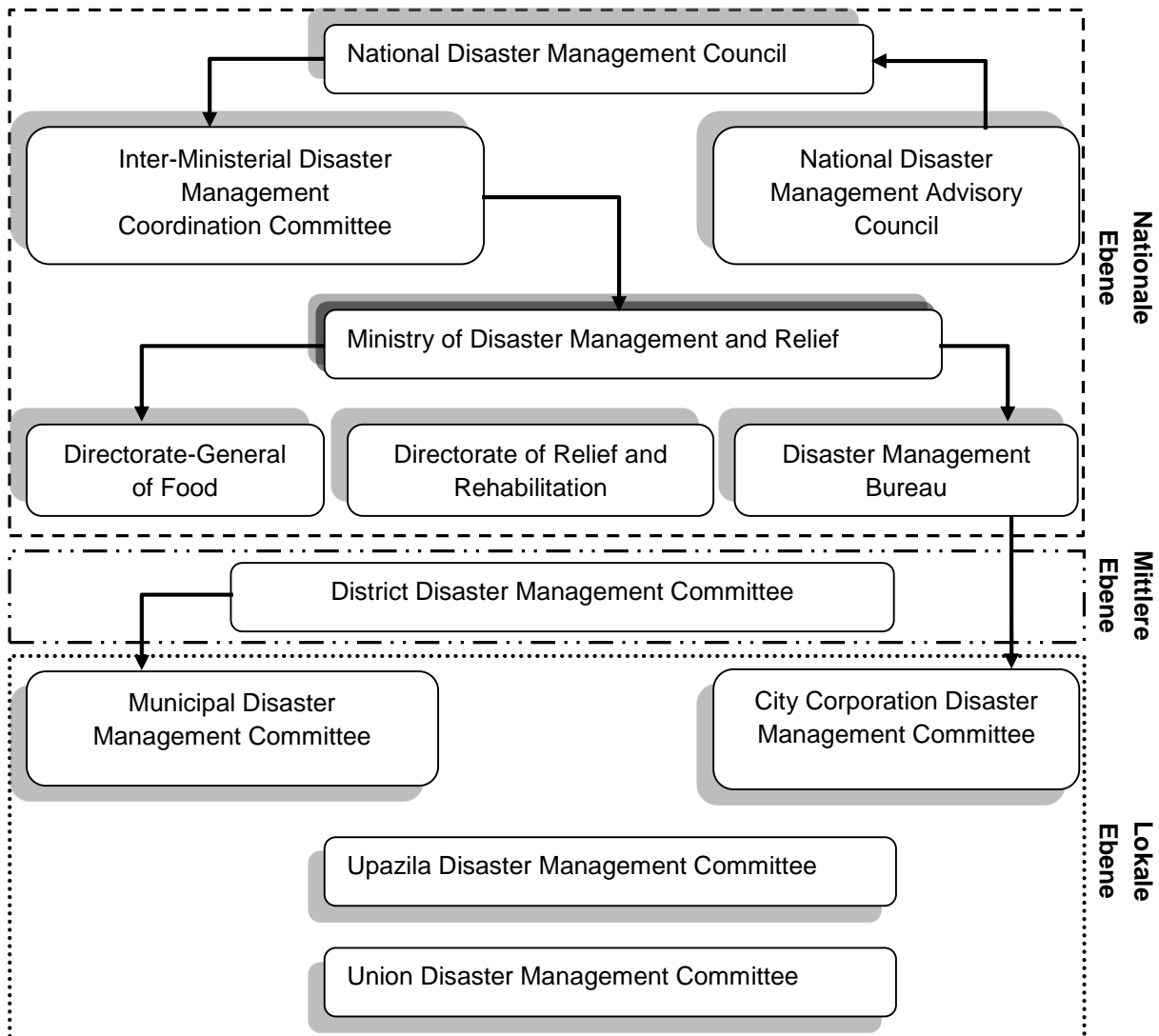


Abbildung 31: Organigramm des Katastrophenmanagements in Bangladesch

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an MoMDR (2010)

Die widersprüchlichen Angaben seitens der Interviewten der leitfadengestützten Interviews von 2012 verdeutlichten, dass es Differenzen zwischen der in den Richtlinien beschriebenen Praxis und der in der Realität laufenden Praxis gibt. Laut den NGO-Vertretern erfolgt die Auswahl der Nutznießer möglicher Interventionen durch aktive Diskussionen mit der lokalen Bevölkerung. Dabei haben sie die Vorschläge der lokalen Politiker zur Kenntnis genommen. Laut den lokalen Politikern hatten die NGOs die Bedarfsbewertung sämtlicher Interventionsmaßnahmen zusammen mit den lokalen Politikern durchgeführt. Die NGOs wissen, dass

eine Maßnahme ohne die Zustimmung der lokalen Politiker oder Machthabenden undurchführbar ist. Dies ist den Machthabenden auch bewusst. Sie nutzen ihre Position, um ihre Macht auszubauen, indem sie Standorte, Ausgabezeiten, Modi der Ausgabe und Gruppen von begünstigten definieren.

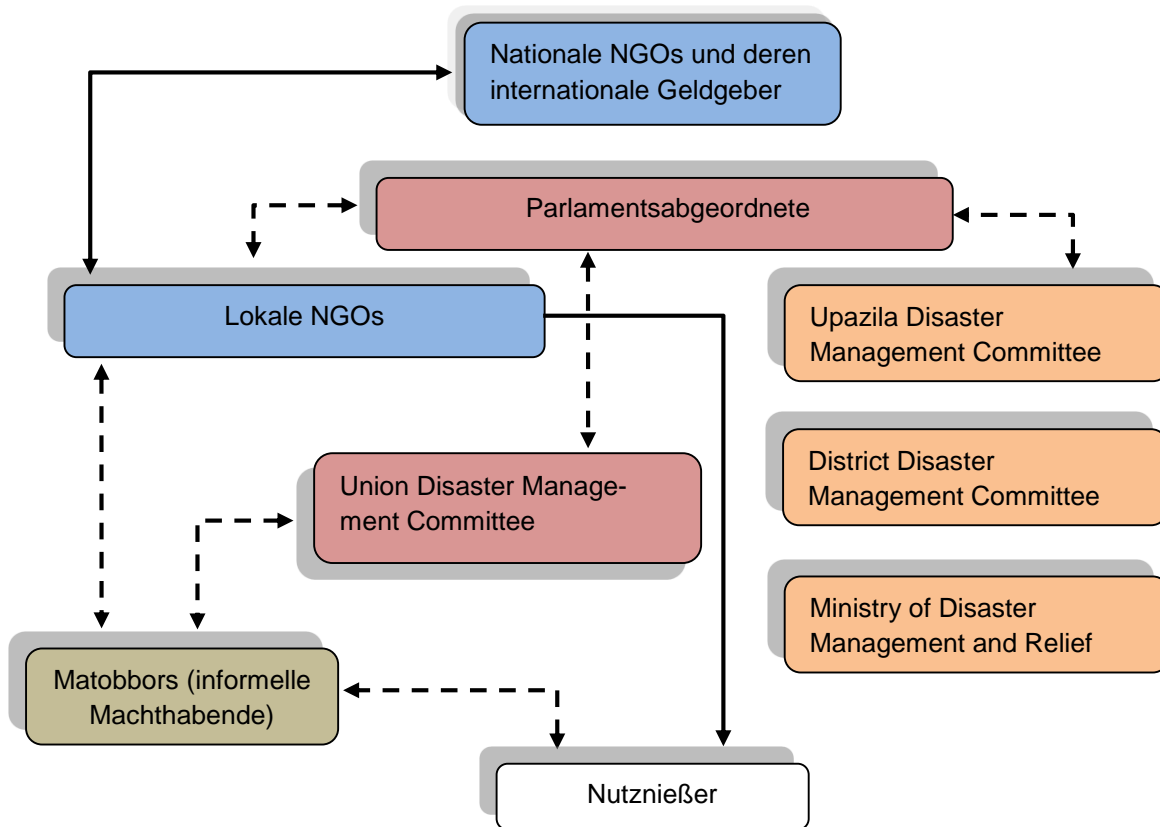
Tabelle 9: Zuständigkeiten der Organisationen im Bereich des Katastrophenmanagements in Bangladesch

<i>Organisationskürzel</i> →	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Organisationstyp</i>																
GO	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			
NGO														√		
Ehrenamtlich															√	√
<i>Art der Beteiligung</i>																
Direkt	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Indirekt	√	√		√			√	√	√	√	√	√		√		
<i>Phasenbeteiligung</i>																
Normalzustand	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	
Frühwarnungsphase				√			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Katastrophenphase	√	√		√			√	√	√	√	√	√		√	√	√
Wiederaufbauphase	√	√		√			√	√	√	√	√	√		√		
<i>Hauptaufgabenbereich</i>																
Bau von Schutzeinrichtungen	√	√	√	√			√	√	√	√	√	√		√		
Katastrophenhilfe	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	
Planung	√	√	√	√			√							√		
Vorwarnsysteme				√			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Rettungsmaßnahmen	√	√		√			√	√	√	√	√	√		√	√	√
Unterstützung der Opfer	√	√		√			√	√	√	√	√	√		√		
Wiederaufbau	√	√		√			√	√	√	√	√	√		√		
Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen	√	√		√	√		√	√	√	√	√	√		√		
<i>Legende der Organisationskürzel</i>																
1. National Disaster Management Council			6. Directorate of Relief and Rehabilitation			11. Upazila Disaster Management Committee										
2. Inter-Ministerial Disaster Management Coordination Committee			7. Disaster Management Bureau			12. Union Disaster Management Committee										
3. National Disaster Management Advisory Council			8. District Disaster Management Committee			13. Bangladesh Meteorological Department										
4. Ministry of Food and Disaster Management			9. Municipal Disaster Management Committee			14. NGOs										
5. Director-General of Food			10. City Corporation Disaster Management Committee			15. Bangladesh Red Crescent Society										
						16. Local Volunteers, clubs and religious groups										

Quelle: Eigene Darstellung nach MoMDR (2010)

NGOs sind stets um ein gutes Verhältnis zu den Machthabenden bemüht, es ist neben den Geld- und Materialflüssen der Geber ihre wichtigste Existenzgrundlage, ihr Kapital. Daher äußern sie in der Befragung, dass die am stärksten betroffenen Gebiete in ihren Bezirken die meiste Unterstützung bekämen. Das stimmt jedoch nicht mit den Angaben und Beschwerden der Zielgruppe solcher Nothilfeaktionen, die dies sporadisch und vorsichtig während der narrativen Interviews von 2012 erwähnt haben, überein. Was tatsächlich in vielen Fällen passiert, wurde in den leitfadengestützten Interviews mit den Schullehrern und den lokalen sachverständigen Personen deutlich. Diese Treffen erfolgten konspirativ, die Angaben konnten nicht aufgenommen werden, weil die Befragten aus naheliegenden Gründen

damit nicht einverstanden waren. Es wurden aber deren Aussagen vor Ort im Rahmen informeller Gespräche beobachtet und durch Aussagen anderer verifiziert. Durch diese Beobachtungen 2012 und 2020 und durch die mehrjährige Forschungserfahrung des Verfassers dieser Arbeit im Untersuchungsgebiet kann der Verlauf der Nothilfemaßnahmen nachfolgend beschrieben und die beteiligten Akteure durch Abbildung 32 skizziert werden.



### Legende

- Akteure auf politischer Ebene
- NGOs
- Akteure auf Verwaltungsebene
- Akteure mit informeller Macht
- Formeller Einfluss
- Informeller Einfluss

Abbildung 32: Akteure der Nothilfemaßnahmen in der Realität

Quelle: Feldforschung, 2012

Die NGOs stehen vordergründig im Zentrum des gesamten Prozesses. Die Parlamentsabgeordneten und alle anderen Politiker in deren Einflusskreis sowie Verwaltungsmitarbeiter und Sicherheitskräfte spielen neben NGOs eine entscheidende Rolle und bleiben zum Teil oberhalb und zum Teil unterhalb dieses informellen Organigramms. Nach einem Ereignis sind die Vertreter der Parlamentsabgeordneten und die NGOs die ersten, die sich in einem Zentrum in oder nahe dem betroffenen Gebiet treffen und das Schadensausmaß und damit die Betroffenen abschätzen. Für das untersuchte Gabura ist Munshiganj das Markt- und Machtzentrum. 2010 wurde dies durch Baumaßnahmen der NGOs begonnen und hat bis 2020 eine unübersehbare Bedeutungszunahme erfahren. Es ist ein regionales NGO-Cluster

entstanden, zu dem nicht nur die Verwaltungsgebäude, sondern auch Tagungseinrichtungen, Hotels und ähnliche Sekundärstrukturen gehören. Die Baukörper dieses „Hilfs-„Clusters fallen auf, weil im kulturellen Kontext soziale Macht auch gezeigt wird, die Architektur der Verwaltungsgebäude ist klassische Herrschaftsarchitektur, die auf Außenwirkung hin konzipiert ist.

Die Nachricht eines Ereignisses mit verheerenden Folgen erreicht zuerst die lokalen Büros der NGOs und wird dann in Form mehrerer „Need Assessment Reports“ an deren regionale und nationale Vertreter weitergeleitet. Wenn die nationalen Vertreter eine Zusage von ihren internationalen Geldgebern erhalten, geht eine Information über die verfügbaren Geldmittel an die lokalen NGOs zurück. Dann wird ein sogenannter „Action Plan“ von ihnen vorgeschlagen und von Mitarbeitern in der Hauptstadt Dhaka in Abstimmung mit der Regierung fertiggestellt. Ein Teil der zugesagten und gezahlten Summe fließt durch das organisatorische Setup der Verwaltungsmitarbeiter in die Distrikt- und die Subdistriktebene. Alle diese Summen werden dann durch die lokalen NGOs für die Parlamentsabgeordneten verausgabt. Bei Streitfällen zwischen den lokalen Politikern der Unionsebene und den lokalen NGOs übernehmen die Parlamentsabgeordneten die Zuständigkeiten und lösen den Interessenkonflikt. Das Auflisten der Nutznießer sämtlicher Interventionsmaßnahmen ist ein häufiger Auslöser von Streitigkeiten. Die oben genannten Matobbors sind sowohl für die NGOs als auch für die lokalen Politiker auf der Unionsebene wichtig. Deren Rolle für einen reibungslosen Ablauf der NGO-Aktivitäten und für die Ausübung der Macht durch die lokalen Politiker ist informell bei den Nutznießern bekannt und mittlerweile auch weitgehend akzeptiert.

Ihre Rolle und Machtposition werden, genauso wie die der anderen Akteure der Nothilfemaßnahmen, im Lauf der Zeit immer stärker in den lokalen Netzwerken der Macht verankert. Jedes Ereignis und jede ihm folgende Nothilfe verstärkt die bestehenden Machtstrukturen. Jede Beendigung der Nothilfe, wie es früher selbstverständlich war, ist mit deren partieller Infragestellung verbunden. Daher haben sowohl die lokalen Politiker als auch die NGOs ein Interesse daran, die Maßnahmen nicht mit dem Ende der Nothilfe auslaufen zu lassen, sondern zu verstetigen. Sie sind zu einem Pfeiler ihrer Macht geworden. Die dabei benutzten Schlagwörter sind die Prävention, also die Katastrophen-Vorsorge und das breite Instrumentarium der Entwicklungszusammenarbeit. Es greift über die Prävention hinaus und umfasst nahezu alle öffentlichen Handlungsfelder von sozialen und wirtschaftlichen Maßnahmen wie Mikrokreditprogrammen bis hin zum Naturschutz, Übernahme von Infrastrukturmaßnahmen oder Finanzhilfen für öffentliche Haushalte.

All dies hat lokale, regionale und nationale Nutznießer, denn alle Ebenen und fast alle Sachbereiche öffentlichen Handelns werden durch sie erfasst. Nutznießer hingegen spielen nicht nur den Intervenierenden und deren lokalen Vertretern in die Hände, sondern versuchen auch, ihre eigene Lebenssituation, soweit dies geht, durch die Welle an Hilfsgütern zu verbessern. Solche Hilfsmaßnahmen werden, unabhängig von den Einsatzsektoren, niemals vollständig aufhören, sondern sich in unterschiedlichen Formen mit unterschiedlichen Motiven in den betroffenen Gebieten ausbreiten. Solche Motive sind aufgrund der relativ kurzen Zeitdauer der Nothilfephase und den unsicheren sozioökonomischen Rahmenbedingungen der Nutznießer nach einem Extremereignis schwer feststellbar. Aber genau diese unsicheren sozioökonomischen Rahmenbedingungen einer Gesellschaft, welche nach einer Katastrophe mit allen Mitteln versucht, zu ihrem Status quo (Normalzustand) zurückzukehren, bieten den Akteuren die Chance, ihre Position, ihren Ruf und ihr Angebot bei der Wiederher-



stellung des gewünschten Lebensstandards der Nutznießer in einem sehr konkurrenzfähigen Geschäftsfeld zu sichern und zu verbessern, wodurch sie ihre Investitionen, die sie in der chaotischen Nothilfephase getätigt haben, in der Wiederaufbauphase wieder abdecken.

## **7 Interventionen nach der Nothilfe**

### **7.1 Von der Nothilfe- zur Wiederaufbauphase**

Die zeitliche Abgrenzung der Wiederaufbauphase ist selbst in einer wirtschaftlich weit entwickelten Gesellschaft schwierig. Allgemein betrachtet beginnt die Phase typischerweise mit der Beendigung der Nothilfemaßnahmen und endet, sobald die Lebensgrundlagen im betroffenen Gebiet wieder ihren ursprünglichen oder gar einen besseren Zustand erreicht haben (Felgentreff und Glade, 2008, S. 284–286). Es besteht die Möglichkeit, dass sich die Entwicklungsmaßnahmen der Wiederaufbauphase mit den Entwicklungsmaßnahmen zur anschließenden Verbesserung der Lebensumstände in einer Ortschaft oder Region zeitlich überschneiden. Es gibt zudem räumliche Unterschiede, indem in einem Gebiet die Nothilfe früher als im anderen beendet wird, und auch im Wiederaufbau gibt es ganz unterschiedliche Phasen. Es gibt daher keinen formellen Zeitpunkt der Feststellung der Beendigung des Wiederaufbaus. In einer Entwicklungsgesellschaft wie dem Untersuchungsgebiet, in welchem nicht nur die auf die Versorgungsinfrastruktur bezogenen Entwicklungsmaßnahmen, sondern auch die wirtschaftlichen Aktivitäten der Menschen im Alltag stark durch die externen Interventionen beeinflusst werden, ist es noch schwer, die katastrophenbezogene Wiederaufbauphase zeitlich einzugrenzen. Jedoch lassen sich solche Phasen zum Teil durch das Auftreten der Intervenienten feststellen, da diese nach einer Katastrophe deutlich präsenter sind. Eine solche Präsenz der Intervenienten war im Untersuchungsgebiet nach Aila festzustellen, weil sie die nach Sidr ergriffenen Maßnahmen der Wiederaufbauphase noch nicht abgeschlossen hatten und die Fortsetzung der Maßnahmen rechtfertigen konnten. Damals war noch nicht absehbar, dass die Wiederaufbauphase auch im Jahr 2020 noch bestand und die Intervenienten sich offenkundig auf dauerhafte Präsenz im Gebiet eingerichtet hatten.

Die vorliegende Studie bot die Möglichkeit, den Prozess des gesellschaftlichen Wandels im Zuge der Fortsetzung dieser Maßnahmen zu untersuchen und dadurch die immanenten Motive der Intervenienten und die imminenden Folgen für die Nutznießer der betroffenen Gesellschaft darzustellen. In der Phase des Wiederaufbaus zeigt sich zunächst ein Schritt für Schritt verlaufende Entwicklung der betroffenen Gesellschaft, deren Bevölkerung unmittelbar nach einer durch ein Extremereignis verursachten Katastrophensituation ihre Eigenverantwortlichkeit sowie Bewältigungs- bzw. Anpassungskapazität verloren hat. Verursacht wird dies durch den Einsatz von lukrativen, technologieorientierten und von externen Geldgebern finanzierten Maßnahmen der Intervenienten aus dem globalen Norden und ihren lokalen Einsatzkräften, den sogenannten „Partners“. Sie wollen damit nicht nur die Erfolgsgeschichten ihrer Maßnahmen aufzeigen, sondern auch ein Investitionsfeld für ihre Gelder sichern, die sie sowohl im an erster Stelle genannten Einsatzsektor der humanitären Hilfe als auch im anderen, wirtschaftlich profitablen Sektor des Infrastrukturaufbaus im globalen Süden investiert haben oder investieren wollen. Die lokalen Einsatzkräfte, von den Matobbors in einem Dorf bis zu den nationalen NGOs sowie alle Akteure aus der Abbildung 32, profitieren davon enorm. Einige von ihnen, wie z.B. die lokalen NGOs, decken hauptsächlich dadurch ihre Betriebskosten ab und können damit die Aufrechterhaltung ihrer Hilfsmaßnahmen gewährleisten.

## 7.2 Nutznießer von Nothilfe und Wiederaufbau

Als Nutznießer wird die Gruppe derjenigen bezeichnet, die aus einer Maßnahme direkten oder indirekten Nutzen ziehen. Diese Gruppe ist sehr heterogen und aus naheliegenden Gründen schwierig ermittelbar. Neben der Zielgruppe und institutionellen Akteuren, die formell in die Prozesse eingebunden sind, sind es zahlreiche weitere Akteure, die auf informellen Wegen versuchen, Nutznießer zu werden. Sie erreichen dies erstens, indem sie sich als Person oder Institution in diesen Prozess einklinken und Teil des formellen Prozesses werden, womit die am Verfahren beteiligte Gruppe immer größer wird und die typische Unübersichtlichkeit an Verfahrenswegen und Beteiligungen entsteht, die in Nothilfe- und EZ-Projekten häufig konstatiert wird. Diese Akteure versuchen und erreichen es aber ebenso, Nutznießer zu werden, indem sie ihre informelle oder formelle Macht in der Gesellschaft oder Gruppe nutzen, um informell Prozesse, Beteiligungen von Personen und Geldflüsse zu steuern und daraus einen materiellen oder nichtmateriellen Profit für sich zu generieren.

Daraus entsteht in der Summe und in den wechselseitigen Verflechtungen ein kaum empirisch ermittelbares Netzwerk aus formellen und informellen Gruppen und Personen, welches Merkmale einer diffusen Wolke von Nutznießern aufweist, wie sie sowohl für EZ-Projekte als auch für Nothilfe- und Wiederaufbaumaßnahmen nach Katastrophen typisch ist. Sie ist für die Effizienzverluste und für Versickerungseffekte von Ressourcen in allen interventionistischen Maßnahmen zu einem wesentlichen Teil verantwortlich.

So gehören neben der Zielgruppe der unmittelbar Betroffenen viele weitere zu den Nutznießern, und auch wenn sich dieses wolkenartige Netzwerk weitgehend einer empirischen Analyse entzieht, ist es zur Erklärung der auftretenden Effekte unverzichtbar. Es ist auch der oft unausgesprochene soziale Kontext der Nothilfemaßnahmen, der oft nur angedeutet wird und nur ohne Mikrophon und nach Herstellung einer Vertrauensbasis dem Forscher gegenüber kommuniziert wird. Zu Informanten gehören zum Beispiel diejenigen, die gerade nicht als Hilfsbedürftige eingeordnet werden und daher eine Marginalisierung erfahren, aus der heraus sie sich frustriert äußern. Für sie bedeutet die Nichteinbeziehung in die Hilfe ein Verlust an wirtschaftlicher und sozialer Macht.

Im konkreten Fall der Nothilfe nach Katastrophen versuchen daher zunächst alle Betroffenen, Zugang zu den Hilfsangeboten zu erhalten, nicht nur um die durch die Ereignisse entstandenen Schäden zu beheben und ihre alten Lebensgrundlagen wiederherzustellen, sondern auch, um der drohenden Marginalisierung in der gesellschaftlichen Umverteilung nach der Katastrophe mit den Verschiebungen materiellen und immateriellen Kapitals zu entgegen. Vordergründig haben sie das Ziel, ihre Lebensbedingungen bis zu einem gewissen Grad zu verbessern, sodass sie zwar nicht mehr vollends hilfsbedürftig sind, jedoch weiterhin Unterstützung von den stark untereinander konkurrierenden Hilfsorganisationen einfordern können. In diesem Schritt gelangen die Akteure der Zielgruppe, der primär Betroffenen, in den Einflusskreis der Hilfsorganisationen, sodass sie deren lukrativ erscheinende Angebote annehmen, ohne darüber nachzudenken, wie sie in der Zukunft auch ohne solche Hilfen überleben können. Zuweilen gelangen sie nur über ihre Patrons zu diesen Organisationen, oft über informelle lokale Regeln, die mit Aushandlungsprozessen verbunden sind, wie Leistungen, Gegenleistungen und Gewinne verteilt werden. Die betroffenen Menschen wissen oder lernen im Zuge dieses Prozesses sehr genau, wie das soziale System funktioniert und wie sich zu verhalten haben, um in den Genuss von Hilfe zu gelangen. Dabei stellen sie

das bestehende Machtgefüge, zu dem die vielen anderen Gruppen von Nutznießern gehören, nicht in Frage, weil auch sie dieses starke Netzwerk, das ihrer Meinung nach über alle Ebenen bis zur Regierung reicht, als unbekannte, Respekt bis Angst einflößende Größe wahrnehmen. Sie wissen genau, dass sie, um an Hilfsmittel zu kommen, um ihre Situation nicht zu verschlechtern, nach Möglichkeit sogar zu verbessern, sich im Handeln und in der Terminologie, besonders Fremden gegenüber, systemkonform verhalten müssen und tun dies überwiegend. So passen sie sich nicht nur an die Logik ihres eigenen Systems an, sondern auch an diejenige der Fremden, die aus den großen Städten, von Universitäten des eigenen Landes oder aus dem globalen Norden kommen.

Hinzu kommen die Erfahrungen, die sie bezüglich der unterschiedlichen Entwicklungsmaßnahmen und Mikrokreditprogramme gemacht haben. Daher ist es für sie zunächst unwichtig, ob eine Interventionsmaßnahme nachhaltig und erfolgreich verlaufen wird oder nicht, da auch nach einer erfolglosen Maßnahme sofort mit einer neuen begonnen wird. Dadurch entwickelt sich in der ersten Phase eine Abhängigkeit der Menschen von Hilfsgütern- bzw. Hilfsorganisationen, die sich allmählich in der ökonomischen und soziopolitischen Struktur der Gesellschaft verfestigt. Im nächsten Schritt akzeptieren sie wegen ihrer Abhängigkeit von den Hilfsorganisationen das Angebot von bestimmten Hilfsgütern im Rahmen eines Mikrokreditprogramms. Diese Art von Programmen ist nichts anderes als ein Instrument der Hilfsorganisationen, die eine Kette von lokalen NGOs bis hin zu Geberorganisationen aus dem Norden darstellen, um die Hilfsgeschäfte zu finanzieren (Stiles, 2002, S. 838–839; Klas, 2011, S. 55–56). Durch den Einsatz derartiger Instrumente wird der Kreislauf der Abhängigkeit zwischen den Nutznießern und den Intervenierenden geschlossen und läuft fortan weiter.

Der gesamte Prozess dieses Wandels findet in einem längeren Zeitraum als die Nothilfe Maßnahmen statt, wobei die wechselseitigen Interaktionen zwischen den relevanten Akteuren mittels dauerhafter Beobachtung analytisch dargestellt werden können. Zusammen mit derartigen Beobachtungen können investigative Gespräche, meistens durchgeführt in einer informellen Gesprächsumgebung, die Motive unterschiedlicher Akteure verdeutlichen. Im folgenden Kapitel werden folglich die Informationen bezüglich solcher Interaktionen von Akteuren ausgewählter Wiederaufbaumaßnahmen im Trinkwasserbereich nach Aila und Sidr im Untersuchungsgebiet in diesem Zusammenhang ausgewertet. Die Grundlagen dieser Analyse sind die Beobachtungen, qualitativen Erhebungen und Kartierungen aus den Jahren 2010, 2012 und 2020. Anschließend werden die Motive der Akteure und die Folgen ihres Handelns anhand plausibler Narrative, die in der 2020 durchgeführten Erhebung ermittelt wurden, beschrieben.

### **7.3 Wiederaufbaumaßnahmen, deren Akteure und ihre Motive**

#### **7.3.1 Phasen des Wiederaufbaus**

Um den zuvor erwähnten, für die Betroffenen im alltäglichen Handeln nur unmerklich verlaufenden gesellschaftlichen Wandel zu analysieren, wurden die ausgewählten Wiederaufbaumaßnahmen im Trinkwassersektor in drei Phasen gegliedert, die sich sowohl thematisch als auch zeitlich voneinander unterscheiden. Dieser Sektor eignet sich wegen seiner zentralen Rolle im Leben der Menschen ebenfalls für diese Frage. In der ersten Phase der Wiederherstellung fanden Maßnahmen statt, die das Funktionieren der durch das Ereignis zerstörten Trinkwasserressourcen wieder gewährleisten sollten. Dazu gehörten Maßnahmen wie die

Reinigung der Trinkwasserteiche und die Ausgabe von Speichergefäßen für Regenwasser. Im Rahmen derartiger Maßnahmen haben weder die Haushalte noch die Intervenienten die Nachhaltigkeit der durchgeführten Maßnahmen berücksichtigt, die sowohl durch die in Kapitel 5 erwähnten Nutzungseinschränkungen als auch die in Kapitel 6 erwähnten Schadenspotenziale bestimmter Trinkwasserressourcen beeinflusst werden kann. An dieser Stelle ist das Hauptanliegen des Haushaltes, möglichst schnell und kostenlos Hilfsgüter zu erhalten. Den Intervenienten dient diese Phase als Ausgangspunkt, durch welche sie zeigen können, dass die existierenden Ressourcen technologisch veraltet und funktionell ungünstig geworden sind und die Verbraucher etwas Neues benötigen, bei dessen Bereitstellung die Intervenierenden gerne behilflich sind. Sie vermarkten ihr Produkt, wobei sie die Unterstützung vieler Nutznießer wahrnehmen, die sie durch gewollte oder ungewollte Einschüchterung dazu bringen, dem Angebot zu folgen, auch wenn es ihrer eigenen Rationalität widerspricht. Auch wenn beispielweise ein Rohrbrunnen repariert werden kann, wird eine neue Anlage gebaut. Obwohl solche Reparaturmaßnahmen auch an Rohrbrunnen stattgefunden haben, war der Einsatz von Intervenienten dort kaum feststellbar, weil die Reparaturen in vielen Fällen von den Besitzern selbst durchgeführt wurden. Es gab aber natürlich auch jene Fälle, in denen auch sie Unterstützung von Hilfsorganisationen und Regierungsorganisationen erhalten haben, jedoch war deren Anteil in quantitativer Hinsicht gering. Die Ergebnisse der standardisierten Erhebungen von 2012 und 2010 weisen ebenfalls darauf hin. Deshalb hatten die Hilfsorganisationen kaum Interesse daran, solche Fälle als Aushängeschild zu nutzen, obwohl sie üblicherweise sehr um öffentlichkeitswirksame Maßnahmen bemüht sind.

In der zweiten Phase werden Maßnahmen ergriffen, die einerseits technologisch für den lokalen Haushalt fremd und andererseits finanziell so umfangreich sind, dass eine externe Finanzierungsquelle als notwendig begründet werden kann. Diese Phase wird als erster Abschnitt der Wiederaufbauphase bezeichnet. Der Einsatz der fremden Technologie wird oft sowohl als Lösung der bestehenden Einschränkungen der Trinkwasserressourcen, die in Kapitel fünf dargestellt wurden, als auch als Schritt für den Haushalt in Richtung westlicher und urbaner Modernität dargestellt. Zu diesen Maßnahmen gehören die Anlage der ländlichen Trinkwasserleitung und eine Anlage zur Salzwasserreinigung. Bis zu dieser Phase bleiben die Hilfsorganisationen im Vordergrund der Intervention. Deren lokale Partner sind in erheblichem Maße am Gewinn beteiligt, sie sind ein Machtfaktor, weil sie die Interfaces zu den lokal Mächtigen darstellen und weil sie – in Absprache mit diesen – Arbeitskräfte für die Baumaßnahmen requirieren und damit Geldflüsse steuern können. Damit wird ihr Einsatz in der Öffentlichkeit legitimiert. In der dritten Phase, dem zweiten Abschnitt der Wiederaufbauphase, werden diese Partner, die sich zum Großteil innerhalb der politischen und Verwaltungsebene sowie innerhalb der lokalen, informellen Machthaberebene der Gesellschaft befinden, im Rahmen des Infrastrukturaufbauprojekts stärker berücksichtigt. Solche Infrastrukturen sind sektorenübergreifend, haben aber einen direkten Bezug zur Trinkwasserversorgung. In dieser Studie wurde der Aufbau der Schutzdämme beispielhaft für solche Infrastrukturprojekte analysiert. Nachfolgend werden diese drei Phasen der Wiederaufbaumaßnahmen dargestellt, wobei das Ziel in der Analyse der beteiligten Akteure und deren Motiven liegt.

### 7.3.2 Maßnahmen der Wiederherstellungsphase

Durch die Wirkungen des Zyklons Aila wurde den Akteuren bewusst, wie wichtig die Ausgabe großer Speichergefäße für Regenwasser ist, weil sie dadurch eine Alternative zur täglichen Trinkwasserausgabe in den nachfolgenden Monsunmonaten schufen. Obwohl die Notwendigkeit der Trinkwasserausgabe aus Sicht der Haushalte auch in den Monsunmonaten bestand, war der Bedarf aber deutlich niedriger als in der Trockenzeit. Die lokalen NGOs wollten aufgrund des abnehmenden Budgets die tägliche Trinkwasserausgabe mit zunehmender zeitlicher Entfernung des Ereignisses und wegen des Beginns der Monsunzeit nicht fortsetzen. Allerdings wollten sie den ständigen Kontakt zu den Haushalten aus strategischen Gründen aufrechterhalten, um lokale Präsenz zu zeigen und ihre unterstützenden Maßnahmen während der Trockenperiode wieder anbieten zu können. Aus diesem Grund verteilten sie als Zeichen ihrer Hilfsbereitschaft zunächst die provisorischen Regenwasserspeicher, meistens Plastikbehälter mit einem Volumen von je hundert Litern (Abbildung 33). Die Auffang- und Weiterleitung des Wassers zu den Sammelgefäßen erfolgte in provisorischen Konstruktionen der Haushalte, z.B. durch ineinander gesteckte Polyäthylen-Einwegflaschen. Die Maßnahme folgte also mehr der Logik der Anbieter als der Logik der Haushalte.



Provisorischer Regenwasserspeicher



Betonierter Regenwasserspeicher



Reinigungsmaßnahme der Trinkwasserteiche

Abbildung 33: Maßnahmen in der Wiederherstellungsphase

Quelle: Feldforschung 2010 und 2012

Das Auswahlverfahren für die Ausgabe solcher provisorischen Behälter lief an erster Stelle über die Community Health Volunteers (CHVs), die das in den Kapiteln zwei und sechs erwähnte Trinkwasserausgabeprogramm leiteten. Die Mitarbeiter der CHVs waren meist junge Frauen, die aus der Gegend kamen und aufgrund ihres Potenzials, die Agenda der intervenierenden NGO glaubhaft zu repräsentieren, von den NGOs ausgewählt wurden. In den offiziellen Dokumenten der NGOs stehen nur persönliche Angaben solcher quasi ehrenamtlichen Repräsentanten, aber nicht die Einbindung dieser Einsatzkräfte in das soziale Netzwerk von NGOs und informellen Machtakteuren mit den daraus resultierenden Verpflichtungen dieser Ehrenamtlichen. Dadurch wurden deren Interessen geschickt verschleiert. Bei der investigativen Beobachtung von 2010 kamen sehr häufig Fälle vor, in denen diese Einsatzkräfte informell mit den lokalen Matobbors verbunden, aber nicht näher mit ihnen verwandt waren. Es ist schwer, solche Verflechtungen gesichert zu erheben. Die CHVs erhielten als Gegenleistung für ihre Dienstleistungen 150BDT (1,5 Euro) von den NGOs (Quelle:

QI-10-14-SN). Hinzu kommt, dass die CHVs nach der Trinkwasserausgabe und zu Beginn der Wiederaufbaumaßnahmen die Hilfsgüter selbst nutzten und somit von ihnen, wenn auch informell, profitierten. Nach dem Ereignis war innerhalb eines Haushaltes der Gebrauch von mehreren gleichartigen Hilfsgütern zu beobachten, was ein Anzeichen für den Missbrauch des Angebots darstellt. Ferner tauchten solche Gefäße zum Wassersammeln auf dem Markt auf. Zudem wurden bei der Vergabe von Hilfsgütern (z.B. provisorischen Regenwasserspeichern) jene Familien als Nutznießer bevorzugt, die im engen Personenkreis der lokalen Machthabenden standen, seien es die Matobbors oder die Politiker auf der Unionsebene. Die CHVs tun dies, um den machthabenden Personen, die den NGOs die Namen von CHVs vorgeschlagen haben, eine Gegenleistung zu erbringen. Das ist ein Nexus, der in den Studien von Aase (2020, S. 681) und Nadiruzzaman und Wrathall (2015, S. 201) ebenfalls erwähnt wurde. Er ist Teil eines umfangreichen Geflechtes aus Leistungen und Gegenleistungen, die kurz-, mittel- und langfristig sind und die weder offen verhandelt noch offen kommuniziert werden. Nichtbeteiligte können diese Geflechte nur ansatzweise recherchieren. Für die lokalen Akteure ist diese Struktur, die auch in Nicht-Katastrophenzeiten das Leben bestimmen, ebenso selbstverständlich wie das Aufbegehren dagegen gefährlich. In den Zeiten der Nothilfe und in den Phasen des Wiederaufbaus sind sie jedoch bedeutender, weil mehr Ressourcen zu verteilen sind.

Seitens der NGOs sind die Motive, anhand derer die CHVs aus der lokalen Bevölkerung ausgewählt werden, nicht offensichtlich erkennbar, sondern bleiben im Verborgenen. Zunächst wollen die NGOs damit zeigen, dass die Haushalte von Menschen versorgt werden, die ihnen bekannt sind und die aus ihren eigenen Reihen stammen. Das bietet den NGOs den Vorteil, dass sie einerseits die auftretenden Konflikte schnell lösen können. Andererseits können sie Geld sparen, indem sie die günstigeren einheimischen Arbeitskräfte anstatt ihren eigenen Mitarbeitern einsetzen, da letztere in der Regel besser bezahlt werden. Zudem sichern sie die überlebenswichtige Zusammenarbeit mit lokal mächtigen Akteuren. Die Präsenz von NGOs war im relativ schlecht erreichbaren peripheren Gabura vor Aila so gering, dass die NGOs ihre eigenen Mitarbeiter aus logistischen Gründen nicht erfolgreich hätten einsetzen können, selbst wenn sie dies gewollt hätten, es gab dort keinerlei Übernachtungsmöglichkeiten oder ähnliche Infrastrukturen. Der Hauptgrund ihrer Auswahlstrategie der CHVs ist aber, dass sie damit den Steuerungsanspruch der lokalen Machthabenden befriedigen können. Diese Bedingung zu erfüllen ist wichtig, um sich den Zugang zum Einsatzort zu sichern, eigene Infrastrukturen zu schützen und zusätzlich die Präsenz für einen längeren Zeitraum, in dem noch andere konkurrierende NGOs ihre Interventionsmaßnahmen durchführen wollen, auszubauen.

Es wurde in informellen Gesprächen erwähnt, dass, solange der Unionsvorsitzende damit nicht einverstanden ist, eine NGO nicht in einer Ortschaft arbeiten kann. Es gibt aber einige Annahmen, von denen man ausgehen muss. Dazu gehört, dass der Unionsvorsitzende der aktuellen Regierungspartei angehört, er vermutlich einen guten Kontakt zum Verwaltungskreis auf der Subdistriktebene hat und einen guten Ruf bei den Parlamentsabgeordneten sowie Loyalitäten in allen Verwaltungsebenen und –sachbereichen. Wenn eines dieser Kriterien nicht erfüllt wird oder die NGO aufgrund ihrer Kontakte zu regionalen bzw. nationalen Politikern oder Verwaltungsmitarbeitern einen größeren Einfluss als die Lokalpolitiker hat, könnte dies der NGO den Zugang zum Einsatzort verhindern oder erschweren. Aber in der Regel verhalten alle Beteiligten sich loyal und versuchen, stets einen Kompromiss zu finden,

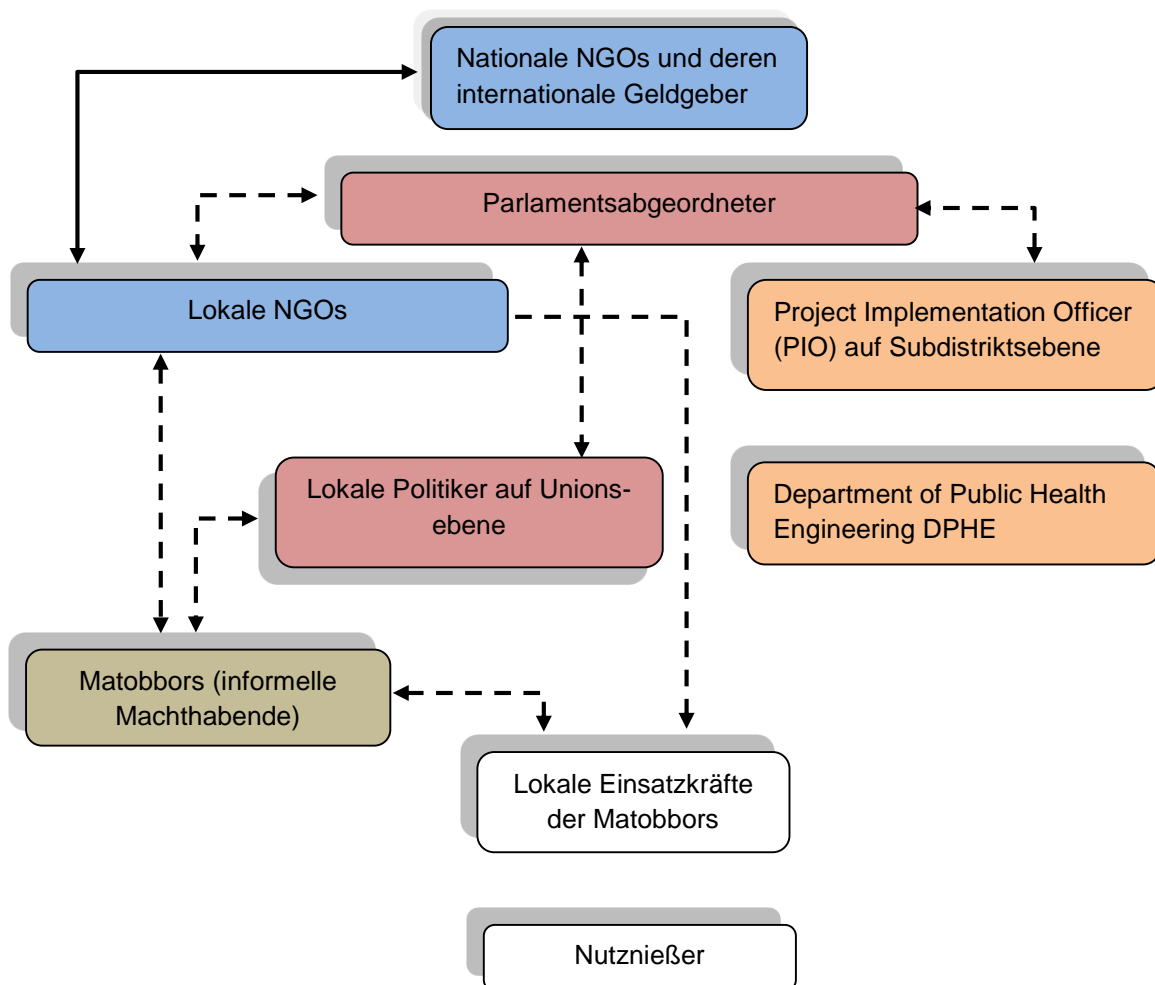
damit alle Nutznießer die ihrer Machtposition entsprechenden Leistungen erhalten bzw. erbringen und der Status quo der Machtbilanz unberührt bleibt. Seitens der NGO ist es auch wichtig, dass sie eine von ihren westlichen Geldgebern vorgegebene Summe innerhalb von einer bestimmten Zeit ausgeben müssen und daher versuchen, solche Streitfälle mit den Machthabenden zu vermeiden. In einem – aufgezeichneten - Gespräch mit einem Lokalpolitiker aus Gabura wurden solche Kooperationen implizit erwähnt.

*„Wir haben auch zuerst (die Trinkwasserausgabe) organisiert... Aus Biralakhsmi haben wir Wasser in Rikscha-Vans transportiert. Dann...hier... kam Satkhira Yuva Unnayan (eine NGO aus dem Distrikt Satkhira) und versuchte, Wasser zu verteilen. Sie haben einen Gazi-Tank auf der Straße stationiert. Sie hatten das Wasser beinahe kostenlos bereitgestellt. Aber nach einigen Wochen haben sie uns gesagt, dass ihr Budget langsam aufgebraucht sei. Ich kontaktierte dann die Noabeki Gonomukhi Foundation. [...] Mir wurde gesagt, sie würden ihre Geldgeber fragen, ob ein bisschen Budget dafür bereitgestellt werden könnte. Es gab schon das System mit der Verteilungskarte. Nur das Geld für die Transportkosten fehlte. Die jungen, motivierten Menschen (CHVs) haben wir auch dafür bereitgestellt [...]“ (Quelle: QI-10-06-GB)*

Die Unbestimmtheit der Begriffe bei wichtigen Fakten, z.B. „beinahe kostenlos“, „langsam aufgebraucht“, „ein bisschen Budget“ sind die typischen Formulierungen, die gewählt werden, wenn der Fragende zufriedengestellt, die realen Bedingungen aber nicht genannt werden sollen. Typisch ist dabei auch, dass immer zunächst ein anderer kontaktiert werden muss, um eine Antwort zu erhalten. Es sind schließlich keine Entscheidungen nach festgelegten Kriterien durch entscheidungsbefugte Personen, sondern immer Prozesse der Einpassung in ein Machtsystem. Dazu gehört, dass die konkreten Daten verschleiert werden, denn sie würden verdeutlichen, dass auch völlig andere Personen als die Endnutzer in den Genuss von Leistungen oder Zahlungen kommen und auch nachfolgende Prozesse zu stark vorbestimmen. Auch würde deutlich werden, dass die von durchführenden NGOs ihren Geldgebern genannten Leistungen oder Summen nicht denjenigen entsprechen, die dort ankommen. Alle informellen Zahlen weisen darauf hin, doch werden auch oft von den Haushalten geringere Zahlen genannt, um weitere Bedürftigkeit zu begründen. Das eingespielte Schema, nachdem jeder Fremde, der die Lokalität betritt, Vertreter eines potenziellen Geldgebers ist, erschwert die Datenerhebung, die das Ziel der Erfassung der realen Flüsse hat, immens.

Aufgrund der Ergebnisse der qualitativen Interviews, einschließlich der informellen Gespräche, können die Akteure und ihr Verhalten bei dieser Ausgabe der Speichergefäße für Regenwasser wie in der folgenden Abbildung 34 graphisch dargestellt werden. Dabei ist anzumerken, dass, im Vergleich zur Nothilfephase (Abbildung 32), nun auf der Verwaltungsebene andere Akteure vorzufinden sind. Hier erscheinen die für das Trinkwasser zuständigen und beteiligten Behörden, die bei der Nothilfephase unter unterschiedlichen Disaster Management Committees gelistet waren. Was geändert wird, sind die Akteure auf der politischen und informellen Machtebene. Das erscheint als eine Streuung der Zuständigkeiten, die von den Behörden und Organisationen als Notwendigkeit für eine bessere Koordination dargestellt wird, ist aber genauso wie alle vorherigen Maßnahmen eingebunden in das Geflecht aus formellen und informellen Leistungspflichten und Leistungsansprüchen, die zur Gesellschaft gehören. Voraussetzung ist, dass in dieser Phase nach dem Ereignis genügend Geld zur Verfügung steht und alle beteiligten Einrichtungen zu diesem Zeitpunkt die Möglichkeit erhalten, dadurch ihre eigenen Projekte zu implementieren. Das Stichwort

„Coordination Meeting“ spielt in diesem Kontext eine zentrale Rolle. Dieses Meeting findet in der PIO-Abteilung auf Subdistriktebene statt, wo sowohl formal als auch informal festgestellt wird, wie die laufenden und zukünftigen Entwicklungsprojekte verlaufen sollen. Alle Projekt-mittel, die von außen kommen, müssen diesen Prozess durchlaufen. Eine weitere Änderung ist die direkte Verbindung zwischen lokalen NGOs und der PIO-Abteilung, obwohl die beiden informell weiterhin unter der Kontrolle der Parlamentsabgeordneten stehen. Solch eine infor-melle Kontrolle wird durch die Repräsentanten der Parlamentsabgeordneten in unterschiedli-chen Komitees auf verschiedenen Verwaltungsebenen gesichert. Deshalb muss die Vertei-lung der Projektgelder nicht aktiv in dieser Phase durch die Parlamentsabgeordneten koordi-niert werden.



#### Legende

- Akteure auf politischer Ebene
- NGOs
- Akteure auf Verwaltungsebene
- Akteure mit informeller Macht
- Formeller Einfluss
- Informeller Einfluss

Abbildung 34: Akteure der provisorischen Hilfsmaßnahmen in der Wiederherstellungsphase

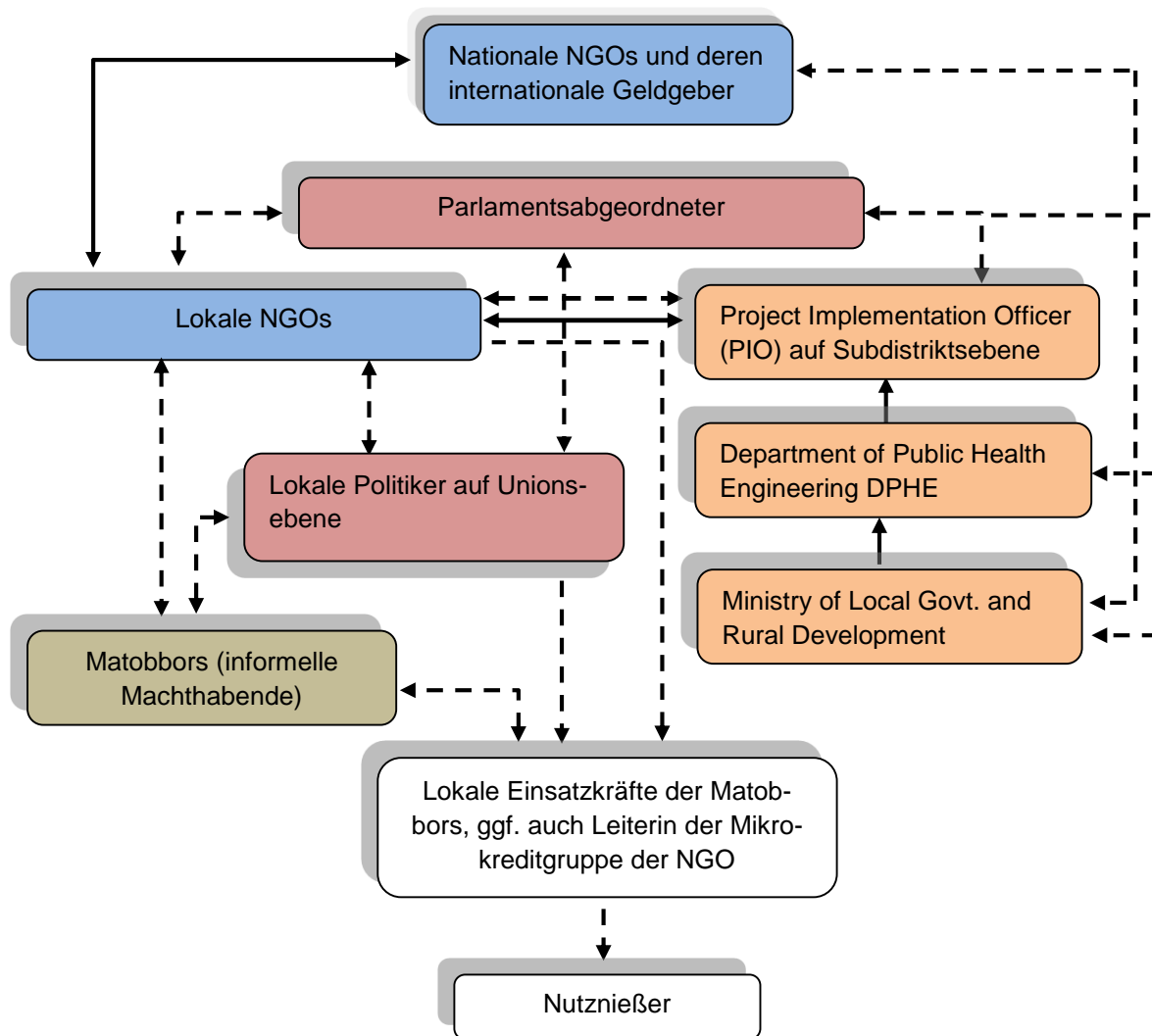
Quelle: Feldforschung 2012 und 2020



Alle Beteiligten sind Nutznießer, wenngleich in unterschiedlichem Maße. Aber nicht alle Haushalte sind beteiligt, doch sie bleiben zumeist, vor allem in Projektevaluierungen, unberücksichtigt. Und alle Nutznießer haben das Interesse, ihren Nutzen zu sichern, d.h. die Struktur, die sie zu Nutznießern gemacht hat, und dazu gehört ganz wesentlich ein kontinuierlicher Geldfluss (Nadiruzzaman und Wrathall, 2015, S. 201). Unter Rückgriff auf auch im globalen Norden gängige Vokabeln und Narrative wurde daher schon während der frühen Gespräche, jedoch mit zunehmender Beharrlichkeit, „Nachhaltigkeit“, „dauerhafter Schutz vor Katastrophen“, „Investitionen in ‚moderne‘ Infrastrukturen“ und dergleichen sowie zugleich direkte, projektungebundene Finanztransfers gefordert.

Geändert wird der Prozess daher im nächsten Schritt, bei dem die NGOs statt provisorischer Hilfsgüter relativ dauerhafte Produkte und Dienstleistungen anbieten. Beispiele aus dem Bereich der Trinkwasserversorgung sind etwa die Ausgabe der betonierten Regenwasserspeicher und die Reinigungsmaßnahmen der Trinkwasserteiche (Abbildung 33). In das Beispielprojekt der betonierten Trinkwasserspeicher (Abbildung 33) in Dacope wurde die Anlage zusammen mit einer Wohneinheit, die nach Aila und Sidr in vielen Bereichen des Untersuchungsgebiets aufgebaut wurde, an ausgewählten Haushalte vergeben. Statt den CHVs wählen die Mitarbeiter der NGOs in dieser Phase die Nutznießer aus, weil es im Vergleich zu den provisorischen Hilfsgütern um größere Geldmengen geht. Doch ist selbstverständlich, dass auch diese Maßnahmen in das Machtgefüge eingepasst worden sind. Meistens werden für solche Programme die Mitglieder der Mikrokreditprogramme der NGOs ausgewählt. Bei der Reinigung der Teiche wurden jene Teiche ausgewählt, deren Eigentümer oder Verwalter in den Mikrokreditgruppen waren oder bei denen eine größere Mitgliederzahl einer Mikrokreditgruppe bzw. mehrere Gruppen Wasser aus den ausgewählten Teichen nutzten. Es gab auch einige Ausnahmefälle, in denen die Nutznießer keinen Mikrokredit aufgenommen hatten, jedoch von den Mitgliedern einer Mikrokreditgruppe als potenzielle Nutzer oder als hilfsbedürftig eingestuft wurden. Solche Fälle sind für NGOs hilfreich, um ihren Auswahlprozess zu rechtfertigen. Die CSVs zogen sich jedoch nicht aus den Prozess zurück, weil sie, wie beobachtet werden konnte, in vielen Fällen die Leiter einer solchen Mikrokreditgruppe waren. Dadurch bleibt die Akteurskette aus der Abbildung 34 größtenteils unverändert.

Während des Koordinationsmeetings in der PIO-Abteilung geben die NGOs offiziell bekannt, wie viel Budget sie für ein derartiges Projekt zur Verfügung haben, wie sie die Programme implementieren und welche Unterstützung sie auf der lokalen Ebene brauchen werden (Abbildung 35). Damit es nicht zu Konfliktfällen kommt, koordiniert der PIO die Projektverteilung und versucht, allen NGOs und Verwaltungseinheiten bestmöglich gerecht zu werden. Selbstverständlich gibt es auch informelle Vorgespräche, die dazu führen, dass die Sitzungen konfliktfrei – auch bezüglich der lokalen und regionalen nicht direkt beteiligten Nutznießer. Solche Aktivitäten seitens der Beteiligten bleiben nicht unbelohnt. Die nächsten Treffen finden entweder in den NGO-Gebäuden oder im Unionshauptquartier statt. Dort werden die Einzelheiten bezüglich der Auswahl der einbezogenen Haushalte oder Quartiere besprochen. Mit Ausnahme einiger Kompromissfälle, in denen die Einbezogenen nicht im engen Kreis der Politiker der Unionsebene stehen, aber eng mit den NGO-Mitarbeitern kooperieren, verläuft die Auflistung meistens reibungslos. Diejenigen, die nicht in diese Gruppe der ausgewählten Haushalte gelangen, suchen weitere Matobbor- und NGOs auf. Damit bilden gleichzeitig auch mehrere konkurrierende NGO-Nutznießer-Matobbor-Politiker Kooperationen.



### Legende

- Akteure auf politischer Ebene
- NGOs
- Akteure auf Verwaltungsebene
- Akteure mit informeller Macht
- Formeller Einfluss
- Informeller Einfluss

Abbildung 35: Akteure der dauerhaften Hilfsmaßnahmen in der Wiederherstellungsphase

Quelle: Feldforschung 2012 und 2020

Am Ende der zehn Jahre des Untersuchungsintervalls gehörten die NGOs in vielen Fällen in der Wahrnehmung der Bevölkerung schon fest zum Machtgefüge, in dem alle Stufen der Verwaltung bis zur Regierungsspitze vertreten sind, und durch das nicht nur Gelder und Leistungen verteilt werden, sondern durch deren Verweigerung auch nicht systemkonformes Verhalten bestraft werden kann. Die überwiegende Zahl der Befragten äußert sich daher systemkonform, mit Formulierungen, die denen der NGO-Berichte entsprechen. Nur wenige,

meist aus sozialen Nischen, fassen den Mut, abweichende Fakten und ihre ablehnende Bewertung zu äußern, natürlich nur da, wo ein Mithören anderer unmöglich ist und wo kein Aufnahmegerät mitläuft.

Die Motive der NGOs für solche Hilfsprojekte im Rahmen der Mikrokreditprogramme wurden Anfang dieses Kapitel erwähnt. Jedoch ist an dieser Stelle auch die Interaktion zwischen den Akteuren im politischen Handlungsbereich auf allen Ebenen relevant. Die Akteurskette der Nutznießer, lokalen Einsatzkräfte, Matobbors und Politiker ist für die politische Wahl zumindest auf der Unionsebene relevant. Auf regionaler und nationaler Ebene spielt dies aber kaum eine bedeutende Rolle, weil dort die Macht des Geldes und des Terrors regieren. Auf der lokalen Ebene konkurrieren aufgrund des Mangels an finanziellen Mitteln mehrere Kandidaten miteinander, sodass schließlich deren Beziehungen zu den Matobbors und deren Einsatzkräften ins Spiel kommen. Im Gegenzug dafür geben die Haushalte den politischen Patrons, also den Matobbors und den lokalen Politikern, ihre Wahlstimmen oder unterstützen deren Wahlkampagnen. Durch diese wechselseitigen Leistungen zwischen Patrons und Klienten verfestigt sich dieser Prozess in den Köpfen und im Verhalten der Menschen, sodass sich die Denkweise etabliert, dass es stets jemanden gäbe, der solche Angelegenheiten für die Menschen regelt und dass jede nicht in das System eingepasste Eigeninitiative unprofitabel, bedeutungslos und vermutlich schädlich sei. Dieses Handeln ist fest in der lokalen und regionalen Gesellschaft verankert, es ist die Basis für die nächste Phase des Wiederaufbaus und verstärkt sich mit jeder im Sinne der Machtsicherung erfolgreichen Maßnahme.

### **7.3.3 Maßnahmen im ersten Abschnitt der Wiederaufbauphase**

Die Maßnahmen in der Wiederaufbauphase waren daran orientiert, die Vulnerabilität der Trinkwasserversorgung gegenüber Extremereignissen zu vermindern sowie die Wasserbeschaffung der Haushalte zu erleichtern und die Wasserqualität zu verbessern. Dabei war vielfach das westliche und städtische Vorbild einer zentralen Wasserversorgung maßgebend, bei dem das Wasser von einer zentralen Pump- und Aufbereitungsanlage über ein Leitungsnetz in oder in die Nähe von Haushalten kommt, wo die Ausgabestellen liegen.

Maßnahmen bezüglich der ländlichen Trinkwasserleitungsanlagen wurden im Jahr 2010 durch die deutsche Entwicklungsorganisation GIZ und hauptsächlich in den von Aila und Sidr betroffenen Gebieten begonnen. Ein Modell solcher Anlagen ist in der Abbildung 36 dargestellt. Das Grundprinzip der Anlage besteht in der Reinigung des Teichwassers in einer PSF-Anlage und im anschließenden Verteilen des gereinigten Wassers an einfachen Ausgabestationen, an denen die Menschen das Wasser in relativer Nähe zu ihrem Haushalt erhalten können. Mit Hilfe einer mit Solaranlagen betriebenen Wasserpumpe wird das Wasser zunächst vom Teich in die PSF-Abteilung der Anlage geleitet. Anschließend wird das gereinigte Wasser durch eine zweite Pumpe, die ebenfalls mit Solarenergie betrieben wird, in einen Hochbehälter gepumpt. In der Regel wird das Wasser ein- bis zweimal am Tag durch Rohrleitungen zu den Ausgabestellen transportiert. Es wurden bis 2015 bereits 123 Anlagen in der südwestlichen Küstenregion Bangladeschs gebaut. Die Beispielanlage aus Dacope wurde 2011 für einen Betrag von ca. 21.000 Euro errichtet. Obwohl in der offiziellen Mitteilung der GIZ erwähnt wurde, dass die Anlagen zu Beginn durch die Notmittel der GIZ finanziert wurden (Reiter, 2016, S. 19), wurde informell aus anonymen Quellen der GIZ berichtet, dass dies nicht der Fall war.

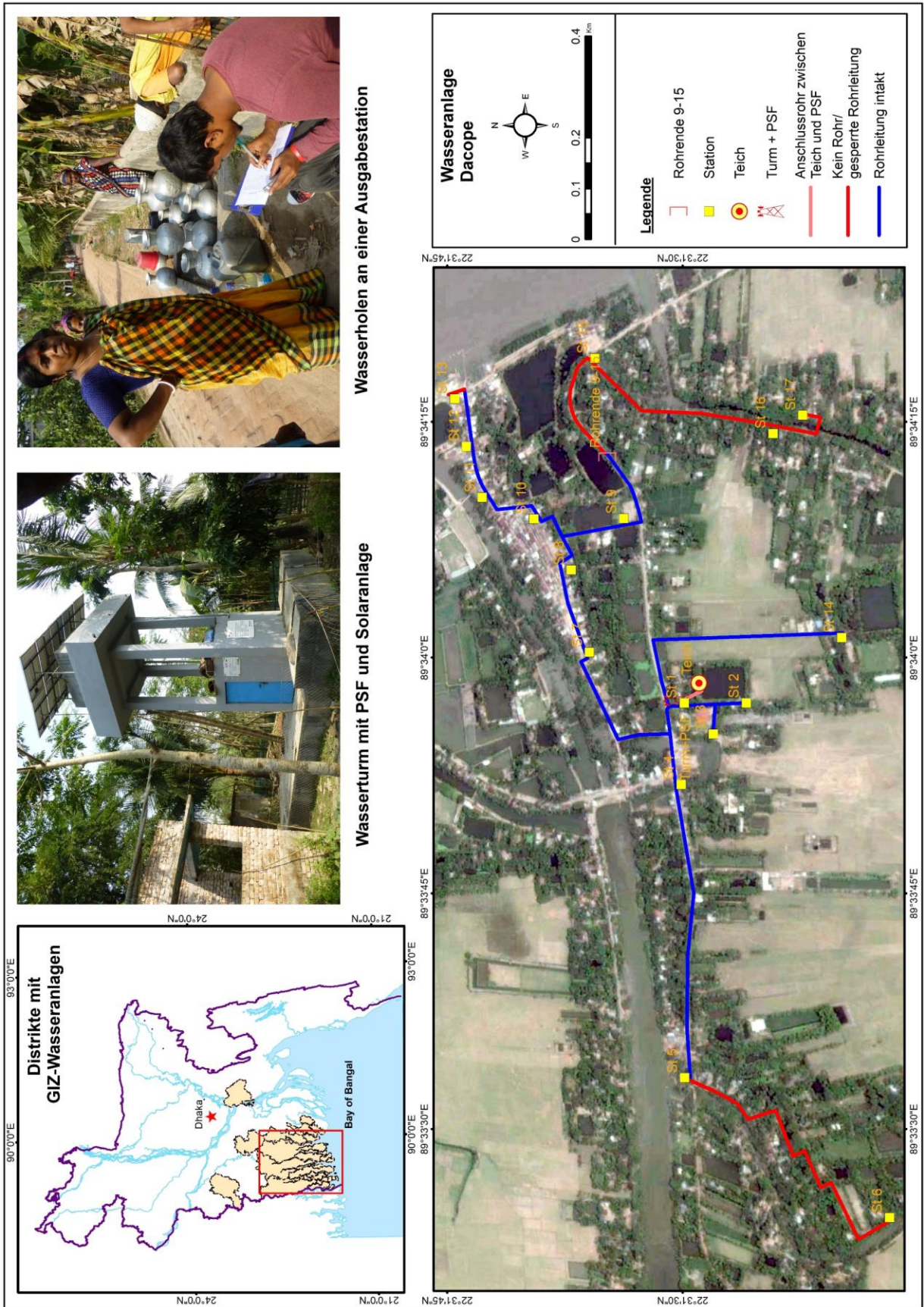


Abbildung 36: GIZ-Trinkwasseranlage in Dacope

Quelle: Daten von LGED, 2009; Reiter (2016)

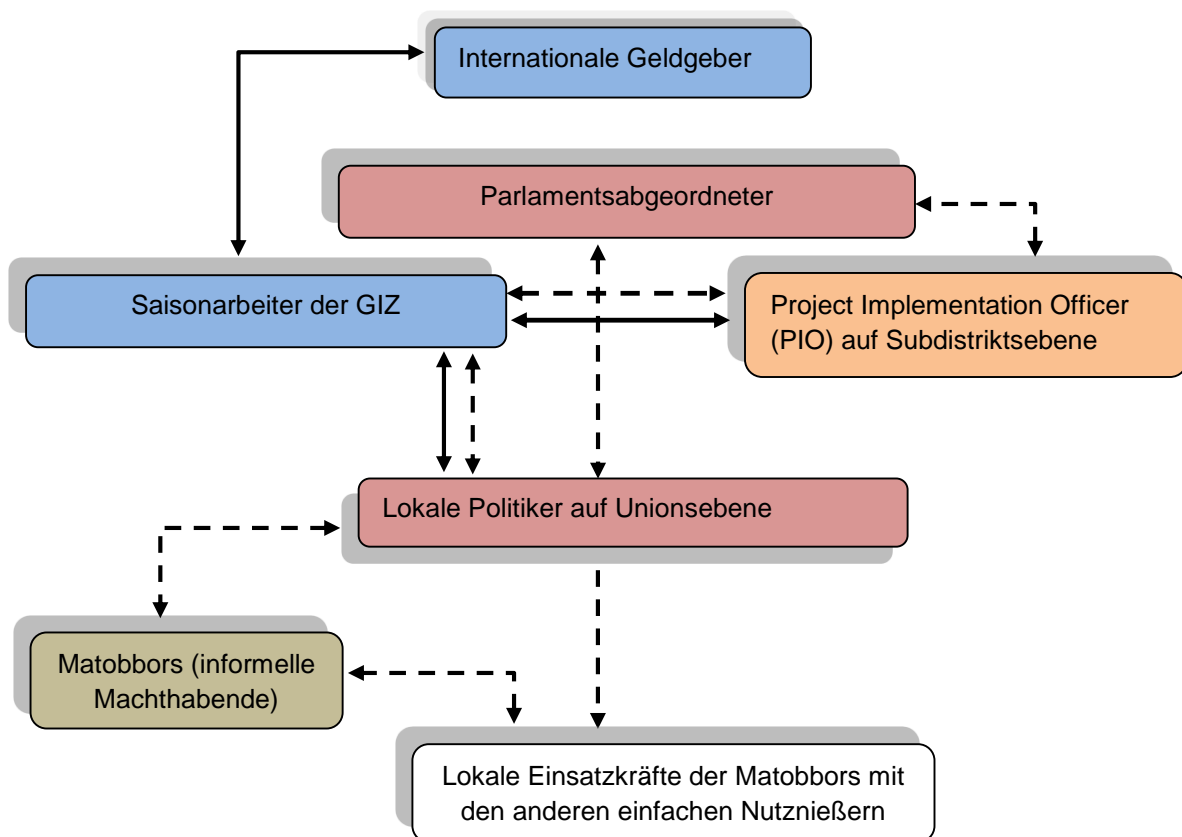
*„Die GIZ arbeitet hauptsächlich in dem erneuerbaren Energiesektor. Sie hatte Budget aus dem Klimawandeltopf. Es gab Zeitdruck, sodass das Budget schnell ausgegeben werden musste. (Deshalb wurde geplant, das Geld) in den vom Klimawandel betroffenen Regionen auszugeben...aber natürlich muss (das Projekt) einen Bezug (zu den) erneuerbaren Energien haben...weil Sie verstehen nah! Die GIZ braucht diesen Bezug [...]“ (Quelle: QI-12-17)*

Hieran wird deutlich, dass nicht immer eine zweckgebundene Geldausgabe seitens der Hilfsorganisationen stattfindet, sondern diese auch für einen anderen Einsatzsektor und ohne konkrete Bedarfsanalyse vorstattengehen kann. Offiziell wurde dies jedoch anders begründet. Laut eines zeitlich befristet angestellten Projektmitarbeiters in diesem Projekt ist das Projektziel folgendes:

*„Wir bauen die Anlagen überall in den Küstengebieten... (die von) Aila betroffen (sind)... Aber in Gebieten, wo es schwer ist, Trinkwasser zu beschaffen ... (Probleme mit höherem) Salzgehalt...auch in Gebieten mit Arsenbelastung [...]“ (Quelle: QI-12-18)*

Es zeigt sich, dass die GIZ unter Berücksichtigung geogener Risiken und anthropogener Einschränkungen der Trinkwasserversorgung in dem Untersuchungsgebiet eine technische Lösung anbietet. Derartige Lösungen sind bezüglich des Betriebs und der Instandhaltung den Nutzern häufig fremd. Mit dem Einsatz der Solaranlagen rechtfertigt die GIZ ihre Geldausgabe und es wird seitens ihrer Entscheidungsträger argumentiert, dass es sich um eine Erfolgsgeschichte auf der Basis von auf westlichen Technologien gestützten Einsätzen in einem vom Klimawandel bedrohten Land handle. Entscheidend für das Funktionieren jeder technischen Innovation ist jedoch deren Einpassung in das Sozialsystem. Diese Einpassung verläuft auch ohne dass der Geldgeber daran beteiligt ist, weil allen Beteiligten der informelle Charakter dieser Einpassung bewusst und für das Funktionieren entscheidend ist. Im vorliegenden Fall von Dacope wurde ein ähnliches Interaktionsmodell mit den machthabenden Akteuren verfolgt wie in der Wiederherstellungsphase, jedoch änderte sich dabei die Struktur der beteiligten Akteure. Die lokalen NGOs wurden durch lokale zeitlich befristet angestellte Projektmitarbeiter der GIZ ersetzt und es bleibt nur die PIO-Abteilung auf der Verwaltungsebene (Abbildung 37). Ein Saisonarbeiter der GIZ nahm nach Absprache mit der PIO direkten Kontakt mit den lokalen Politikern auf. Unter dem direkten informellen Einfluss der lokalen Politiker interagierte der GIZ-Mitarbeiter mit den Haushalten und traf nach außen sämtliche Entscheidungen bezüglich einer Anlage. Bei derartigen Abstimmungstreffen waren neben den einfachen Nutzern auch die lokalen Matobbors als wichtigste mittelbare Nutznießer und weitere „wichtige“ lokale Akteure anwesend. Jeder lokale Mitarbeiter einer NGO oder auch einer EZ-Organisation weiß, dass ohne deren Einbeziehung kein Projekt funktionieren kann. Im Vergleich zur Ausgabe der Speichergefäße für Regenwasser war der Einfluss der Matobbors auf den Entscheidungsprozess eher indirekt und implizit. Der Prozess zum Aufbau der Wasserleitung hat mit der Auswahl der Standorte begonnen, was ähnlich wie in den Prozessen der zuvor genannten Phasen ablief. Dabei ist die Standortwahl eine entscheidende Grundlage der Sicherung von Verfügungsrechten. Durch die Angaben der anonymen Quelle der GIZ wird die Informalität des Auswahlprozesses und die zentrale Rolle der „Chairman und Member“ genannten Akteure weiter bestätigt.

„In Shyamnagr war das Grundwasser nutzbar und wir haben es hochgepumpt und dann (durch eine Rohrleitung) transportiert. Dacope war anders...Kein Grundwasser [...] Wir waren draußen (im Einsatzgebiet), um den Teich auszuwählen. Viele Teiche (wurden) geprüft [...] War schwierig (einen Teich auszuwählen) ...Teich auswählen... Wir waren neu im Einsatzgebiet und waren fremd... Für uns war es nicht möglich, ohne Chairman und Member (lokale Politiker) es (Auswahl der Teiche) zu schaffen... Wir sollten zu allen den Kontakt halten.... (Das ist) wichtig im Fremdgebiet [...] Die Chairmen gaben meistens die Namen der Teiche an, die in der Nähe ihrer Häuser sind, oder wo sie die Menschen kennen... eigene Leute [...] In der Realität waren nicht alle Teiche OK... In manchen baden Menschen... Wasserqualität ... Wir bevorzugten Teiche, die die Menschen zum Trinken nutzen, aber nicht irgendeinen Teich... Das Ufer musste stabil und hoch sein...Wasser in Trockenzeit, Wassertiefe 7-9 Fuß“ (Quelle: QI-12-17)



### Legende

- Akteure auf politischer Ebene
- NGOs
- Akteure auf Verwaltungsebene
- Akteure mit informeller Macht
- Formeller Einfluss
- Informeller Einfluss

Abbildung 37: Akteure der Hilfsmaßnahmen im ersten Abschnitt der Wiederaufbauphase

Quelle: Feldforschung 2012 und 2020

Ein wichtiges Merkmal dieses Projektes war die Einführung der Wassergebühren für die Nutzer. In der Regel mussten die Nutzer dieser Anlage ca. 30 BDT (30 Cent) pro Monat für das Wasser bezahlen, laut dem Betreiber der oben genannten Anlage haben, wie bei anderen Anlagen auch, die Nutzer ihre Gebühren aber nicht regelmäßig bezahlt. Die Idee hinter dieser Gebühr war laut GIZ und Betreiber, dass damit neben einer Vergütung für den Betreiber auch die Kosten der Wartungs- und Reparaturarbeiten abgedeckt werden sollten. Er hatte die Gebühr zwar nach zwei Jahren auf 10 BDT (10 Cent) reduziert, aber dadurch wurde die Situation nicht verbessert. Die Erhebung von regelmäßigen Wassergebühren ist ein Phänomen, das vor dieser Intervention im Untersuchungsgebiet nicht existierte, Wasser gilt als Gemeingut. Um die Nutzer während des Erstgesprächs zur Standortauswahl der Anlage davon zu überzeugen, Wassergebühren zu zahlen, argumentierten die lokalen Politiker im Sinne der GIZ, dass dadurch die Betriebs- und Wartungskosten abgedeckt würden und sich die Nutzer einem „städtischen Lebensstil annähern“ könnten. Auch wenn letzteres Argument die Nutzer nicht überzeugen konnte, fanden die unrealistischen, aber lukrativ erscheinenden Versprechen der lokalen Politiker und wirkmächtigen Akteure Anklang bei der Bevölkerung. Dies entsprach dem Rollenverhalten, das die Politiker von ihren clients erwarten, zumal diesen bewusst war, dass sie keine negativen Konsequenzen zu erwarten hätten. In Gegenteil hätten sie die Möglichkeit erhalten, kostenloses oder fast kostenloses Trinkwasser zu bekommen, solange die Anlage in Betrieb war. Das spiegelt sich in den Aussagen der ortskundigen Personen wider, zum Beispiel in der Erzählung eines Schullehrers aus Gabura, der berichtet hatte, wie stark er von solchen technischen Interventionen überzeugt war und wie gut er solche Interventionen fand, um die Probleme bezüglich der Wasserversorgung in seiner Umgebung zu lösen. Folgendes erzählte er:

*„(Die Trinkwasserversorgung) wurde nach Aila ein bisschen verbessert [...] Vor Aila haben wir Wasser in Plastikbehältern aus Gabura (die Ortschaften, in denen Rohrbrunnen funktionierten) transportiert... pro Behälter ca. 20 BDT... und jetzt ... Was besser geworden ist, ist die Trinkwasserleitung... Das Wasser kommt in der Nähe unseres Schulgeländes, sehen Sie, von hier holen wir jetzt Wasser. [...] Das Wasser ist aus Rohrbrunnen... Die Qualität ist nicht so gut... (Der Standort der Rohrbrunnen) wurde nicht klug ausgewählt. Ein paar hundert Meter weiter östlich wären ideal gewesen... Die Leitung geht bis zur Chouddarashi-Brücke. Die Qualität des Wassers, das wir jetzt bekommen, ist ja gar nicht so schlecht, aber es wäre besser gewesen, wenn (die NGO) ein bisschen weiter östlich gegangen wäre [...] Es gibt ein Management Committee (Betriebsrat). Die lokale Bevölkerung aus der Umgebung ist im Komitee drin... Pro Haushalt zahlt man fünf BDT (monatlich)... Bei uns gibt es eine Person, die (die Wassergebühr) kassiert. Nur die Nutzerfamilien zahlen die Wassergebühr [...] Sie lassen meistens zweimal am Tag das Wasser durchfließen. Morgens vielleicht gegen 10 Uhr oder so, und dann am Nachmittag und manchmal bis um 8 Uhr abends [...] Maintenance Problem (Obwohl dies wörtlich übersetzt „Wartung“ bedeutet, war in diesem Fall ein Fehler hinsichtlich der Betriebsweise gemeint) ... Sie (Betreiber) lassen das Wasser nicht regelmäßig zu gleichen Zeiten (Zeitfenstern) durch. Die Menschen müssen warten... Das Management Komitee könnte da ein bisschen aufpassen [...] Der Betreiber kriegt eine kleine Summe... Warum sollte er sich denn sonst jeden Tag Zeit (für den Betrieb der Leitung) nehmen? Dafür sind diese 10 BDT gedacht. Die Nutzer bezahlen die Gebühr... profitabler als 20 BDT pro Behälter aus Gabura... 10 BDT im Monat sind im Vergleich dazu billiger [...] (Wenn Sie sagen,) dass die Trinkwasserteiche (die vor dem Einsatz der Trinkwasserleitung als Trinkwasserressource verwendet wurden) nicht in einem guten Zustand (im Sinne einer guten Wasserqualität) gehalten werden... nicht völlig korrekt, in der Tat wird der*

*Bedarf jetzt auf eine andere Weise (gemeint ist hier die Trinkwasserleitung) gedeckt. Deshalb herrscht seitens der Nutzer (eigentlich wurde das vor Aila hauptsächlich durch den Eigentümer und meistens mittels Eigenbudget und nach Aila mittels NGO-Finanzierung durchgeführt) ein Mangel an Interesse und Enthusiasmus... Vorher waren wir davon (Teich) abhängig (hinsichtlich der Wasserbeschaffung) ... Zum Beispiel der Hajibari-Teich. Weil der Teich während Aila verschmutzt war... er war überflutet... Bis jetzt ist das Teichwasser nicht zum Trinken verwendbar [...] Mittlerweile sind wir von anderen Trinkwasserressourcen abhängig geworden (dies war ein Hinweis Richtung Trinkwasserleitung). Aber es (die damaligen, alternativen Trinkwasserressourcen) müsste gefahrlos (gemeint ist zuverlässig) sein... Zum Beispiel diese Trinkwasserleitung... gefahrloser als Teiche und daher denken die Nutzer... „Besser bezahle ich hier (für Leitungswasser) fünf BDT als in den Teich zu investieren“ [...]“ (Quelle: QI-12-24-SN)*

Damit endet der Prozess aber nicht. Gemäß der Beobachtung im Jahr 2020 wurde die Anlage nur für eine bestimmte Nutzergruppe betrieben, die den Betreiber dafür privat bezahlte. Die anderen Ausgabestellen wurden zerstört oder außer Betrieb gesetzt. Die davon betroffenen Nutzer sind zu den alten Trinkwasserressourcen zurückgekehrt, für die sie längere Strecke zurücklegen müssen.

Da Wassergebühren den Menschen durch derartige Projekte bekannt gemacht sind, nutzen einige lokale Machthabende diese Chance. Mit der Hilfe von unterschiedlichen NGOs haben sie im Rahmen von Mikrokreditprogrammen finanzierte Wasserentzahnungsanlagen gebaut, was ihnen ihr eigenes Geschäft mit dem Trinkwasser ermöglicht, welches nach und nach in der Gesellschaft als Dienstleistung anerkannt wird. Das erzeugt einen Wandel im Verhalten der Nutzer, die erstens die kollektive Verwaltung gemeinschaftlicher Trinkwasserressourcen verweigern, aber weiterhin von externen Angeboten von Wasser abhängig bleiben. Zweitens fördert dies die Privatisierung des Wassersektors, was in der Zukunft die Abhängigkeit der Menschen bezüglich ihrer Trinkwasserversorgung erhöhen wird. Trinkwasserversorgung durch privatwirtschaftliche Akteure wird nicht nur als Dienstleistung gesehen, sondern angesichts der Notwendigkeit der Haushalte, täglich Wasser zu haben, als sehr effizientes Mittel der Machtausübung. Die Kenntnis der lokalen Sozialstrukturen lässt auch jede andere Entwicklung als unrealistisch erscheinen. Selbst ein gesetzlicher Anspruch auf Trinkwasser würde auf der lokalen Ebene wirkungslos bleiben. Am Ende dieser Phase erfolgt also die Transformation zu einer Privatisierung der Wasserversorgung.

#### **7.3.4 Maßnahmen im zweiten Abschnitt der Wiederaufbauphase**

Großinfrastrukturprojekte wie der Wiederaufbau und die Reparatur der Schutzdämme (siehe Abbildung 27, die sich auf das Beispielprojekt in Sarankhola Polder-35/1 bezieht) werden von den Regierungsorganisationen und mit finanzieller Unterstützung von Geberorganisationen (z.B. Weltbank und Asian Development Bank) durchgeführt. Der Einsatz der lokalen NGOs und der PIO-Abteilung ist hier überwiegend gering. Die Parlamentsabgeordneten werden jedoch durch ihre Repräsentanten sehr aktiv am ganzen Prozess lokal beteiligt. Offiziell werden die Aufträge für solche Bauprojekte nach öffentlicher Ausschreibung an Bauunternehmen oder an Baubeauftragte, die eine Erlaubnis der Regierung für solche Arbeiten haben, vergeben. Diese Baueinrichtungen sind lokal als Contractors bekannt. Aus einem informellen Gespräch ging hervor, dass solche Ausschreibungen explizit von den lokalen Parlamentsabgeordneten beeinflusst werden. Die Contractors, die den Auftrag bekommen, genie-



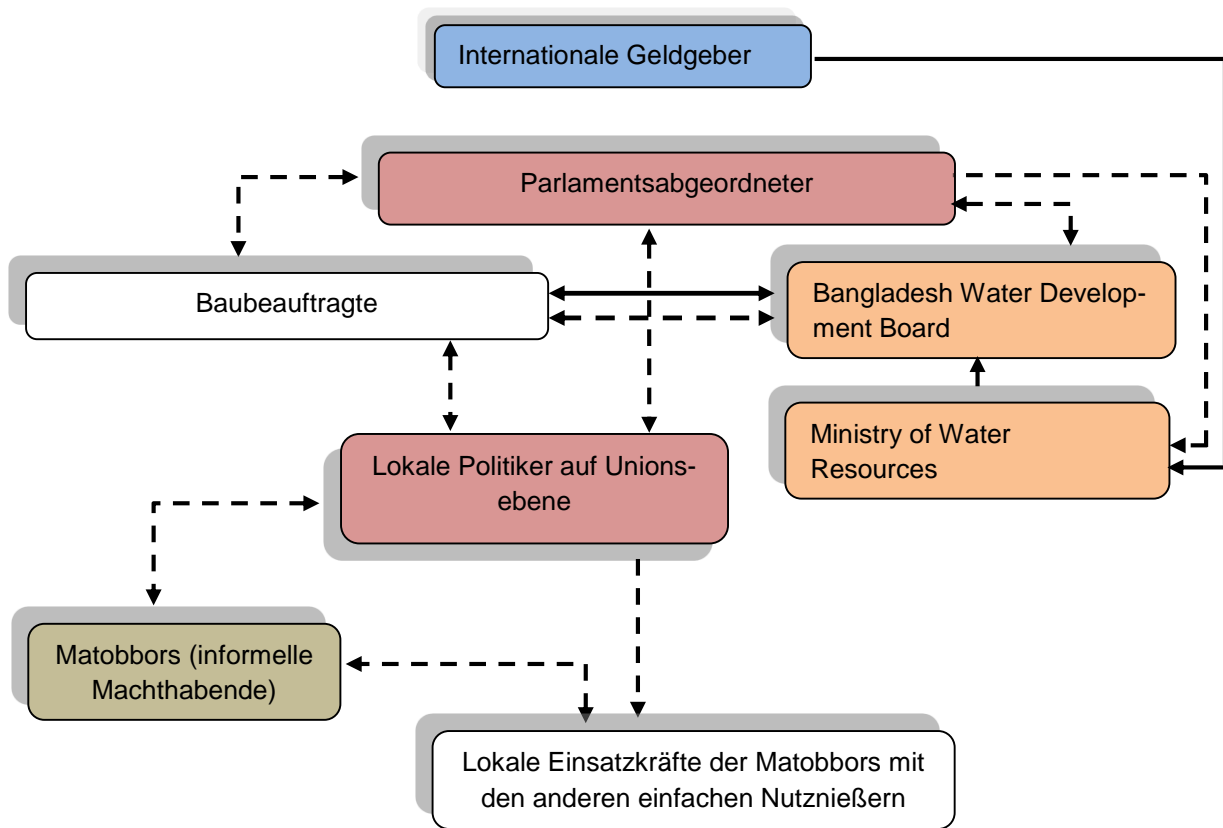
ßen einen guten Ruf bei den Parlamentsabgeordneten, die auch einen Teil der Auftragssumme einbehalten. Neben den Parlamentsabgeordneten sind die Mitarbeiter der Regierungsbehörde Water Development Board weitere Akteure, die beteiligt sind und von solchen Aufträgen profitieren.

In diesem Geflecht von Akteuren und Interessen müssen auch die lokalen Akteure wie die Garnelenzüchter ihre Interessen einbringen. Die Mitarbeiter stehen daher mit den lokalen Garnelenzüchtern in Kontakt und gegen Bestechungsgeld lassen sie die Garnelenzüchter Rohre durch die Schutzdämme installieren, damit Salzwasser aus dem Fluss in die Becken der Garnelenzucht geleitet werden kann. Die Lokalpolitiker bleiben mit dem Contractor in Verbindung, damit er die einheimischen Arbeitskräfte bei den Bauarbeiten einsetzt. Dadurch bleibt der Contractor auch auf der sicheren Seite, da er nicht mit Vorwürfen der lokalen Bevölkerung hinsichtlich seiner schlechten Arbeitsqualität konfrontiert wird. Dieser Nexus zwischen den korrupt handelnden Akteuren wird graphisch in Abbildung 38 dargestellt. Derartige Verbindlichkeiten führen dazu, dass für die in den Einsatzorten anfallenden Reparaturkosten eine Summe angegeben wird, die mehr als das Dreifache der zuvor von einheimischen Bauarbeitern kalkulierten Zahl beträgt. Einerseits zeigen die Menschen, die bereits an die Korruption gewöhnt sind, kein weiteres Interesse an der Problematik. Sie wissen schließlich, dass nicht sie selbst diese Mittel aufbringen, sondern anonyme internationale Geber. Andererseits wissen sie auch, dass sie nicht die Macht haben, um gegen die Korruption vorzugehen. Es besteht nämlich die Gefahr, dass die Einwohner in Schwierigkeiten geraten können, sobald sie diese Missstände benennen oder sogar dagegen protestieren. Folgendes wurde dazu berichtet:

*„Eigentlich sehen Sie...allgemein gesagt... Hier ist der Überwacher selbst korrupt... Die Regierung tut irgendwas... Falls die Armee nicht zur Überwachung kommen kann, macht die Regierung irgendetwas, damit es (Dammbau) funktioniert [...] Sie sagen, dass ich aufpassen muss, aber wie? [...] Ein Contractor kommt her und erledigt die Sachen nicht ordnungsgemäß ... Ich sage was und dann, wissen Sie, ... am nächsten Tag... werde ich automatisch mit der Polizei konfrontiert... Gegen mich ist bereits eine Klage erhoben worden...Der Contractor will der Polizei sagen: ‚Dieser Mann ist ein Chadabaj (eine gesetzeswidrig handelnde Person, an die Baubeauftragte von Projekten aller Art Bestechungsgelder zahlen, damit sie überhaupt arbeiten können). Er hindert mich daran, hier zu arbeiten.‘ Und dann bin ich im Gefängnis. So läuft das hier. Wer würde dann da was tun (protestieren)? ...“ (Q1-20-23-SN)*

In diesem Gespräch wurde sehr deutlich formuliert, was andernorts nur vorsichtiger angedeutet wird oder ohne Aufnahmegerät geäußert wird. Die Interventionen von für die lokalen Akteure anonymen Geldgebern beim Bau von Projekten haben zur Folge, dass die Schwelle zur informellen Bereicherung sinkt und dass die Zahl der Nutznießer von Projekt zu Projekt steigt, wobei ein intensiv verwobenes Netzwerk von Begünstigten entsteht, die teilweise benennbare Leistungen erbringen, teilweise jedoch auch nicht. Dies ist der Bevölkerung ebenso bekannt wie die Tatsache, dass dies nicht im Sinne der anonymen ausländischen Geldgeber sein kann. Sie wissen nämlich auch, dass bei den Projektevaluationen diese Verflechtungen nicht und die Zahlen falsch genannt werden. Auf lokaler Ebene sehen die Menschen, dass dies ein lukratives, krisensicheres Geschäft ist, allemal besser als Reisbau, Garnelenzucht oder andere traditionelle Tätigkeiten. Sie bemühen sich also zunehmend, in den Kreis der Begünstigten zu kommen, dies sind einerseits die genannten Großprojekte, andererseits nehmen die Aktivitäten zu, auch eigene Projekte zu akquirieren, vor allem in

der Wasserversorgung, denn einen Bedarf an Trinkwasser kann jeder Haushalt geltend machen und die Argumente dafür glaubhaft schaffen. Dabei findet nicht nur ein quantitativer, sondern auch ein qualitativer Wandel statt. Es verschieben sich die Interessen. Nicht mehr die Sicherung ausreichender Trinkwasserversorgung ist das primäre Ziel, sondern die Generierung und möglichst die Verstärkung von Einnahmen aus Projektakquisitionen. Im Spiel um externe Mittel mitzuspielen wird gegenüber traditionellen landwirtschaftlichen Tätigkeiten immer wichtiger, sei es im Rahmen einer Partei, sei es die Mitarbeit in einer NGO, sei es eine eigene NGO. Die Zahl derartiger Akteure wächst, und dies hat Konsequenzen.



#### Legende

- Akteure auf politischer Ebene
- NGOs
- Akteure auf Verwaltungsebene
- Akteure mit informeller Macht
- Formeller Einfluss
- Informeller Einfluss

Abbildung 38: Akteure der Großinfrastrukturprojekte im zweiten Abschnitt der Wiederaufbauphase

Quelle: Feldforschung 2012 und 2020

#### 7.4 Wirkungen durch die Vielzahl konkurrierender Akteure und ihr Handeln

Die Situation, dass unterschiedliche Akteure, vor allem NGOs, in die Arena eintreten und um die zur Verfügung stehenden Mittel konkurrierend auftreten, könnte sich als vorteilhaft erweisen, wenn diese Arena als offener Markt betrachtet wird. Die Konkurrenz könnte zu einer Verbesserung der Leistungen und zu einer Kostensenkung führen.

Die dargelegte Sozialstruktur im Untersuchungsgebiet mit einem fest verankerten und eingespielten Kartell aus sozialer und ökonomischer Macht lässt dies jedoch nicht zu, denn es würde dazu führen, dass traditionell Mächtige nicht mehr konkurrenzfähig sind und ihre Position zugunsten neu aufstrebender Politiker und NGOs verlieren würden. Das aber wissen sie im Zusammenwirken des gesamten Netzwerkes zu verhindern, Steigt die Zahl von Nutznießern der Interventionen, müssen die Preise steigen. Parallel dazu müssen sich die Leistungen verschlechtern, nicht nur um kostengünstiger zu werden, sondern auch, um ihre Nachhaltigkeit zu sichern, d.h. die Nicht-Nachhaltigkeit der technischen Anlage. Brunnen müssen so gebaut werden, dass davon auszugehen ist, dass sie nicht lange funktionieren. Wasserleitungen so verlegt, dass sie die Erdrutsche im nächsten Monsun nicht überleben. Und ist dies alles nicht der Fall, muss nachgeholfen werden, dass Infrastrukturen nicht mehr wie geplant funktionieren. Dies sind, solange für einen dauerhaften weiteren Fluss von Kapital durch externe Interventionen gesorgt ist, gesellschaftlich durchaus akzeptierte Maßnahmen. Und mit jedem in dieser Weise erfolgreichen Projekt steigt die soziale Akzeptanz in der Gesellschaft.

In der Etablierungsphase stabiler Netzwerke von Begünstigten gibt es, vor allem auf der untersten Eben, selbstverständlich auch Konkurrenzen, Es sind diejenigen Fälle, in denen die Berichte an die Geldgeber von fehlender Koordination, unzureichender Verantwortlichkeit bzw. Sorgfalt und mangelnder Haftung schreiben. Es werden Fälle genannt, in denen diese Fälle von der Konkurrenz lanciert sind. Es ist aber auch möglich, dass dem externen Beobachter eine Konkurrenzsituation erscheint oder dargestellt wird, die es gar nicht gibt. Ein Beispiel für die Folgen einer solchen Konkurrenzsituation konnte auf einem Schulgelände in Kalinagar (Dacope) beobachtet werden (Abbildung 39). Es gab auf diesem Gelände insgesamt vier Trinkwasseranlagen unterschiedlicher Art, wovon jedoch keine einzige in Betrieb war. Drei dieser Anlagen wurden nach Aila installiert. Ein Ortskundiger stellte die Zustände am Standort des Einsatzes folgendermaßen dar:

*„[...] die MAR-Anlage hier wurde durch die Dhaka-Universität gefördert...Kamen die Studenten und ihre Dozenten... Wasser ging nach unten (Grundwasserleiter)... lief für einige Monate. [...] Das PSF hier wurde durch Water Aid oder Rupantar installiert. Es war lange schon nicht mehr in Betrieb. Die Ausgabestellen waren an der Ecke von GIZ. Die Rohre sind beschädigt worden. Dann kamen die Straßen...Die Weltbank baute die Straßen. Dadurch gingen die Rohre kaputt.“* (Quelle: QI-20-11-DC)

Es wäre naiv und würde die Häufigkeit derartiger Phänomene unberücksichtigt lassen, daraus nur auf fehlende Koordination zwischen den Regierungsorganisationen, den NGOS und auch den lokalen Politikern zu schließen. Hier werden systematische gewinnorientierte Handlungsmuster erkennbar, die sich bei genauerer Analyse im Gebiet als die Regelfälle erweisen.

In Bangladesch sind Schulgelände beliebte Standorte für gemeinschaftlich genutzte Infrastrukturen wie eine Wasseranlage. Aber es wird an diesem Beispiel deutlich, dass die verschiedenen Intervention aus verschiedenen Gründen nicht wie geplant funktioniert haben. Trotzdem wurde eine Anlage nach den anderen gebaut. Der Grund dafür ist laut Beobachtung und informellen Gesprächen mit Anwohnern die Präsenz gesellschaftlich einflussreicher Begünstigter in der näheren Umgebung der Schulgelände. Sobald Interventionen jeglicher Art in diesem Gebiet durchgeführt werden, sind diese Machtinhaber darum bemüht,

sich in die Entscheidungsprozesse einzuklinken, was zu Situationen wie der des Schulgeländes mit vier nicht funktionierenden Anlagen führt. Die vorliegenden Aussagen eines Nutzers dieser vier Anlagen, der zudem in der Nähe dieser Anlage wohnt, können diese Argumente belegen.

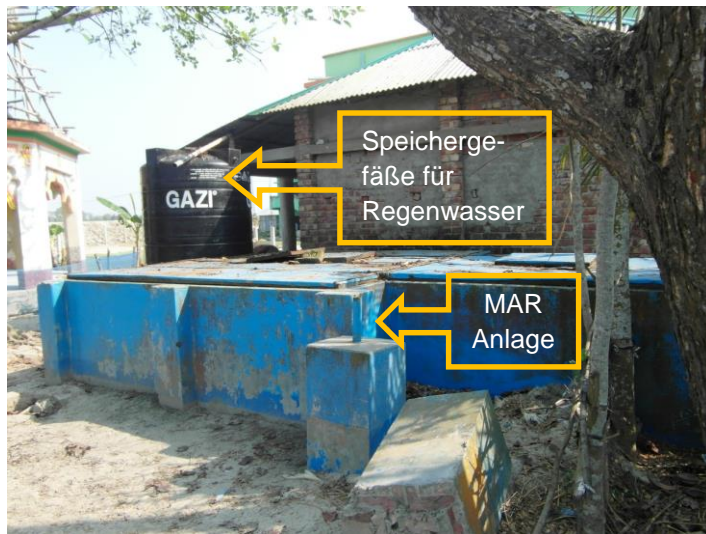


Abbildung 39: Agglomeration von überschneidenden Hilfsmaßnahmen am selben Standort in Dacope

Quelle: Feldforschung, 2020

„[...] Gatidarbari-Teich (Teich, der zur GIZ-Anlage gehört) ... Hören Sie... Es gibt viele Geschichten darüber... Einmal wurden hier die Rohre (für die Anlagen einer NGO) verlegt ... Die NGOs haben so einen kleinen Tank (gemeint ist der Hochbehälter der Leitungsanlage) für so viel Geld gebaut [...] Besser wäre gewesen, wenn mit ein bisschen Geld (gemeint war die Geldmenge im Vergleich zu den Anlagekosten) ein Gemeinschaftsteich gegraben worden wäre... Land für den Teich (könnte von der NGO) auch gekauft (und dann für den Gemeinschaftszweck zur Verfügung gestellt) werden [...] Aber die jetzigen Betreiber (Betreiberfamilie) machen es, wie sie wollen... Schauen Sie, außer den zwei Ausgabestellen neben deren Haus (der Betreiber) sind alle anderen Ausgabestellen nicht in Betrieb... Manchmal lassen sie verschmutztes Wasser absichtlich durch die Rohre durch und sagen den Menschen... Guck mal, das Wasser in euren Ausgabestellen ist schlecht. Daher werden wir diese Ausgabestellen nicht betreiben [...] Sie (die Betreiber) wollen das nur für eigene Zwecke (die Anlage) verwenden... Sie (Betreiberfamilien und deren benachbarte Verwandtschaft) haben diese Ziel... Aber in der Öffentlichkeit zeigen sie es nicht [...] Die Machtausübung aus unserer vergangenen Zeit (gemeint ist hier die Zeit des Zamindars) gibt es immer noch [...] Wenn Sie es machen (gemeint ist hier die Situation, wenn diese mächtigen Familien die Intervenierenden davon überzeugen, dass die Anlage in der Nähe ihres Hauses gebaut werden soll), bestimmen sie diese Menschen (benachbarte Familien) als Nutznießer... Aber tatsächlich ist das nicht der Fall... Wenn Sie direkt mit denen sprechen werden, können Sie (den Betrug) nicht sehen... Sie (diese mächtige Familie) werden so gut (freundlich) mit Ihnen reden... Sie (diese mächtige Familie) sind gut ausgebildet... werden so gut reden... Redeterroristen (wörtlich übersetzt auf Bengalisch „Kothar Sontrashi“, gemeint ist eine machthabende Person, die ihre rhetorischen Kompetenzen als Instrument ihrer Machtausübung verwendet) ... So ein freundliches Auftreten. Vielleicht haben wir nicht mal einen Monat lang das Wasser bekommen...“ (Quelle: QI-20-13-DC)

Dieses Interview stammt, das sein wiederholt, von einem der Nutznießer. Aber er muss auf die Frage, warum es mehrere, nicht funktionierende und auch nicht reparierte Anlagen gibt, eine Erklärung geben, da er sich nun einmal zu einem Gespräch bereit erklärt hat. Er hat einen Erklärungsnotstand, er muss sich winden, er darf keine Personen benennen, muss also deren Funktion umschreiben, was ihm offenbar nicht leicht fällt. Die gewählten Formulierungen in Bangla sind Ausdruck dieser inneren Konflikte des Sprechers.

Bezüglich der Verantwortlichkeit für die mit fremden Mitteln gebauten Anlagen lässt sich feststellen, dass sie weder seitens der Organisationen noch seitens Nutznießer vorhanden zu sein scheint. Die Organisationen sind in der Wahrnehmung der befragten Bevölkerung bemüht, ihre Gelder möglichst schnell auszugeben und mit dem nächsten Projekt zu beginnen. Daher ist es für sie zunächst uninteressant, ob eine Anlage langfristig funktioniert oder nicht. Während der Konzeptionsphase werden die Kapazität und der Bedarf seitens der Haushalte nicht berücksichtigt. Es ist hingegen selbstverständlich, dass jede Maßnahme in das Interessen- und Machtkartell eingepasst werden muss. Nur wird das nicht offen kommuniziert, sondern hinter den Begrifflichkeiten der Geldgeber und ihrer Evaluatoren versteckt. Wo im Hintergrund die Rationalität eines Kartells aus ökonomischer und gesellschaftlicher Macht herrscht, werden offensichtliche Effekte davon mit Vokabeln wie „Ineffektivität“, „Schlampigkeit“, „mangelnde Koordination“ oder auch „Korruption“ attribuiert und so erklärt. Nur so ist es erklärbar, dass auch die Haushalte als die Nutzer dieser Anlagen keinerlei Verantwortungsbewusstsein in Bezug auf die gebauten Anlagen zeigen. Ihnen ist entweder von Anfang an klar, dass die Anlage nicht ihnen gehört, sondern künftig von den Machtinhabern betrieben wird, weshalb sie auch den Betrieb und die Wartung als deren Verantwortung sehen. Oder sie durchschauen, dass es ein rationales Kalkül ist, und schweigen meist aus Angst. In beidem spiegelt sich die Mentalität der Menschen während der Zeit der Zamindars wider, in der die Zamindars alle Macht in Händen hatten und auch stets als Verantwortliche für derartige Anliegen galten. Gleichzeitig ist es eine neue Form dessen, was in der Terminologie des globalen Nordens „Entwicklungszusammenarbeit“ nennt. Eine zeitlich eng begrenzte Analyse macht dies noch nicht deutlich, die fortlaufende Beobachtung der Prozesse über die Dekade 2010 bis 2020 hinweg, wie dies in dem vorliegenden Forschungsprojekt erfolgte, lässt kaum eine andere Erklärung zu.

Selbst wenn man dieser Argumentation zweckrationalen Handelns des Netzwerkes von Nutznießern nicht folgt, sind die Konsequenzen weitreichend. Die verheerendsten Auswirkungen einer solchen Agglomeration von Interventionsmaßnahmen sehr unterschiedlicher Akteure sind die fehlende Sorgfalt und Haftung. Den involvierten Personen mangelt es an Interesse, Verantwortungsbewusstsein und Bereitschaft, ihr eigenes Nutzungsverhalten anzupassen. Zunächst akzeptieren sie die Gegebenheiten und versuchen später, andere kostenlose Angebote der Intervenierenden in Anspruch zu nehmen. Sie befinden sich in einem Teufelskreis aus Abhängigkeit von Hilfe und Hilfsgeschäften, weshalb niemand für die Konsequenzen ihres Handelns haftet. Diese auf lange Sicht wirksame Abhängigkeit wird in ihren Aussagen nachfolgend analysiert.

## 7.5 Die Folgen in der Bewertung der Betroffenen

Die Folgen der Abhängigkeit, teilweise die Einsicht in die Ohnmacht angesichts der beobachteten Bedingungen der Trinkwasserversorgung lassen sich deutlich anhand der Enttäuschung der Nutzer bezüglich der Leistung unterschiedlicher Interventionen während der Interviews erkennen. Diese Enttäuschung bleibt deshalb weiterhin in der näheren Zukunft implizit, weil die Angebote an Hilfsgütern und Dienstleistungen der Intervenienten (z.B. NGOs), für die das Fortbestehen solcher Hilfsprogramme im Eigeninteresse ist, die Nutzer daran hindern, sich eine andere Lebensweise anzueignen und ohne fremde Hilfe überleben zu können. Der bereits mehrfach zitierte langjährige Lehrer aus Gabura, der im Jahr 2012 durchweg vom Einsatz der Trinkwasserleitung und ähnlichen technischen Interventionen überzeugt war, hatte im Laufe der darauffolgenden acht Jahre die Auswirkungen solcher Interventionen auf die Trinkwasserversorgung reflektiert. Folgendes berichtete er 2020:

*„NGOs, wie Sie sehen, haben uns mit Wasserleitungen, wie die mit den Solaranlagen, ... geholfen und obwohl sie (die NGOs) uns geholfen haben, nach zwei Tagen (gemeint ist eigentlich „nach einiger Zeit“) gehen solche Solaranlagen wieder weg, lösen sich in Luft auf, verstehen Sie, und unter dem Einfluss von Mächtigen verschwinden sie, aber sehen Sie, protestieren kann doch niemand [...] Die Anlage neben dem Krankenhaus, die die Nutzer nicht ordnungsgemäß verwendet haben... und deshalb ging sie außer Betrieb... und die Rohre wurden auch zerstört [...] Eigentlich, sehen Sie, wurden viele Teile auch durch die Menschen beschädigt... und die Bevölkerung (gemeint sind die anderen Nutzer dieser Anlage) leidet darunter ...Aber wissen Sie, es gibt nichts dazu zu sagen.“ (Quelle: Q1-20-04-SN)*

Der Sprecher schwankt zwischen Fatalismus und Protest. Bemerkenswert ist hier zunächst, dass solch eine technische Intervention dem Nutzer keinen nachhaltigen Nutzen gebracht hat und wie die meisten anderen externen Interventionen gescheitert ist. Die Folge von solch einer gescheiterten Intervention ist die insgesamt verschlechterte Versorgungssituation, welche in Kapitel 7.1.2 beschrieben wurde. Dieses Beispiel aus Gabura, dessen Einzelprojekte von der Forschergruppe Mallick/Sarkar/Vogt 2020 recherchiert wurden, wobei die Aussagen des Lehrers verifiziert wurden, belegt und bestätigt diese Verschlechterung empirisch. Der interviewte Lehrer hatte 2012 erwähnt, dass die Trinkwasserteiche nicht in einem guten Zustand gehalten wurden, weil die Menschen eine neue Alternative in Form von GIZ-Anlagen gefunden hatten. Sobald diese Anlage (oder anders formuliert: der „GIZ-Segen“) in Ruinen liegt und der Intervenient (oder anders formuliert: der „Engel der Hilfe“) verschwindet, nachdem er das zur Verfügung gestellte Geld ausgegeben hat, suchen sich die Menschen eine neue Alternative. Sie tun dies erstens, weil ihre seit Generationen genutzten Trinkwasserressourcen (z.B. Teiche) nicht mehr gepflegt, daher mittlerweile verschmutzt und unbrauchbar geworden sind und sie neue Gewohnheiten in Bezug auf ihr Trinkwasser entwickelt haben, etwa die Zeit zum Wasserholen und Ansprüche an die Qualität des Wassers, auch seinen Geschmack. Zweitens suchen sich die Nutzer, anstatt durch Eigeninitiative die ehemaligen Trinkwasserressourcen zu reaktivieren, lieber eine neue Alternative, weil ihre Lebensweise seit Aila stark von den Hilfsgütern abhängig geworden sind, die die Menschen durch die Einsätze externer Interventionen erhalten hatten und diese auch in das mittlerweile entstandene interventionsorientierte Sozialsystem passen. Anstatt sich aktiv zu beteiligen, erscheint es ihnen profitabler, bis zur nächsten Hilfsmaßnahme zu warten, da sie davon überzeugt sind, dass diese auch kommen wird. Diese Mentalität der Abhängigkeit wurde auch in der Aussage des Lehrers bestätigt. Er äußerte:

„(Nach Aila) wurden nicht genug Regenwasserspeicher verteilt. Viele Haushalte haben es (Regenwasserspeicher) nicht (von den NGOs) bekommen... Diese Familien leiden. Sie kaufen Wasser vielleicht von außerhalb, 30 BDT pro Behälter... Aber wissen Sie, es gab auch Familien, die wahrscheinlich aufgrund ihrer Armut auch ihre Plastikbehälter (die sie von NGOs als Hilfsgüter bekommen hatten) verkauft haben. Für diese war das Problem (der Wasserbeschaffung, obwohl sie Hilfsgüter dafür bekommen haben) auch dabei... Vielleicht haben sie (die Familien, die Hilfe bekommen haben) gedacht, dass noch weitere Organisationen (gemeint waren hier die NGOs) zur Hilfeverteilung gekommen wären. Falls ich einen Behälter habe, werde ich keinen weiteren, neuen bekommen. Was machen wir dann? Dann ist es vielleicht besser, wenn wir (die Familien, die Hilfe bekommen haben) unsere jetzigen (Behälter) verkaufen und wir werden (ohnehin einen neuen) bekommen, oder ähnliches (Dies war ein Hinweis auf andere Arten von Hilfsmechanismen, zum Beispiel Bargeld für die Beschaffung der Behälter). Sowas... sehen Sie, so eine, etwa ähnliche Mentalität... Abhängigkeit von anderen... Vorher waren wir selbstständig, (Wir wussten, dass) wir es (die Wasserbeschaffung selbstständig) machen müssen, egal wie...Während 1988 (Zeit einer früheren Überschwemmung) habe ich selbst Wasser im Boot transportiert, aus dem Brunnen von Atek Gazi, Ich kann mich gut erinnern...auch abends, wenn es dunkel war, (Wir wussten, dass) wir es tun mussten, wir haben niemanden (der uns hilft) ...Aber jetzt eine Änderung (in der Mentalität der Menschen), dass wir (Hilfe) bekommen, selbst etwas zu tun (gemeint ist hier die mangelnde Eigeninitiative, etwas zu tun), wird immer weniger, und die Menschen wollen nichts machen. Sie sind faul geworden... faul geworden... Eine NGO kommt und gibt uns was... ich brauche nicht mein (beschädigtes) Haus zu reparieren. Eine NGO kommt und gibt mir was... sowas...Die Menschen arbeiten nicht so viel, wie sie vielleicht arbeiten könnten (Hiermit ist gemeint, dass die Menschen ihre vorhandenen Arbeitskapazitäten nicht vollständig nutzen, sondern wegen der Verfügbarkeit von Hilfsgütern lieber darauf verzichten) ...Menschen werden faul. Menschen werden abhängig.“ (Quelle: QI-20-04-SN)

Dieses Textdokument ist nicht nur wertvoll, weil ein sehr ortskundiger Sprecher, der schon lange vor Ort lebt, spricht, sondern weil er eine ungewöhnliche Reflexionsfähigkeit an den Tag legt. Dabei setzt er sich weitere Grenzen als andere Interviewte, was er trotz der bestehenden Machtverhältnisse sagen darf und was nicht. Er hatte nur Wert darauf gelegt, das Gespräch nicht im öffentlichen Raum zu führen. Da der Interviewte die Intention der vorliegenden Untersuchung nur oberflächlich kannte, ist es auch auszuschließen, dass er adressatenorientiert formuliert hat.

Ein zweiter bemerkenswerter Aspekt aus der vorherigen Aussage des Lehrers ist, dass die Menschen nicht nur abhängig von derartigen externen Interventionen geworden seien, sondern auch ganz bewusst eine solche Umgebung fördern würden, in der die Intervenienten ihre Interventionsmaßnahmen anbieten. Einige Nutzer zerstören die Produkte unterschiedlicher Interventionsmaßnahmen, etwa die Rohre und die Solaranlage der GIZ-Wasserleitung, gezielt. Andere ignorieren dies, etwa aus Sorglosigkeit und mangelnder Verantwortung oder auch wegen der Gefahr, dass damit die mächtigen Akteure in ihren Handlungen beeinträchtigt werden könnten. Ein solches Beispiel wurde in Kapitel 7.1.3. erwähnt. Insgesamt ist das Interview, ebenso wie vergleichbare andere, die aber nicht dokumentiert werden sollten, eine Bestätigung der dargelegten Entwicklungen, ihrer Ursachen und Folgen aus der Sicht eines Einwohners.

Zahlreiche weitere Gespräche haben belegt, dass die Maßnahmen von der Bevölkerung weniger als „Hilfe zur Selbsthilfe“ wahrgenommen werden, wie es im Slogan des Geldgebers heißt, sondern als Maßnahme externer Akteure, um dauerhafte Abhängigkeiten zu zementieren. Aber es gibt auch Stimmen, die das Narrativ der Geber aufnehmen und alle Fälle, die nicht hinein passen, als böswillig abtun. Die investigative Recherche bei den Anlagen, also unangemeldet und oft unbeobachtet, unterstützt eindeutig die Aussagen der Kritiker, wofür der Lehrer aus Gabura als exemplarischer Vertreter zitiert wurde.

Von derartigen Strukturen profitieren viele Menschen (zumindest aus ihrer eigenen Sicht) und die NGOs beantragen bzw. liefern neue Mittel, wovon wiederum ihr eigenes Geschäft profitiert, was am Anfang dieses Kapitels beschrieben wurde. Setzt man diesen Einzelfall der Wasserversorgung in Gabura in seinen Kontext, dann sind durch die Hilfsmittel der Organisation ‚Brot für die Welt‘ der lokalen NGO LEDARS ein luxuriöses Dienstanwesen, ein pompöser Palast in der Nähe von Munshiganj, finanziert worden, in dem diese Hilfskultur und die Kultur der Abhängigkeit im Rahmen unterschiedlicher Trainings, Workshops und Informationskampagnen gefördert werden können. Dort trafen die Nutznießer dieses Systems aus Gabura im gemütlichen Rahmen eines Kulturabends oder einer Grillfeier und moderiert vom Leiter der lokalen NGO auf die Mitarbeiter und ihre internationalen Geldgeber. Hier wurde diskutiert, wie das nächste Projekt den Menschen „helfen“ sollte und wie freundlich und hilfsbereit beide Organisation seien. Immer wieder wurde dabei das Narrativ der „Hilfe“ bemüht „they want to help us“ als immer wiederkehrende Erklärung für den Bestand dieses Systems. Und so läuft dann das Geschäft der „Hilfe“ weiter. In der nächsten Phase würden solche lokalen NGOs ihren Einfluss auf die Menschen in ihren Einsatzorten erweitern, wo sie dann eine ausreichend hohe Investitionssumme für ein weiteres profitables Projekt erworben haben, etwa für den Erholungsresort Tiger Point der NGO Shushilan. Diese lokalen NGOs wären dabei nicht die Ausreißer, sondern hätten bekannte Name oder gar Marken auf der nationalen Ebene als Vorbilder. Zum Beispiel betreibt die NGO BRAC ihre eigene Supermarktkette, Druckerei, Molkerei, Fischerei, Textilindustrie, Bank (Brac Bank) und private Universität (Brac University) (Stiles, 2002, S. 843). Die Akteure dieser NGO haben die bemerkenswerte Fähigkeit entwickelt, in ihren Broschüren, im Internetauftritt oder in den Projektanträgen bezüglich der Schlagworte und der Argumentationsweise exakt den Anforderungen der Geber zu genügen. Diese Fähigkeit ist ihre wichtigste und wertvollste Qualifikation. Eine positiv evaluierbare Wirklichkeit von Projektergebnissen zu konstruieren und zu dokumentieren, ist dabei eher das Nebenprodukt. Es muss ja nicht lange Bestand haben und kann sich, wie der Lehrer formulierte, „schnell wieder in Luft auflösen“.

Legt man die Unterscheidung von Wirksamkeit im Sinne der Projektziele und Wirkung im Sinne gesellschaftlicher Folgen (Stockman, Menzel und Nuscheler, 2016, S. 580–581) zugrunde, dann wird deutlich, die Interventionsmaßnahmen nur beschränkte Wirksamkeiten, aber sehr weit reichende Wirkungen haben. Ihre mittel- und langfristigen Folgen sind die Zementierung sozialer Abhängigkeiten und lokaler Machtkartelle.

Eine weitere Folge derartiger externer Interventionen ist, dass auch die Bevölkerung im Rahmen der Interventionsmaßnahmen korrumpiert wird. Die Intervenienten regen die Bevölkerung durch das Angebot unterschiedlicher Finanzierungsmaßnahmen (Mikrokredite und ähnliches) indirekt zur Bestechung an, um bestimmte Hilfsgüter zu beschaffen, und um in den anderen Fällen der Korruption, wie beim Beispiel des Dammbaus in Kapitel 7.1.3, den Prozess klaglos hinzunehmen. Folglich muss zusammenfassend festgestellt werden, dass nicht nur die Katastrophe selbst, sondern auch die katastrophenbezogene Hilfe den Status quo



der Gesellschaft verändert und die lokale Bevölkerung sich dessen zumindest teilweise bewusst ist. Durch die genannten Folgen wird deutlich, dass sich die Gesellschaft des Untersuchungsgebiets in einem Wandel zur Interventionsgesellschaft befindet, was im folgenden Kapitel weiter begründet und diskutiert wird.

Eine besonders dramatische Folge ist, dass traditionelle, durch generationenlange Erfahrungen gewonnene Kenntnisse über lokale und damit eigenständige Maßnahmen der Prävention und der Selbsthilfe nach einem derartigen katastrophalen Ereignis in rasanter Dynamik verloren gehen. Damit verschwindet auch das Verantwortungsgefühl von Mächtigen für die von ihnen Abhängigen, es macht einem schnöden zunehmend rationalen materiellen Gewinnstreben Platz.

Doch ist dies nicht überall dort, wo derartige Interventionen durchgeführt werden, der Fall? Die Ergebnisse sollen keinesfalls verallgemeinert werden. Gültig sind die Aussagen und die Folgerungen für den katastrophengeplagten Südwesten von Bangladesch. Doch dadurch, dass häufig solche katastrophalen Ereignisse stattfanden und mit Sicherheit auch stattfinden werden, ist eine Voraussetzung für die Legitimation derartiger Interventionen aus dem globalen Norden gegeben, eine wichtige Voraussetzung für den stetigen Mittelfluss. Die Katastrophen triggern derartige gesellschaftliche Entwicklungen, deshalb sind sie als eine mittelbare Folge der Katastrophe und eine unmittelbare Folge der gesellschaftlichen Voraussetzungen anzusehen.

Dass sich dies in Zukunft fortsetzen wird, zeigt sich daran, wie gegenwärtig auf allen Ebenen in Bangladesch das neue Narrativ aufgenommen wird, das Zyklone und Überschwemmungen als Folge des – selbstverständlich in den Ländern des globalen Nordens gemachten – Klimawandels erklärt und damit einen dauerhaften Anspruch auf Interventionen durch diese Länder einfordert.

## **8 „Früher gingen wir Wasser holen, heute warten wir, dass das Wasser zu uns kommt“ – die Entstehung einer Interventionsgesellschaft**

### **8.1 Intervention und Interventionsgesellschaft**

In der durch Globalisierungsprozesse zusammengerückten oder zusammengezwängten Welt haben Staaten und Gesellschaften nicht nur eine zunehmende Kenntnis voneinander, sie haben auch zunehmende ökonomische, politische und soziale Verflechtungen, die wiederum zu wechselseitigen Verantwortlichkeiten führen. Diese sind eine Ursache von Interventionen, von denen Bonacker (2010, S. 189) schrieb, sie seien „fast schon ein Normalfall der Weltgesellschaft geworden“. Auch militärische Interventionen haben an Häufigkeit und – wegen der Schwierigkeit geeigneter Parameter: vermutlich - an Intensität zugenommen. Interventionen erfolgen auch in Anbetracht globaler Herausforderungen wie den Folgen des Klimawandels, des internationalen Terrorismus oder globalen Migrationsströmen. Interventionen scheitern auch. Bei militärischen Interventionen entstehen unter all diesen Bedingungen Staaten mit nur begrenzter staatlicher Macht, die sogenannten „failed states“, in denen sich wiederum Akteure internationaler Interventionen tummeln und einen Zustand stabiler Staatlichkeit im Leviathanischen Sinne herbeizuführen versuchen.

Dabei bilden sich unter dem Einfluss von zunehmend zeitlich kontinuierlichen Interventionen „Interventionskulturen“ oder „Interventionsgesellschaften“ als Ergebnisse von Anpassungsprozessen lokaler und regionaler Akteure an diese Interventionsbedingungen. Im Zuge der

Forschung zu Problemen der Trinkwasserversorgung während und nach den für die Küstenräume von Bangladesch typischen Katastrophen zeigte sich immer deutlicher, dass das Verhalten lokaler und regionaler Akteure nicht dadurch schlüssig erklärbar wurde, dass sie die Wirkungen dieser Katastrophen durch ihre Maßnahmen vermeiden oder verringern wollten, obwohl dies die gängige Erzählung den Forschern gegenüber, vor allem jeden aus den Geberländern, war. Die Monotonie der Replikation dieses Narratives sowie der offenkundige Widerspruch zu den tatsächlichen Handlungen und Wirkungen in den betroffenen Gebieten verringerte zunehmend die Plausibilität dieses Erklärungs- oder Rechtfertigungsansatzes. So wurden Mittel von externen Interventionen in den betroffenen Gebieten damit gerechtfertigt, die Resilienz gegenüber Katastrophen zu erhöhen, gleichzeitig wurden auch eigengenutzte Infrastrukturen der NGOs zunehmend auf dauerhafte Präsenz in diesem Gebiet ausgerichtet. Maßnahmen, welche die Resilienz erhöhen, sollten jedoch die Interventionen entbehrlich machen. Bei den Analysen der Maßnahmen zur Verbesserung der Trinkwasserversorgung und ihrer Resilienz zeigte sich zudem immer deutlicher, dass das primäre Ziel von Baumaßnahmen nicht die Beseitigung von Mängeln war, sondern diese Maßnahme selbst, also ein selbstreferentieller Zweck gegeben war. Drittens machten auch lokale Akteure darauf aufmerksam, dass diese Maßnahmen der nach außen kommunizierten Logik der Verstärkung der Resilienz direkt konträr zu den erklärten Zielen erfolgten und nannten zahlreiche Beispielfälle. Daher verschob sich der Fokus der Untersuchungen auf die Fragestellung, wie lokale und regionale Akteure auf die zunehmende Intensität von Interventionen reagierten und welche Folgen dies in der Untersuchungsregion und den Untersuchungsgemeinden hat. Es kristallisierte sich die Forschungshypothese heraus, dass durch die Interventionen und die entsprechenden Reaktionen der Zielgesellschaft darauf dasjenige Phänomen, das andernorts und vor allem bei militärischen Interventionen als „Interventionsgesellschaft“ bezeichnet wird, auch im Küstenraum von Bangladesch vorliegt und dass die Verbesserung der Trinkwasserversorgung weniger Ziel als vielmehr Alibi ist, um die dauerhafte Präsenz von Interventen zu legitimieren.

Deshalb wurde der empirische Ansatz gegen Ende der Untersuchungen erweitert, um die Handlungsmotive hinter den Maßnahmen wichtiger Akteure herauszuarbeiten und plausibler erklären zu können. Sehr schnell wurde dabei deutlich, dass dieses Hinterfragen der Texte wichtiger Akteure, die Suche nach Subtexten hinter den Hochglanzbroschüren und offiziellen Verlautbarungen, oft unerwünscht war. Deshalb mussten die Recherchen um investigative Methoden ergänzt werden. Als das Aufzeichnen von Interviews in diesem Fragebereich immer häufiger abgelehnt wurde, wurde zudem deutlich, dass auch Ängste bestanden, die Fakten offen zu kommunizieren, weil sie Interessen mächtiger Akteure zu tangieren drohten. Daher erforderte dieser Fragekomplex, der ursprünglich nur als thematische Erweiterung des ursprünglichen Themas angedacht war, eine grundlegende Änderung der Methodik der Empirie.

Um die Charakteristika einer derartigen Interventionskultur, wie sie im Untersuchungsgebiet vorliegt, im Kontext der im Kapitel sieben dargestellten Interventionsmaßnahmen und deren Folgen verdeutlichen zu können, ist die Auseinandersetzung mit der im Titel dieses Kapitels genannten Aussage geeignet. Die Aussage wurde von einem lokalen Motorradfahrer in der Gegenwart des Forscherteams während der Feldforschung 2020 getätigt. Der Motorradfahrer gab an, ein Mitglied der Surjodoy Group (wörtlich übersetzt aus dem Bengalischen: „Sonnenaufgang-Gruppe“) zu sein, welche laut seinen Angaben ein ehrenamtlicher Jugendverein in Gabura ist und dessen Mitglieder „sich gegen die NGO-Projekte in Gabura einsetzen bzw.

protestieren“ (Abbildung 40). Es wurde bereits erwähnt, dass sich aus Sicht der privaten Haushalte im Untersuchungsgebiet mittlerweile kaum noch zwischen den Interventionsprojekten von NGOs und den Projekten der Regierung unterscheiden lässt und daher vor Ort in der Regel auch nicht unterschieden wird. Im Rahmen der Dauerpräsenz unterschiedlicher externer Intervenisten im Untersuchungsgebiet, die sich durch die zahlreichen Hinweisschilder unterschiedlicher Projekte von Interventionen nicht nur zu erkennen geben, sondern sich in einem Wettbewerb um öffentliche Aufmerksamkeit befinden, fasst die lokale Bevölkerung alle Entwicklungsmaßnahmen unter dem Begriff „NGO-Projekt“ zusammen. Bedenkt man die in Kapitel 7 erwähnte Situation der Nutznießer, dann ergibt eine solche Verallgemeinerung auch Sinn, da die Beteiligung der NGOs in Bezug auf den heutigen Entwicklungskontext des Untersuchungsgebietes weder in formaler noch in informeller Form vermeidbar ist. Insofern kann dies so verstanden werden, dass der Verein und damit auch der befragte Motorradfahrer, obwohl sie sich laut der Aussage gegen die NGO-Projekte positionieren, sich auf Interventionen jeglicher Art beziehen.



Abbildung 40: Schild der Surjodoy-Gruppe

Quelle: Feldforschung, 2020

Während dieses unstrukturierten, weil zufälligen Interviews an der Bootsstation in Chadnimukho (Gabura), das ohne Aufnahmegerät durchgeführt wurde, wurde auch deutlich, dass der junge Mann (aus der Altersgruppe der 20- bis 25-jährigen) einer der marginalisierten Gruppen angehört, die, wie am Anfang von Kapitel 7.2 dargelegt wurde, nicht oder eher selten als „hilfsbedürftig“ in den Begünstigtenlisten unterschiedlicher Hilfsmaßnahmen von Intervenisten erscheinen. Frustriert schilderte er die Geschichte und die Zunahme der Abhängigkeit der Bevölkerung seines Dorfs von Hilfsgütern und Dienstleistungen, besonders nach Aila, und dabei fasste er die entsprechende Kultur der Abhängigkeit im Kontext der Trinkwasserversorgung mit der Aussage „Früher gingen wir Wasser holen – heute warten wir, dass das Wasser zu uns kommt“ zusammen. Hier ist es zunächst erforderlich, die zwei zeitlichen Angaben dieser Aussage zu konkretisieren. Mit „früher“ meint er die Zeit vor Aila, also vor 2009. Mit „heute“ verweist er auf die gegenwärtige Zeit, in der die Folgen unterschiedlicher Interventionsmaßnahmen im Trinkwasserbereich deutlich zu spüren sind. Aus der Erfahrung der vier Feldaufenthalte im Rahmen dieser Forschung kann die in der Aussage genannte „heutige“ Zeit deshalb als Zeitraum von 2015 bis 2020 konkretisiert werden. Inhaltlich

sind diese Zeiträume der zweiten und dritten Phase (Kapitel 7.3.3 und 7.3.4) des Wiederaufbaus zuzuordnen, in denen die Folgen langfristiger sozialer Abhängigkeit von Hilfsmaßnahmen gegenüber deren kurzfristig erscheinenden, positiven Effekten deutlich zu erkennen sind.

Zunächst sollen die zwei Vorgehensweisen bei der Wasserbeschaffung erläutert, nämlich das „Gehen“ (wörtlich übersetzt aus dem Bengalischen: „Jaoa“) zum Wasserholen und das „Warten“ (wörtlich übersetzt aus dem Bengalischen: „Opekkha Kora“), damit das Wasser von anderen Personen organisiert wird. Mit der erstgenannten Vorgehensweise wird auf die tägliche Wasserbeschaffung aus den gemeinsamen Trinkwasserressourcen verwiesen, die in Kapitel 5 dargestellt wurde. Die Haushalte hatten dabei die Sorge, dass diese Ressourcen für sie die einzige Möglichkeit zur täglichen Wasserbeschaffung darstellen würden. Dabei hatten sie jenen Gedanken im Hinterkopf, dass, wenn die bestehenden Ressourcen durch unregelmäßige Instandhaltung oder durch Extremereignisse wie Aila verschmutzt oder beschädigt würden, die externen Akteure dann entweder gar nicht oder nur mit Verzögerungen kämen, um die Haushalte bei der Wiederherstellung der beschädigten Trinkwasserressourcen zu unterstützen oder sie ihnen abzunehmen. Die Menschen hätten sich in diesem Fall eigenständig bemühen und versuchen müssen, durch Eigen- bzw. Gemeinschaftsinitiative ihre beeinträchtigte Wasserversorgung, die viele andere Faktoren ihrer Lebensgrundlage, wie z.B. die Nahrungsversorgung und den Wohnungsbau, gleichermaßen beeinträchtigt, wiederherzustellen. Das entspricht vollkommen der Aussage des Lehrers in Kapitel 7.5, in der er die Bewältigungsmaßnahmen während des Extremereignisses vom Jahr 1988 erklärt hat. Jedoch hat sich die Situation seit Aila dahingehend verändert, dass die Haushalte nun mehr Wahlmöglichkeiten hinsichtlich unterschiedlicher Hilfsmaßnahmen durch die externen Akteure haben. Dadurch können sie die mit weniger Aufwand verbundene Strategie der Inszenierung als „Hilfsbedürftige“ gegenüber den Helfenden (siehe dazu die Erklärungen zur Standortauswahl der GIZ-Anlage in Kapitel 7.3.3), womit die in Kapitel 7.2 dargestellten Kartelle der von den NGOs gesteuerten Nutznießer zu verstehen sind, fortsetzen und auf den mühsamen Weg der Eigen- bzw. Gemeinschaftsinitiative verzichten. Dadurch können sie es sich leisten, die oben genannte Vorgehensweise des „Wartens“ zu wählen.

Mit der Erwähnung dieser „wartenden“ Vorgehensweise weist der Motorradfahrer auf einen Zustand hin, in dem die Haushalte in Gabura eine „erwartende“ Haltung einnehmen, da sie mittlerweile die auf einem Narrativ basierende Vorstellung verinnerlicht zu haben scheinen, dass es stets einen Außenstehenden gäbe, der die Zuständigkeit für die tägliche Wasserbeschaffung für die Haushalte übernehme bzw. übernehmen werde. Als Nutzer müssen sie dabei nur darauf achten, dass sie sich dabei am richtigen Einflusskreis der Nutznießer orientieren und ganz bewusst versuchen, ihren eigenen Anteil am versickernden materiellen und immateriellen Kapital auf formellen und informellen Wegen zu sichern und damit ihre seit dem Ereignis entwickelnde gesellschaftliche Marginalisierung zu verhindern. Es spielt im Denkmuster der Haushalte allerdings keine große Rolle, ob die Maßnahme, die nach dem „Warten“ auf die externen Akteure zur Verfügung gestellt worden ist, langfristig in Betrieb bleibt oder nicht. Sie wissen bereits, dass, wenn eine Maßnahme nicht in Betrieb bleibt, die nächste entweder vom selben oder von einem neuen Intervenisten angeboten oder errichtet wird. Zuweilen geschieht dies in Konkurrenz, wobei Organisationen ihre claims auszudehnen bemüht sind, oft jedoch gibt es, der lokalen kulturellen Disposition entsprechend, gesicherte und kaum anfechtbare Beziehungsgeflechte gesellschaftlich-ökonomischer Macht mit

Regelungen darüber, wo welche Projekte durchgeführt werden dürfen. Dabei ist es nur wichtig, dass die Vorschriften oder die Voraussetzungen der Intervenisten, sei dies eine Mitgliedschaft in einer Mikrokreditgruppe oder die Beteiligung an unterschiedlichen Medienkampagnen, von den Haushalten akzeptiert werden und sie dabei mitwirken. Durch derartige Instrumente rechtfertigen die Intervenisten ihre Maßnahmen und sichern ihre Position und damit diejenige des hinter ihr stehenden Machtgefüges. Gleichzeitig bleiben damit die wechselseitigen Verflechtungen der in Kapitel 7.2.3 erwähnten Kooperationen zwischen NGOs, Nutznießern, Matobors und Politikern dauerhaft unberührt und tragen dazu bei, dass sich Informalität und Illegalität allmählich in der ökonomischen und soziopolitischen Struktur der Gesellschaft in Gabura verfestigen. Langfristig lässt sich eine derartige Verfestigung dieser Eigeninitiative lähmenden Abhängigkeit in den Köpfen der Menschen nicht verhindern. Die Menschen verlieren im Laufe dieses Prozesses der Verfestigung ihre eigene Motivation, selbst aktiv zu werden und damit auch eigene Bewältigungskapazitäten für den Umgang mit einem Störfaktor, sei das ein klimabedingtes Extremereignis wie Aila oder ein durch menschliches Handeln verursachter Dammbbruch, und dadurch muss nicht nur die heutige Generation, sondern müssen auch die zukünftigen Generationen in einem solchen Zirkel der dauerhaften externen Intervention und damit verbundener dauerhafter Abhängigkeit verbleiben. Diese Auseinandersetzung mit der Aussage des Motorradfahrers zeigt die Eigenschaften der – vordergründig katastrophengeplagten - Gesellschaft im Südwesten von Bangladesch auf, die den Charakteristiken einer Interventionsgesellschaft fast idealtypisch entsprechen. Für eine weitere Konkretisierung dieser Eigenschaften ist die nachfolgende Kontextualisierung der entsprechenden Eigenschaften anhand anderer Beispiele aus der wissenschaftlichen Literatur hilfreich.

Bonacker (2010) charakterisiert die Interventionsgesellschaft von Kambodscha weitgefasst mit drei Eigenschaften, nämlich, dass (1) in einer derartigen Gesellschaft die externen Interventionsmaßnahmen hauptsächlich (aber nicht ausschließlich) durch normative Druckinstrumente implementiert werden (Bonacker, 2010, S. 192), (2) die Interventionsmaßnahmen im Laufe der Zeit durch den Verweis auf universell geltende Prinzipien legitimiert und folglich institutionalisiert werden (Bonacker, 2010, S. 192, 201), und (3) die vor der Intervention bestehenden gesellschaftlichen Muster durch die Interventionsmaßnahmen nachhaltig verändert werden (Bonacker, 2010, S. 190). Die bei der ersten Eigenschaft genannten normativen Druckinstrumente können durch die Intervenisten, je nach Interventionsphase, in unterschiedlicher Form „über agenthafte Akteure auf andere Akteure“ (Bonacker, 2010, S. 204) sowie auf den Intervenienten übertragen werden (Hansen und Postmes, 2013, S. 287; Ruwanpura und Hollenbach, 2014, S. 243). In Bezug auf die Ausgabe der betonierten Speichergefäße für Regenwasser in der Wiederherstellungsphase nach Aila war die Zugehörigkeit der begünstigten Haushalte zu einer Mikrokreditgruppe ein solches Druckinstrument im Küstenraum von Bangladesch.

Diese Instrumente sind deshalb als normative Druckinstrumente und nicht als direkter Zwang zu sehen, weil die Intervenisten, in diesem Fall die lokalen NGOs, in diesem Zusammenhang nicht direkt mit den begünstigten Haushalten kommunizieren und die Zugehörigkeit als eine verbindliche Voraussetzung darstellen. Das tun sie mit den „agenthaften Akteuren“, die eine Quasiverbindlichkeit herstellen können. In diesem Fall waren dies die CHVs. Die CHVs kommunizieren informell mit den Haushalten, um die Notwendigkeit der Zugehörigkeit zu einer Mikrokreditgruppe, in der sie in den meisten Fällen die Gruppenleiter waren, zu erklären, um sie davon zu überzeugen, dass eine solche Zugehörigkeit nicht nur Vorteile

im Rahmen der Verteilung der betonierten Speichergefäße für Regenwasser sichert, sondern zukünftig noch weitere Angebote bezüglich Hilfsmaßnahmen unterschiedlicher Art der gleichen und auch anderer Intervenisten den Haushalten zur Verfügung stellt. Derartige Argumentationsmuster weisen in den meisten Fällen einen Erfolg auf, weil das Anpassungspotenzial solcher Instrumente je nach Interventionsphase sehr stark ist. Dies erklärt auch sehr plausibel die Ergebnisse in den Kapiteln 7.3.2 und 7.3.3. Jene Anweisungen, die in dieser Phase durch versprochene Vorteile durch Mikrokredite erteilt werden, werden in der nächsten Phase von den versprochenen Vorteilen der GIZ-Anlage, die durch eine Teilnahme am Meeting zur Standortauswahl gesichert werden können, ersetzt. Unter diesem Aspekt kann man auch eine solche Teilnahme nicht als Zwang bezeichnen, weil dies seitens der Agenten der Intervenisten als eine lokal angepasste Kommunikationsform dargestellt wird. Z. B. durch Argumente wie jenes, dass die Intervenisten da seien, um uneigennützig zu helfen, und man ihnen aus diesem Grund mit Solidarität und Bereitschaft zur Mitwirkung begegnen müsse.

Im Laufe des Einsatzes verstärken die Druckinstrumente die „Konsolidierung klientelistischer Strukturen“ (Bonacker, 2010, S. 206) im intervenierten System, also konkret in der Gesellschaft von Gabura. Die Verfestigung solch einer Marginalisierung und des entsprechenden Prozesses wurde in Kapitel 7.3.2 anhand des Beispiels wechselseitiger Verflechtungen der beteiligten Akteure, die sich Vorteile im materiellen und immateriellen Sinne und in unterschiedlichem Umfang sichern und dies wiederum als Instrument der Machtausübung verwenden, im Detail beschrieben. Mit Hilfe der Interventionstheorie kann dies plausibel erklärt werden. Laut der in Kapitel 2.2 diskutierten Erklärungen auf Basis der Systemtheorie versucht ein System, die Folgen solcher Marginalisierungen erst als eine Störung zu interpretieren und entsprechend abzuwehren. Im Rahmen dieser Widerstandsreaktion versucht das System, die Folgen der Interventionen bis zu einem gewissen Punkt abzuwehren, sodass damit der in Kapitel 1 erwähnte „Druckpunkt“ nicht erreicht wird und das System nicht infolgedessen zusammenbricht. Im Rahmen dieses Versuchs probiert das System einerseits, die normativen Druckinstrumente meist als Routine zu interpretieren und passt seine Verhaltensweisen an. Wie der oben - in Kapitel 7.5 - zitierte Lehrer aus Gabura erklärt hat, vernichten die Haushalte ihre vorhandenen Gefäße absichtlich, damit sie neue bekommen können. Andererseits versuchen die Intervenisten dadurch, die Interventionen als Interaktion in einer Ausnahmesituation zu interpretieren und zunächst die Kultur der Interventionen durch Institutionalisierung zu legitimieren, was allerdings zur zweiten Eigenschaft einer Interventionsgesellschaft führt (Hearn, 1998, S. 98; Pearce, 2010, S. 632; Hansen und Postmes, 2013, S. 287; Hollenbach, 2013, S. 328; Chahim und Prakash, 2014, S. 505).

Bonacker (2010, S. 192) erklärt, dass die Intervenisten durch die Institutionalisierung „Ihre Handlungsfähigkeit und ihre Identität erhalten“. Das schaffen die Akteure „durch die Übernahme global institutionalisierter Muster“, welche festlegen, „was Organisationen beinhalten und wie Individuen sich verhalten sollten.“ Diese global institutionalisierten Muster orientieren sich an universell geltenden Prinzipien. Zu diesen Prinzipien erklärt Bonacker (2010, S. 203) Folgendes: „Wenn Interventionen sich institutionalisieren, ist deshalb zu erwarten und zu beobachten, dass es zu einer formalen Übernahme dieser Prinzipien in der Interventionsgesellschaft kommt. Formuliert werden diese Prinzipien beispielsweise [...] in den Richtlinien und Leitfäden für Organisationen, die sich für Projekte aus der Entwicklungszusammenarbeit bewerben.“ Die Prinzipien werden meistens im Rahmen der entsprechenden Aussagen an die relevanten Policy Papers (wie den Millennium Development Goals oder den Sustainable

Development Goals) angepasst und zunächst an die agenthaften Akteure weitergegeben, damit sie im Rahmen der Intervention verbreitet werden können. Im Kontext dieser Studie findet man derartige Prinzipien unter den verbreiteten Narrativen und Termini wie „Menschenrecht“ oder „Grundrecht auf Wasser“ wieder, die mit den in Kapitel 2.2 erwähnten Termini, wie z.B. „Hilfe zur Selbsthilfe“, „Unterstützung zur Modernisierung“, „Zusammenarbeit“ oder „Integration der Benachteiligten in den Mainstream“, durchmischt werden und dadurch eine Legitimationskulisse derartiger Interventionen schaffen. Bei einer solchen Institutionalisierung interagiert eine Vielzahl von Organisationen untereinander. Auf der globalen Ebene dieser Organisationskette stehen Organisationen, die bei Sabrow und Mader (2014, S. 179) als „Denkfabrik-Organisationen“ bezeichnet werden. Diese Organisationen entwickeln „Standards und best practices“, je nach Sektor der Intervention (Sabrow und Mader, 2014, S. 179). Diese Standards werden dann an die anderen Organisationen, die in der Organisationshierarchie unter der Denkfabrik-Organisation stehen, z.B. lokale NGOs, weitergegeben. Diese Interaktion kann anhand des in Kapitel 7.3.1 erwähnten Beispiels der Ausgabe von Gefäßen für Regenwasser erklärt werden.

Dass das Regenwasser in einem modernen Plastik- oder Betongefäß anstatt in einem traditionellen Tongefäß gespeichert werden sollte, damit es nicht so schnell verschmutzt werde und zu Krankheiten führen könne, ist, so die Aussage eines Einheimischen in Gabura im März 2020, keine Erfahrung und kein Gedankenkonstrukt der Nutzer, sondern eines Intervenisten, in diesem Fall der lokalen NGOs. Zusätzlich zu dieser Aussage weisen die lokalen NGOs die Nutzer werbemäßig darauf hin, dass ihre Probleme und ihre eingeschränkte Lebensqualität, deren Parameter nicht das Niveau eines modernen Lebens erreichen würden, den externen Organisationen am Herzen lägen. Dies sei der Grund, aus dem die externen Organisationen (die Geldgeber der Projekte sind) den Menschen in Not helfen und Unterstützungsmaßnahmen anbieten würden, damit die Menschen nicht nur ihre Probleme bewältigen, sondern auch zusätzlich ihren Lebensstandard erhöhen könnten. In ihren Projektberichten (LEDARS, 2020; Shushilan, 2020) stellen sie diese Praxis als eine Erfolgsgeschichte dar und verschweigen den Fakt, dass damit das lokale Wissen sowie die Eigeninitiative und Resilienz der Bevölkerung verloren gehen. Sie tun dies, weil sie für die Akquise neuer Projektmittel Erfolge nachweisen müssen, die mit den Prinzipien, die von den höher in der Organisationshierarchie stehenden Akteuren vorgegeben werden, übereinstimmen müssen. Was in diesem Fall von einer lokalen NGO als Indikator der Modernität interpretiert wird, ist bei deren nationalen oder internationalen Geldgebern als „Zusammenarbeit“ oder „Integration der Benachteiligten in den Mainstream“ zu interpretieren. Dabei gibt es nur wenige Unterschiede zwischen den Zielen und Arbeitsprinzipien der nationalen NGO BRAC und denen ihrer internationalen Geldgeber (z.B. USAID oder GIZ), weil sie einem ähnlichen Argumentationsmuster zur Legitimation der Interventionen folgen.

Eine Stufe über dieser Ebene stehen die sogenannten „Denkfabriken“, die Policies zur globalen Entwicklung schaffen und diese dann als Grundprinzip der Entwicklung an internationale Akteure herantragen. Ein Beispiel derartiger Organisationen im Kontext dieser Studie ist z.B. die UN-Water, die bezüglich ihrer Zuständigkeit Folgendes schreibt: „informs policy processes by identifying emerging issues and developing effective, collaborative responses“ (UN-Water, 2020). Um solche Policy-Prozesse zu identifizieren, folgt sie den Anweisungen, die beispielsweise die Vereinten Nationen, also ihre Mutterorganisation, in unterschiedlichen Agenden (wie z.B. den Sustainable Development Goals) angeben. Hierzu schreibt die UN-

Water, dass deren „effective collaborative responses“ mit den „Landmark agreements in recent years on disaster risk reduction, financing, climate change, and the overarching 2030 Agenda for Sustainable Development [...] intrinsically connected and mutually reinforcing“ sei (UN-Water, 2020). Zu den Folgen solch einer Institutionalisierung notiert Bonacker (2010, S. 208): „Die Institutionalisierung von Interventionen führt also zu beidem: zu (symbolischem) Wandel durch die Änderung formaler Strukturen und zur „organisierten Täuschung“ durch eine Abkopplung der formalen Strukturen von den tatsächlichen Praktiken. Letzteres kann erklären, warum Interventionen zwar viel öffentliches Gerede und Inszenierungen bis hin zu formalen Entscheidungen, gleichzeitig aber keinen wirklichen Fortschritt bewirken.“

Die Veränderung der formalen Prozesse des alltäglichen Lebens, und damit auch die Veränderung der formalen gesellschaftlichen Strukturen, ist deutlich in der Aussage des Motorradfahrers bei dem Wort „Warten“ sowie in der Aussage des Lehrers aus Gabura bei dem Wort „abhängig“ erkennbar. Die Veränderung der formalen gesellschaftlichen Struktur kann man durch den Wandel von einer auf Eigen- bzw. Gemeinschaftsinitiative basierten Wasserversorgung bzw. Katastrophenbewältigung zu einer von Außenhilfe abhängigen Wasserversorgung bzw. Katastrophenbewältigung charakterisieren. Noch gefährlicher ist hierbei der Aspekt, dass sich dieses Verhalten dauerhaft in der Mentalität der Menschen verfestigt. Das führt zur dritten Eigenschaft einer Interventionsgesellschaft (Hearn, 1998, S. 99; Hansen und Postmes, 2013, S. 286; Hollenbach, 2013, S. 329; Chahim und Prakash, 2014, S. 508). Diese Gefahr erkennt man, wenn man die „Erwartungshaltung“ der Menschen beim „Warten“ auf Hilfsgüter zur Kenntnis nimmt. Die Menschen sehen, dass die Abhängigkeit von Hilfsgütern in vielen Fällen weniger mühsam ist als der Ressourcengewinn aus der konventionellen Bau- und Agrararbeit. Um Ressourcen auf eine weniger mühsame Art zu akquirieren, wird Informalität verschiedenster Art eingesetzt, z.B. Bestechung und Korruption, was auch durch Aussagen aus Gabura belegt wird. Dieser gesellschaftliche Prozess zeigt auf, dass die Akteure jetzt „miteinander neuartige soziale Beziehungen eingehen, gesellschaftliche Muster bilden oder transformieren“ (Bonacker, 2010, S. 190). Im Falle der katastrophengefährdeten Gesellschaft im Südwesten Bangladeschs wird die Gesellschaftsform durch Hilfsmaßnahmen externer Akteure geprägt. Diese gesellschaftliche Form ist, gemäß den im Rahmen der vier Feldforschungsaufenthalte zwischen 2010 und 2020 gewonnenen Ergebnissen, dynamisch und ändert sich durch die neuen Vorgaben der systemexternen Intervenisten, mit denen die systeminternen Nutznießer gut verbunden sind.

## **8.2 Die Entstehung der Interventionsgesellschaft in Südwest-Bangladesch**

Entwicklungen wie diejenigen in anderen Staaten, beispielsweise die genannten Fälle von Kambodscha oder Afghanistan, sind nicht überall in gleicher Weise vorhanden. Sie sind jeweils besonders ausgeformt und schaffen national oder regional spezifische Formen des gesellschaftlichen Wandels unter dem Einfluss der stetigen Interventionen. Damit entstehen typische Interventionsgesellschaften. Im Südwesten von Bangladesch ist es die besondere Situation, dass dieser Wandel und die Entstehung einer Interventionsgesellschaft primär durch natürliche Extremereignisse, sogenannte Naturkatastrophen wie den Bengalenzyklonen oder Flutkatastrophen, getriggert werden. Interventionen sind für die Intervenierenden kostspielige Operationen, am kostspieligsten im Falle militärischer Interventionen. Doch auch im Fall katastrophengetriebener Interventionen sind die Summen sehr hoch. Gemäß den Angaben der Development Initiatives (2020) betrug die Kostensumme der humanitären Hilfe in Bangladesch im Jahr 2018 ca. 700 Millionen USD. Im Vergleich zu den Jahren 2017 und 2016 ist diese Summe ca. 300 Millionen bzw. 550 Millionen USD höher, hat sich folglich



etwa verdreifacht (Abbildung 41), was allerdings auch an der Versorgung der Million von Rohingya-Flüchtlingen aus Myanmar liegt. Betrachtet man den Geldfluss von 2009, stellt man fest, dass die Summe seitdem nie weniger als 100 Millionen pro Jahr betrug und ungefähr bis 2015 konstant geblieben hat. Dabei ändern sich allerdings die Einsatzgebiete dieser Hilfsmittel je nach „Hilfsbedarf“. Das sind im Falle des südwestlichen Bangladesch in der näheren Vergangenheit die zwei Zyklone Sidr und Aila gewesen. Zu den Kosten dieser Hilfsprogramme konnten keine regionsspezifischen Informationen gefunden werden, aber die in Kapitel 3.2 erwähnten Angaben bezüglich des Nothilfe- und Wiederaufbaubudgets nach Sidr und Aila könnten in diesem Fall geeignet sein, um die Verfügbarkeit solcher Geldflüsse nach einem Ereignis einzuschätzen. Doch weist diese Investition in irgendeiner Form auf eine nachhaltige Entwicklung hin? Gemäß den Ergebnissen dieser Arbeit ist das zumindest im Bereich der Trinkwasserversorgung eindeutig nicht der Fall, und in anderen Sektoren der regionalen Entwicklung dürfte das auch in ähnlichem Maße zutreffen. Ganz im Gegenteil weisen diese Interventionen auf eine Degradation der Resilienz der dortigen Gesellschaft gegenüber sämtlichen Störfaktoren von innen und von außen hin. Diese mangelnde Resilienz ist im Laufe der Einsatzzeit der jeweiligen Interventionen, die im Falle des Untersuchungsgebiets hauptsächlich durch extreme Naturereignisse angeregt wurden, in einem schleichenden Prozess entstanden.

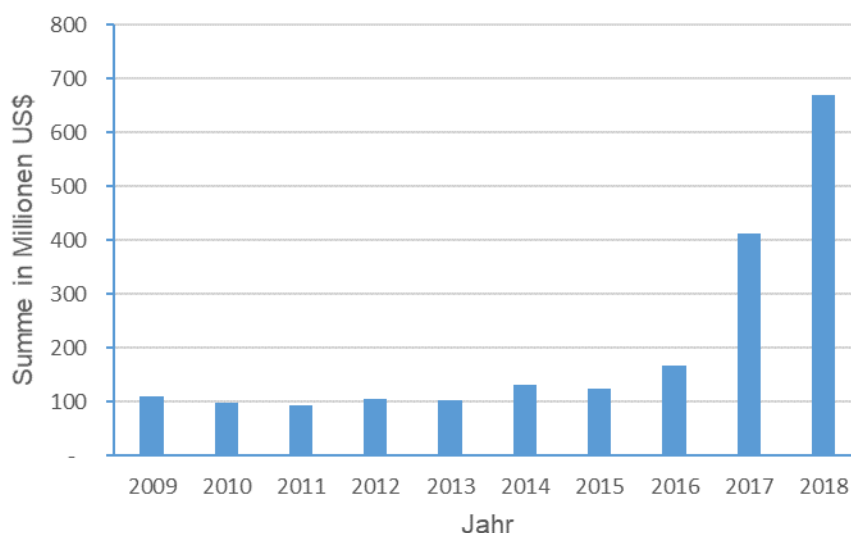


Abbildung 41: Summe der humanitären Hilfen in Bangladesch

Quelle: Daten von Development Initiativ (2020)

Um diese Entwicklung verfolgen zu können, ist das Verständnis lokaler Strukturen und Prozesse unter Berücksichtigung der Machtstrukturen im ländlichen Bangladesch in der Zeit, in der der Einsatz der von externen Akteuren durchgeführten Interventionsmaßnahmen noch marginal war, notwendig. Hossain (2006, S. 241) schreibt dazu, dass in einer typischen Agrargesellschaft wie der des ländlichen Bangladesch, zum Beispiel in Gabura in den 70er Jahren, also nach der Unabhängigkeit, die Strukturen und Prozesse der regionalen Entwicklung hauptsächlich durch die „Land-based patron-client relationship“ geprägt waren. Und er fährt fort (Hossain, 2006, S. 235): „As we have perceived from various literature, the local power structure in the past was a composition of a number of formal and informal institutions at the local level. The previous local power structures include gushti (lineage), samaj (small

localised community groups), shalish (the informal arbitration of disputes administered by community leaders) and union parishad (the grass-roots level local government unit). Literature-mainly research done in the 1970s and 1980s -reveals that the previous local power structure was deeply rooted in patron clientelism, and was anti-poor by its characteristics “. Die Menschen mussten sich eigenständig um die Befriedigung ihrer Bedürfnisse kümmern, etwa um Speichergefäße für Regenwasser und gemeinsame Trinkwasserteiche oder um die Reparatur beschädigter Dämme. Selbst während Extremereignissen wie Zyklonen oder Überschwemmungen, durch die sie aufgrund ihrer mangelnden Resilienz ohnehin stark beeinträchtigt waren, mussten sie sich darauf einstellen, dass es allein in ihrer eigenen Verantwortung lag, wie sie überleben und die Folgen solcher Katastrophen bewältigen würden. Durch den Einfluss mächtiger Landbesitzer herrschten in dieser Gesellschaft Marginalisierung und Abhängigkeit, teilweise verbunden mit Unterdrückung. Die clients mussten sich mit gemeinschaftlichen Aktivitäten (z.B. Bauerngenossenschaften) gegen diese Unterdrückung zur Wehr setzen, dabei war stets das Gefühl der Eigenverantwortung für den eigenen Lebensunterhalt präsent und zugleich entscheidendes Handlungsmotiv. Dies gilt auch für weiter zurückliegende Zeiten, auf denen die Entwicklungen bis in das 20. Jahrhundert aufbauen (Luniya, 1978).

Geändert hat sich die Situation im Untersuchungsgebiet seit den 1980er-Jahren durch den Einsatz der Garnelenzucht. Hierbei wurde zur Unterstützung und zum Schutz der Lieferketten der externen Investoren, die meist aus Satkhira und Khulna kamen (Hossain, Uddin und Fakhrudin, 2013, S. 324), die Versorgungsinfrastruktur verbessert, etwa das Straßennetz und die Schutzinfrastruktur der Polder, vor allem Flussdämme. Meist haben die Großgrundbesitzer der Ackerflächen entweder mit den mächtigen externen Investoren kooperiert und sich zum Teil Kapital aus dem Garnelengeschäft gesichert, oder sie haben vor der sozialen und der Kapitalmacht der mächtigen externen Investoren kapituliert (Deb, 1998, S. 82; EJF, 2004, S. 18; Hossain, Uddin und Fakhrudin, 2013, S. 324; Paprocki und Cons, 2014, S. 6; Ishtiaque, Sangwan und Yu, 2017, S. 6). Demgegenüber haben die Tagelöhner im Agrarbereich und die Kleinbauern, die vor diesem Einsatz hauptsächlich von den Großgrundbesitzern unterdrückt wurden, ihren Lebensunterhalt weiterhin als Tagelöhner in der Garnelenzucht sowie mit der Beschäftigung als Fischer in den Sundarbans und im Golf von Bengalen gesichert, weil aufgrund der Salzwasserintrusion auf dem Ackerland der Polder für lange Zeit keine traditionelle, vom Reis- und Gemüsebau geprägte Landwirtschaft möglich war. Hiermit hatten sie neue Patrons, die formell und informell mit den vorigen Machtakteuren, den Großgrundbesitzern, verbunden waren. Die Arbeitsintensität in einer Garnelenzucht ist im Vergleich zur Arbeitsintensität auf einem Ackerfeld für den Reisanbau deutlich geringer ist (Hossain, Uddin und Fakhrudin, 2013, S. 323) und beide erfordern auch zu unterschiedlichen Jahreszeiten Arbeitskraft. Vor der Garnelenzucht erhielten die meisten Kleinbauern und Tagelöhner ihren Lohn hauptsächlich während der Erntezeit. In anderen Jahreszeiten bestritten sie ihren Lebensunterhalt zum Großteil durch den Austausch von Ressourcen (z.B. kleinbäuerlichen Agrarprodukten). Wegen diesen gegenseitigen Abhängigkeiten und Verflechtungen war es für die Haushalte wichtig, ihren alltäglichen Bedarf durch gemeinschaftliche Aktivitäten zu decken, weil keine leicht verfügbare externe Hilfe zur Verfügung stand und zweitens, weil solche Aktivitäten als Ausgangspunkt für weitere Handelsbeziehungen dienten, die für die Krisenabsicherung in den einkommensarmen Jahreszeiten wichtig waren. Die Folge war, dass gemeinschaftlich genutzte Trinkwasserteiche im Untersuchungsgebiet weit verbreitet waren, sehr stark genutzt und gepflegt wurden.

Die Situation änderte sich in den 1990er-Jahren, als die Garnelenzucht den externen Investoren aufgrund strengerer Qualitätskontrollen und vermehrter Krankheitsausbrüche weniger profitabel erschien als in den 1980er Jahren (EJF, 2004, S. 8) und sie deshalb im Gebiet allmählich wieder rückläufig wurde. In diesem Zeitraum gab es ein Vakuum bezüglich der Einkommensmöglichkeiten der Bewohner des Südwestens von Bangladesch. Zum Ersten war das verlassene Land der Garnelenteiche nicht mehr für die Agrarwirtschaft fruchtbar. Zum Zweiten konnte die zweite Alternative zur Sicherung des Lebensunterhalts, die Nutzung der Sundarbans, aufgrund des steigenden Salzgehalts und der illegalen Übernutzung der dortigen Ressourcen nicht mehr als sichere Einkommensquelle genutzt werden. Die Menschen ergriffen daher die Möglichkeit, als Wanderarbeiter in die städtischen Gebiete von Satkhira und Khulna zu gehen und dort als Tagelöhner tätig zu werden (Deb, 1998, S. 81; EJF, 2004, S. 2; Hossain, Uddin und Fakhrudin, 2013, S. 323–324; Paprocki und Cons, 2014, S. 9–10). Dies war im Vergleich zur Arbeit in der Garnelenzucht mühsamer und ggf. auch unsicherer und weniger profitabel. Die Marginalisierung und Unterdrückung, die sie als Tagelöhner in Städten erfahren mussten, war im Vergleich zur Zeit der Großgrundbesitzer keineswegs geringer. Zudem hatten sie mittlerweile ihre Leistungsfähigkeit und ihre Resilienz in Form eigenständiger Präventionsmaßnahmen vor einem extremen Naturereignis sowie ihre wichtigen lokalen Kooperationsnetzwerke verloren. Die Großgrundbesitzer hingegen haben die sich ihnen stellenden Herausforderungen anders bewältigt. Sie hatten durch die ihnen zur Verfügung stehenden Ressourcen alternative Einkommensmöglichkeiten außerhalb der Garnelenzucht. Der Großteil von ihnen änderte seinen Wohnsitz und zog in die Nähe von regionalen Zentren wie Shyamnagar. Für sie war die Garnelenzucht meist die zweite oder dritte Einkommensmöglichkeit, weshalb die Kooperationen mit ihren alten Clients, den Kleinbauern und Tagelöhnern, für sie vergleichsweise weniger bedeutsam waren. Die Kinder der Großgrundbesitzer waren meist zwecks Weiterbildung in Großstädte gezogen und hatten bis zum Einsatz der externen Geldgeber, der nachfolgend erläutert wird, wenig Interesse an der Entwicklung ihrer Herkunftsregion gezeigt. Diese Entwicklungen belegen, wie eine jahrelang etablierte Interaktionsstruktur und die entsprechenden Prozesse durch externe Interventionen degradiert werden können. Diese Degradation war, zusammen mit dem Einsatz während Sidr oder Aila, allerdings ein wichtiger Ausgangspunkt für weitere Veränderungen der gesellschaftlichen Strukturen und Prozesse im Untersuchungsgebiet, was nachfolgend mit dem Begriff der NGO-isation (Hearn, 1998) erklärt wird.

Nach Hearn (1998, S. 89) ist NGO-isation „not simply [...] the proliferation of NGOs, but the western sponsorship of private voluntary organisations in order for them to play an increasingly pivotal role in the economic, social and political life of the country. These private Organisation include both western aid agencies and indigenous or Southern Organisations“, wobei die „indigenous und Southern Organisations“ als die nationalen und lokalen Einsatzkräfte, also die lokalen und nationalen NGOs, der westlichen Geldgeber zu verstehen sind. Obwohl laut Hossain (2006, S. 233) das Auftreten der NGOs in Bangladesch bis ins Jahr 1971 zurückgeht, kamen die NGOs erst ab den 1990er-Jahren in die entlegenen Gebiete des Südwestens Bangladeschs, jedoch nur mit eingeschränkten Interventionsmaßnahmen, und konzentrierten sich hauptsächlich auf die urbanisierten Subdistrikthauptquartiere und gut erreichbaren Ortschaften. Laut den Angaben von Bewohnern war vor Aila im Jahr 2009 nur eine NGO, nämlich LEDARS, mit ihrem Programm in Gabura tätig. Die Anzahl der NGOs, die nach diesem Ereignis im Jahr 2009 in Gabura tätig waren, konnte nicht vollständig ermittelt werden, aber die Schätzung eines befragten und langjährig dort tätigen Befragten weist auf eine dreistellige Zahl hin. Das vermittelt den Eindruck, dass es nach Aila eine enorme

Zahl an Interventionen in Gabura gab, wodurch die Ortschaft gemäß den Angaben eines Bewohners „als Geschäftsort der NGOs“ (Quelle: QI-20-23-SN) verstanden werden müsse.

Bezüglich der allgemeinen Verbreitung der NGO-Maßnahmen in Bangladesch, was wiederum einen Eindruck von der NGO-isation im Untersuchungsgebiet geben kann, schreibt Stilles (2002, S. 836): „INGOs tended to be the first to support local NGOs as partners, and to a large extent created the NGO community we see today [...] INGOs such as Caritas, CUSO, PACT-PRIP (later named simply PRIP Trust) and MIDAS have been ‚indigenized‘ and are no longer considered international agencies but are wholly local with Bangladeshis serving as directors, board members and staff [...] most INGOs have simply scaled back their activities. In some cases, this was forced upon them when official donors stopped working through INGOs and instead engaged their former NGO partners directly [...] “. Diese Information weist darauf hin, dass es einen Wandel bei der Rolle externer Geldgeber bezüglich des Umfangs ihres Einsatzes in Bangladesch gab, der eine zentrale Rolle bei der Gründung zahlreicher lokaler und regionaler NGOs in Bangladesch gespielt hat. Diese Ausweitung des Hilfsgeschäfts hat nicht nur die Geldflüsse gesichert, sodass der Einsatz von NGOs zusammen mit ihrer Kette an Nutznießern in allen Bereichen der Entwicklung in Bangladesch institutionalisiert und legitimiert werden kann, sondern hat auch vielen gut ausgebildeten und einflussreichen Personen der „nächsten Generation“ von Großgrundbesitzern die Möglichkeit gegeben, durch eine lokale NGO einen Teil dieses zufließenden Kapitals für die eigenen Zwecke zu sichern. Wie organisieren sie diese Kapitalflüsse?

Hossain (2006, S. 239) erläutert dazu, dass „most of these small NGOs [...] come from influential families in the area, not from poor families“ und dass diese „rural elites are diversifying their livelihood strategies- forming NGOs [...]“ (Hossain, 2006, S. 241) anhand des Beispiels einer lokalen NGO im Distrikt Faridpur. Die NGO Polli Bondhu wurde im Jahr 1994 gegründet. Der Vorsitzende, der schätzungsweise zwischen 40 und 50 Jahre alt ist, kommt aus einer wohlhabenden Familien des Dorfes und hat seinen Hochschulabschluss (Graduation) an einem lokalen College absolviert. Seine zwei Onkel arbeiten als hochrangige Regierungsbeamte in den Ministerien in Dhaka und hatten ihm, weil er keinen guten Hochschulabschluss hatte, vorgeschlagen, eine NGO zu gründen und versprochen, dass er die dafür benötigte Hilfe erhalten würde. In diesem Zusammenhang hat er seine NGO, bei der vier der sieben Mitglieder des entscheidungstreffenden Exekutivkomitees seine Verwandten sind, gegründet. Die von den Onkeln versprochenen Hilfen sind in diesem Fall als eine korrumpierte Lobbyarbeit bei sämtlichen Regierungsbehörden für die Anerkennungsverfahren der NGO und bei den potenziellen Geldgebern für eine Projektfinanzierung zu bezeichnen. Offenkundig erklärte er hierbei, dass seine Onkel im Jahr 2011 für ein Scheinprojekt beim Umweltministerium eine Summe von 300.000 BDT (3.000 Euro) für diese NGO organisiert hätten. Im Rahmen dieses vorgetäuschten Projektes musste er eine Bewusstseinskampagne zum Thema Luftverschmutzung durchführen, wobei jedoch keine bemerkenswerte Luftverschmutzung in seinem Dorf vorhanden war (Hossain, 2006, S. 239). Dieses Beispiel liefert einen Einblick in die internen Strukturen, Funktionen und Motive derartiger NGO-Akteure. Es erklärt den enormen Einfluss der NGO-isation. Es handelt sich hierbei um eine neue Form der Machtausübung. Die NGOs und deren Nutznießer werden im Laufe dieser Prozesse immer mächtiger und dadurch für die lokale Machtstruktur bedeutsamer. So auch Hossain (2006, S. 248): „[...] local NGOs cannot be understood as autonomous ‚non- governmental‘, ‚third sector‘ or ‚public‘ actors, but, instead, are extensions of the existing power structure“. Die Situation im Südwesten Bangladeschs unterscheidet sich davon nicht wesentlich, allerdings wurde hier

aber der gesamte Prozess der NGO-isation durch den Einsatz bei zwei Zyklonen, die viel Aufmerksamkeit in den nationalen und internationalen Medien erhielten, getriggert.

Es konnte nicht ermittelt werden, wie viel Kapital im Rahmen unterschiedlicher katastrophenbezogener Interventionsmaßnahmen unmittelbar nach dem Ereignis von Aila und anschließend in der gesamten Wiederaufbauphase in den Südwesten von Bangladesch geflossen ist. Möglich ist nur eine Abschätzung, z.B. aufgrund der zahlreich anzutreffenden Hinweistafeln auf NGO-Hilfsprojekte. Quantifiziert man jedoch die Vielzahl von Projekttafeln, auf welchen auch in einigen Fällen Angaben zu den Projektmitteln stehen, könnte man den Versuch einer Hochrechnung riskieren. Diese Quantifizierung ist jedoch im vorliegenden Kontext entbehrlich. Sicher ist, dass es sich um eine erhebliche Summe im Verhältnis zu den gesamten EZ-Unterstützungsleistungen für Bangladesch (Abbildung 41) handelt. Dies könnte es den NGOs unter Umständen ermöglicht haben, derart „palastartige“ Dienstgebäude (Abbildung 42) zu errichten, wie man sie an den zentralen Standorten des Untersuchungsgebietes findet. Sie sind nicht nur Ausdruck des beträchtlichen Kapitals und damit des lukrativen Geschäfts mit der „Hilfe“, sie sind vor allem eine architektonische Demonstration von sozialer Macht, ähnlich den feudalistischen Schlössern der südasiatischen Kolonialzeit oder den europäischen Schlössern des Absolutismus, die der Einschüchterung ebenso dienen wie der Disziplinierung der Abhängigen und der Selbstvergewisserung der in ihnen wohnenden Eliten.



Abbildung 42: Dienstgebäude der NGO LEDARS

Quelle: Heruntergeladen von der Facebook-Seite der NGO LEDARS am 08.01.2021 um 15.47 Uhr

Verbergen sich hinter den Palästen der „Hilfs“-NGOs oft national oder regionale mächtige Familien, so ist dies ebenso für die lokal einflussreichen Familien profitabel. Sie konnten in der Nähe ihres Hauses mehrere Trinkwasseranlagen zur Verfügung haben, und zwar auch dann, wenn die vorhandene gemeinschaftlich genutzte Anlage außer Betrieb war. Jedoch wird sauberes Trinkwasser im Laufe der Zeit immer mehr zu einer knappen Ressource. Insofern haben alle in Kapitel 7.2 dargestellten Nutznießer sich ihren eigenen Anteil an diesem Kapitalfluss gesichert, was ein durchaus interessantes Thema für weitere investigative Forschungsarbeiten im Bereich der regionalen Entwicklung sein könnte. Jedoch ist es an dieser Stelle angemessener zu fragen, ob und inwiefern sich die ökonomische und soziokulturelle Situation jener Privathaushalte, die weder formell noch informell in direkter Verbindung mit

dem Kreis der Nutznießer stehen und die Mehrheit der Gesellschaft repräsentieren, im Rahmen der NGO-isation nach Aila geändert hat.

Wie in Kapitel 3.2 verdeutlicht wurde, wirkte sich sowohl der Zyklon Aila als auch der ihm folgende massive Ansturm der Interventionen, wenn auch in unterschiedlicher Weise, verheerend auf die Lebensgrundlagen aller betroffenen Haushalte aus. Betrachtet man die ökonomische und die soziokulturelle Situation der oben genannten einkommensschwachen und (hinsichtlich ihrer Position in der gesellschaftlichen Hierarchie) einflussarmen betroffenen Haushalte vor Aila, erscheint es so, dass es für sie unmittelbar nach Aila besonders schwierig gewesen sein müsste, die Schäden der Katastrophe zu bewältigen und ihre einstige Lebensgrundlage wiederherzustellen. Das liegt daran, dass die meisten Mitglieder dieser Haushalte bereits vor Aila als Wanderarbeiter ohne regelmäßiges Einkommen tätig waren. Zudem hinderte der Mangel an Zusammenarbeit, Arbeitsfähigkeit und Resilienz die Haushalte an der Bewältigung der durch Aila verursachten Schäden sowie an der Gestaltung einer langfristigen Zukunftsperspektive. Gemeinschaftliche Kooperationen stellten für die Menschen keine Lösungsstrategie mehr dar, weil seit dem Beginn der Garnelenzucht ein stetiger Abwärtstrend hinsichtlich solcher Kooperationen sowie in Bezug auf die Selbständigkeit der Menschen feststellbar war. Das auf Dorfebene gemeinschaftliche Handeln, insbesondere in Bezug auf gegenseitiger Unterstützung in Nottfällen, war schleichend ersetzt worden durch eine Individualisierung der Vorsorge und der Bewältigung von Katastrophen durch die Haushalte. Trotzdem stellten diese Selbsthilfe und gemeinschaftlichen Kooperationen in der ersten Phase direkt nach Sidr und Aila die wichtigsten Versorgungswege dar, wie die in Kapitel 6.2 dargestellten Ergebnisse belegen können. Diese Erfahrungen der selbst- bzw. gemeinschaftlich organisierten Hilfe konnten jedoch aufgrund der danach stattgefundenen Interventionsmaßnahmen der Nothilfe- und Wiederaufbauphase die Menschen nicht dazu bewegen, diese Kooperationen weiter fortzuführen. Im Gegenteil, bei den Familien entwickelte sich eine neue Mentalität. Statt mühsamer Wanderarbeit reichte es nun, die eigene Hilfsbedürftigkeit nach außen zu demonstrieren und sich an den Vorschriften und Voraussetzungen der Hilfsindustrie der Interventionen zu orientieren. Dies aber bedeutete, dass sich die Haushalte in neue Abhängigkeiten begeben mussten. Sie gehörten nun zur Klientel dieser Organisationen, die auf allen Ebenen von der lokalen bis zur nationalen vertreten waren und sind und deren gesellschaftliche Macht als Folge von Extremereignissen und von nachfolgenden Interventionen sprunghaft gestiegen war. Allerdings musste nun seitens der neuen Mächtigen Sorge dafür getragen werden, dass diese neue Machtstruktur, die ja auf der Existenz von Extremereignissen basierte, nicht episodisch lief, sondern langfristig gesichert blieb. Da die Extremsituationen nicht durch diese Akteure steuerbar sind, mussten andere Wege gefunden werden. Dabei bot sich die Trinkwasserversorgung als Ausgangspunkt an, um Menschen dauerhaft an die Strukturen der Hilfsindustrie zu binden.

Die Rolle der Hilfsbedürftigen haben sich die Menschen im Rahmen unterschiedlicher Interventionsmaßnahmen in den Nothilfe- und Wiederaufbauphasen angeeignet, informell aneinander weitergegeben und das dazugehörige Rollenverhalten verinnerlicht. Zehn Jahre nach Aila lässt sich rückblickend bislang kein einziges Fallbeispiel aus dem Bereich der Trinkwasserversorgung nennen, das aus Sicht der Betroffenen zweifelsfrei als nachhaltig betrachtet werden kann. Darauf weisen die in Kapitel 7 dargestellten Ergebnisse hin. Die Enttäuschung ist einigen Einheimischen, die diese Entwicklung im Gespräch mit auswärtigen Forschern zu hinterfragen wagen, deutlich anzumerken. Es waren wenige, die dem Mainstream-Narrativ entgegengesetzte Positionen vertraten. Bei anderen verhinderte dies

die Angst vor repressiven Reaktionen des weitverzweigten und gut vernetzten Machtapparates der Eliten. Diese Enttäuschung basiert auf solchen Erfahrungen und zeigt, dass trotz der Vielzahl an Interventionsmaßnahmen im Zeitraum zwischen 2010 und 2020, sowohl seitens der NGOs als auch seitens der Regierung, die Herausforderungen im Bereich der Trinkwasserversorgung bislang nicht bewältigt werden konnten. Betrachtet man die in Kapitel 7.3.3 dargestellte aktuelle Tendenz zur Privatisierung, insbesondere im Bereich der Trinkwasserversorgung, muss man feststellen, dass sich diese in Zukunft noch verstärken wird. Die Anlagen unterschiedlicher Projekte werden, wie der Lehrer als sichere Konsequenz angekündigt hat, allmählich der Reihe nach wieder außer Betrieb genommen. Die Menschen müssen die Versorgungsdienstleistungen zur Deckung ihres täglichen Wasserbedarfs dann wie nach Aila neu organisieren und dies mit Hilfe von Krediten der NGOs finanzieren und so die Abhängigkeit perpetuieren, was mittlerweile im Untersuchungsgebiet weit verbreitet ist.

Eine noch verheerendere Folge dieser Abhängigkeit wird der fortschreitende Verlust gemeinschaftlicher Kooperationsfähigkeit und Selbstständigkeit sein, obwohl diese Kompetenzen bislang noch in vereinzelt Fallbeispielen beobachtet werden konnten. Es wird dabei schwierig sein, die Menschen zur Eigeninitiative zu motivieren, solange dieses Hilfsgeschäft unverändert und ungehindert weiterläuft, denn die Hilfsindustrie braucht die lähmende Inaktivität der Menschen, um selbst die Initiative ergreifen zu können und alle Prozesse, selbstverständlich in ihrem Sinne, zu steuern. Diese schädliche Abhängigkeit ist mittlerweile tief im Denken der Menschen verankert und beeinflusst maßgeblich das Verhalten der heutigen Einwohner im Untersuchungsgebiet. Ein Beispiel ist die Gemeinde Gabura, was etwa daran zu erkennen ist, dass Auswärtige in vornehmer Kleidung folgendermaßen begrüßt werden: „*Vai kon songstha theke ashchen? Kichu deben apnara?*“ (wörtlich übersetzt aus dem Bengalischen: „*Bruder, von welcher Organisation kommen Sie? Was gibt Ihre Organisation?*“). Diese Begrüßung zeigt, dass Ortsfremde von der einheimischen Bevölkerung des südwestlichen Bangladeschs nur noch als potenzielle Geber oder Helfer wahrgenommen werden. Diese Erfahrung konnte der Autor der vorliegenden Arbeit ebenso wie das untersuchende Team im gesamten Untersuchungsgebiet machen. Würde man einen beliebigen Ortskundigen dieses Gebiets danach fragen, was eine typische Begrüßung für Ortsfremde in einer ländlichen Gegend von Bangladesch sei, bekäme man höchstwahrscheinlich eine Antwort wie die folgende: „*Vai er porichoy ki? Kar bari jaben?*“ (wörtlich übersetzt aus dem Bengalischen: „*Bruder, wer sind Sie und woher kommen Sie? Zu wessen Haus möchten Sie?*“). Betrachtet man diesen Wandel der Mentalität der Menschen anhand eines Vergleichs der beiden obigen Aussagen, so muss man feststellen, dass die Einsätze der zahlreichen Interventionen die gesamte Gesellschaft des ländlichen Südwestens von Bangladesch in eine Interventionengesellschaft, oder anders formuliert, in eine Bettlergesellschaft<sup>21</sup> umgewandelt haben. Bislang sind weder in der Theorie noch in der Praxis Lösungsstrategien entwickelt worden, die diese Prozesse des gesellschaftlichen Wandels infrage stellen könnten. Dies könnte als Aufgabenstellung einer weiteren Forschungsarbeit im Bereich der regionalen Entwicklung des Untersuchungsgebiets betrachtet werden.

---

<sup>21</sup> Betteln im europäischen Verständnis

## 9 Fazit

Diese Studie ist im Jahre 2010 nach den zwei verheerend wirkenden Zyklonen Aila und Sidr im südwestlichen Küstengebiet von Bangladesch mit dem Ziel gestartet worden, die Mechanismen des Überlebens, der Nothilfe und des Wiederaufbaus entlang der Zeitachse zu untersuchen. Die zentrale Bedeutung der Trinkwasserversorgung, insbesondere aufgrund ihres bei Katastrophen regelmäßigen Kollabierens, machte diese zu einem geeigneten Indikator. Da es sich wesentlich um externe Interventionen in das System der regionalen Gesellschaft handelte, wurde von einem interventionstheoretischen Ansatz ausgegangen. Er erwies sich umso tragfähiger, je mehr im Laufe der Untersuchung deutlich wurde, welchen großen Anteil die externen Interventionen an der regionalen Entwicklung hatten und bis in die Gegenwart haben.

Es zeigte sich im Laufe der Jahre immer deutlicher, dass sowohl Nothilfe in der Trinkwasserversorgung als auch Wiederaufbau oder Neuaufbau von Trinkwasserinfrastrukturen das gesellschaftliche System und gesellschaftliche Prozesse grundlegend und wesentlich stärker als zu Beginn erwartet veränderten. Es entwickelte sich schleichend ein sich neu konstituierendes Interessengeflecht aus lokalen, regionalen, nationalen und internationalen Akteuren, die gemeinsam, teilweise konkurrierend, aber überwiegend ausgehandelt vom mehr oder weniger kontinuierlichen Mittelfluss der Interventionen lebten. So entstand eine typische Interventionsgesellschaft und damit eine Gesellschaft, die zu einem erheblichen Teil vom stetigen Mittelfluss von außen, also von kontinuierlichen Interventionen, lebt. Dabei sind Prozesse der Verfestigung sozialer Strukturen zu beobachten, die wesentlich auf gegenseitigen Abhängigkeiten basieren.

Die empirischen Untersuchungen in den untersuchten Gemeinden des Küstenraumes belegen dies. Sie zeigen zudem die gespaltene Reaktion von Bewohnern, die einerseits in und mit diesem System gut leben und sich mit ihm arrangiert haben. Diese folgen den gängigen Erklärungs- und Rechtfertigungsnarrativen der EZ-Organisationen und der von ihnen abhängigen lokalen und regionalen Partner. Andererseits gibt es diejenigen, die diese Prozesse mit ihren neuen Abhängigkeiten auf allen Ebenen bis hin zur internationalen beklagen. Sie werden jedoch zunehmend marginalisiert, auch weil sie nicht zu den Nutznießern dieser Entwicklung gehören, und sie äußern ihre Meinungen nur noch hinter vorgehaltener Hand. Ihnen ist bewusst, dass sie mit ihren Aussagen und den diese begründenden Informationen über informelle Prozesse eine radikale Infragestellung der neu entstandenen gesellschaftlichen Ordnung formulieren. Die ersten vorsichtigen Anfänge einer Organisation des Widerspruches gegen diese Prozesse, die bislang nirgends genannt ist, konnte als zarten Pflänzchen gefunden werden. Ob es wächst oder verschwindet ist ungewiss.

Konsequenzen aus der vorliegenden Studie sind vor allem für die Geldgeber, zumeist aus dem globalen Norden, angebracht. Es stellt sich in diesem Untersuchungsraum vor Ort immer wieder und zunehmend deutlicher die Frage der Sinnhaftigkeit von Projekten, wie sie im Rahmen des Aufbaus von Trinkwasserversorgungsanlagen geschaffen werden. Sie sind technisch ausgereift, aber sozial nicht angepasst. Doch da Selbstkritik nicht unbedingt die Stärke von großen Organisationen, auch der EZ, ist, sondern sie selbstreferenziell eigene Ziele, Maßnahmen und Strukturen zu rechtfertigen bemüht sind, ist auch aus dieser Sicht eher kein Umdenken zu erwarten. Es bleibt die Aufgabe der Regionalwissenschaft, sich den von Machtstrukturen, also auch von Geldflüssen im Gutachterwesen unabhängigen Blick zu



bewahren – vielleicht teilweise auch wiederzugewinnen – um derartige Entwicklungen wie im südwestlichen Küstenraum von Bangladesch weiter kritisch zu analysieren.

## Literaturverzeichnis

- Aase, M. (2020) „Listing for change? Exploring the politics of relief lists in Bangladesh after Cyclone Sidr“, *Disasters*, 44(4), S. 666–686. doi: 10.1111/disa.12395.
- Abbas, B. M. (1983) „Sharing the waters of the Ganges“, *International Journal of Water Resources Development*, 1(1), S. 51–64. doi: 10.1080/07900628308722274.
- Ahmed, I. (2012) „The courtyard in rural homesteads of Bangladesh“, *Vernacular Architecture*, 43, S. 47–57. doi: 10.1179/0305547712Z.0000000005.
- Ahmed, K. M. (2006) *Development of Deep Aquifer Database and Preliminary Deep Aquifer Map, Public Health*. Dhaka.
- Alam, E. und Collins, A. E. (2010) „Cyclone disaster vulnerability and response experiences in coastal Bangladesh“, *Disasters*, 34(4), S. 932–954. doi: 10.1111/j.0361-3666.2010.01176.x.
- Alam, M. M., Hossain, M. A. und Shafee, S. (2003) „Frequency of Bay of Bengal cyclonic storms and depressions crossing different coastal zones“, *International Journal of Climatology*, 23(9), S. 1119–1125. doi: 10.1002/joc.927.
- Ali, A. (1999) „Climate change impacts and adaptation assessment in Bangladesh“, *Climate Research*, 12(2-3 SPEC. ISS. 6), S. 109–116. doi: 10.3354/cr012109.
- Andres, L. u. a. (2017) *Sustainability of Demand Responsive Approaches to Rural Water Supply: The Case of Kerala*. doi: 10.1016/j.arthro.2015.08.037.
- Atkins, P., Hassan, M. und Dunn, C. (2007) „Poisons, pragmatic governance and deliberative democracy: The arsenic crisis in Bangladesh“, *Geoforum*, 38(1), S. 155–170. doi: 10.1016/j.geoforum.2006.07.009.
- Bahar, M. M. und Reza, M. S. (2010) „Hydrochemical characteristics and quality assessment of shallow groundwater in a coastal area of Southwest Bangladesh“, *Environmental Earth Sciences*, 61(5), S. 1065–1073. doi: 10.1007/s12665-009-0427-4.
- Balasubramaniam, D., Chatterjee, S. und Mustard, D. B. (2014) „Got water? Social divisions and access to public goods in rural india“, *Economica*, 81(321), S. 140–160. doi: 10.1111/ecca.12056.
- Banglapedia (2021) *Mauza*. Verfügbar unter: <http://en.banglapedia.org/index.php?title=Mouza> (Zugegriffen: 20. Januar 2021).
- Barker, J. L. B. u. a. (2016) „Numerical evaluation of community-scale aquifer storage, transfer and recovery technology: A case study from coastal Bangladesh“, *Journal of Hydrology*. Elsevier B.V., 540, S. 861–872. doi: 10.1016/j.jhydrol.2016.06.049.
- Bates, B. u. a. (2008) „Climate change and water: IPCC Technical Paper VI“. Geneva: IPCC Secretariat, S. 39–45, 88. doi: 10.1016/j.jmb.2010.08.039.
- BBS (2001a) *Population and housing census-2001: Community Report, Bagerhat*. Dhaka.
- BBS (2001b) *Population and housing census-2001: Community Report, Khulna*. Dhaka.
- BBS (2001c) *Population and housing census-2001: Community Report, Satkhira*.
- BBS (2011a) *Bangladesh national drinking water quality survey of 2009*. Dhaka. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.

- BBS (2011b) *Population and housing census-2011: Community Report, Satkhira*. Dhaka.
- BBS (2017) *Bangladesh Statistics 2017*. Dhaka.
- BBS (2018) *Bangladesh MICS 2012-2013, Water quality thematic report*. Dhaka.
- BBS (2019) *Progotir Pathay Bangladesh: Multiple Indicator Cluster Survey 2019*. Dhaka.
- Bhuiyan, M. J. A. N. und Dutta, D. (2012) „Assessing impacts of sea level rise on river salinity in the Gorai river network, Bangladesh“, *Estuarine, Coastal and Shelf Science*. Elsevier Ltd, 96, S. 219–227. doi: 10.1016/j.ecss.2011.11.005.
- Bohnsack, R. (2014) *Rekonstruktive Sozialforschung: Einführung in qualitative Methoden*. 9. Aufl. Opladen & Toronto: Verlag Barbara Budrich. doi: 10.1016/j.pupt.2015.09.002.
- Bonacker, T. (2010) „Die Gesellschaft der Anderen“, in Bonacker, T. u. a. (Hrsg.) *Interventionskultur: Zur Soziologie von Interventionsgesellschaften*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 189–218.
- BRAC (2016) *Water, Sanitation and Hygiene: Nine years of scale and innovation in Bangladesh*. Dhaka.
- Brammer, H. (2012) *The physical geography of Bangladesh*. Dhaka: The University Press Limited. doi: 10.1038/074527a0.
- Brammer, H. (2014) „Bangladesh’s dynamic coastal regions and sea-level rise“, *Climate Risk Management*. Elsevier B.V., 1, S. 51–62. doi: 10.1016/j.crm.2013.10.001.
- Bros, C. und Couttenier, M. (2015) „Untouchability, homicides and water access“, *Journal of Comparative Economics*. Association for Comparative Economic Studies, 43(3), S. 549–558. doi: 10.1016/j.jce.2014.12.001.
- Brösse, U. (1983) *Die Begrenzung des regionalen Entwicklungspotentials durch die natürliche Ressource Wasser*. 140. Hannover.
- Butterworth, J., Sutton, S. und Mekonta, L. (2013) „Self-supply as a complementary water services delivery model in Ethiopia“, *Water Alternatives*, 6(3), S. 405–423.
- BWDB (2013a) *Coastal embankment improvement project: Final report*. Dhaka.
- BWDB (2013b) *Detailed design of five polders, Volume III: Environmental impact assessment, Part C: Polder No 35/1*. Dhaka.
- CDMP (2010) *Cyclone shelter information database, Cyclone shelter information database*. Verfügbar unter: [http://www.dmic.org.bd/csbd/csdb/detail-2.php?ShelterName=23 No Chal Royenda GPS&UniName=Royenda&Upazila=Sarankhola&District=B...](http://www.dmic.org.bd/csbd/csdb/detail-2.php?ShelterName=23%20No%20Chal%20Royenda%20GPS&UniName=Royenda&Upazila=Sarankhola&District=B...) (Zugegriffen: 27. November 2014).
- CEGIS (2009) *Cyclone shelter information for management of tsunami and cyclone preparedness, Annex E- Cyclone shelter attributes*. Dhaka.
- Chahim, D. und Prakash, A. (2014) „NGOization, Foreign Funding, and the Nicaraguan Civil Society“, *Voluntas*, 25(2), S. 487–513. doi: 10.1007/s11266-012-9348-z.
- Danert, K. (2015) *Manual drilling compendium 2015*. St. Gallen.
- Dasgupta, S. u. a. (2010) *Vulnerability of Bangladesh to Cyclones in a Changing Climate (Potential Damages and Adaptation Cost)*. WPS5280.

Davis, J. u. a. (2008) „Sustaining the benefits of rural water supply investments: Experience from Cochabamba and Chuquisaca, Bolivia“, *Water Resources Research*, 44(12), S. 1–14. doi: 10.1029/2007WR006550.

Daxner, M. (2010) „Das Konzept von Interventionskultur als Bestandteil einer gesellschaftsorientierten theoretischen Praxis“, in Bonacker, T. u. a. (Hrsg.) *Interventionskultur: Zur Soziologie von Interventionsgesellschaften*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 75–100. doi: 10.1007/978-3-531-92219-5.

Daxner, M. u. a. (2010) „Interventionskultur: Einleitung“, in Bonacker, T. u. a. (Hrsg.) *Interventionskultur: Zur Soziologie von Interventionsgesellschaften*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 7–18. doi: 10.1007/978-3-531-92219-5.

Deb, A. K. (1998) „Fake blue revolution: Environmental and socio-economic impacts of shrimp culture in the coastal areas of Bangladesh“, *Ocean and Coastal Management*, 41(1), S. 63–88. doi: 10.1016/S0964-5691(98)00074-X.

Development Initiatives (2020) *Explore donors and recipients of international humanitarian assistance*. Verfügbar unter: <https://devinit.org/data/explore-donors-and-recipients-international-humanitarian-assistance/> (Zugegriffen: 13. November 2020).

Distler, W. (2010) „Die Bedingungen der Intervention: Interaktion in einer Ausnahmesituation“, in Bonacker, T. u. a. (Hrsg.) *Interventionskultur*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 119–140. doi: 10.1007/978-3-531-92219-5.

DoDM (2016) *Final report of multi hazard risk and vulnerability assessment, modeling and mapping in Bangladesh: Vol I, Hydro-meteorological hazard assessment*. Dhaka.

DPHE (2008) *Union wise water technology mapping: Dhaka circle*. Dhaka.

DPHE (2011) *Annual report 2010-11*. Dhaka.

DPHE (2015) *Annual report 2014-15*. Dhaka.

DPHE (2017) *Annual report 2016-17*. Dhaka.

Dresing, T. und Pehl, T. (2015) *Praxisbuch Interview, Transkription & Analyse*. 6. Aufl.

ECHO (2009) „In-depth recovery needs assessment of cyclone Aila affected areas“. Dhaka: International agencies involved in Aila response programme funded by ECHO, S. 2, 4, 8, 12.

Edwards, S. u. a. (2010) *The waters of the third pole: Sources of threat, sources of survival*. London.

EJF (2004) *Desert Delta : A report on the environmental, human rights and social impacts of shrimp production in Bangladesh*. London.

Evert, K.-J. (2001) *Lexikon- Landschafts- und Stadtplanung*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York.

Felgentreff, C. und Glade, T. (2008) *Naturrisiken und Sozialkatastrophen*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.

Field, A. (2009) *Discovering statistics using SPSS*. 3rd Aufl. London: Sage Publications. doi: 10.1234/12345678.

Forschauer, U. und Lueger, M. (2009) „ExpertInnenengespräche in der interpretativen Organisationsforschung“, in Bogner, A., Littig, B., und Menz, W. (Hrsg.) *Experteninterviews:*

*Theorien, Methoden, Anwendungsfelder*. 3. Aufl. Heidelberg, S. 239–250.

Gain, A. K. und Giupponi, C. (2014) „Impact of the Farakka Dam on thresholds of the hydrologic: Flow regime in the Lower Ganges River Basin (Bangladesh)“, *Water (Switzerland)*, 6(8), S. 2501–2518. doi: 10.3390/w6082501.

GoB (2013) „Bangladesh Water Act, 2013“. Dhaka, Bangladesh: GoB, S. 14280–81.

Gonzalez, A. M. u. a. (2016) „On the acceptance and sustainability of renewable energy projects-a systems thinking perspective“, *Sustainability (Switzerland)*, 8(11), S. 1–21. doi: 10.3390/su8111171.

Hansen, N. und Postmes, T. (2013) „Broadening the scope of societal change research: Psychological, cultural, and political impacts of development aid“, *Journal of Social and Political Psychology*, 1(1), S. 273–292. doi: 10.5964/jspp.v1i1.15.

Haque, C. E. und Blair, D. (1991) „Vulnerability to Tropical Cyclones: Evidence from the April 1991 Cyclone in Coastal Bangladesh“, *Disasters*, 16(3), S. 217–229.

Harun, M. A. Y. A. und Kabir, G. M. M. (2013) „Evaluating pond sand filter as sustainable drinking water supplier in the Southwest coastal region of Bangladesh“, *Applied Water Science*, 3(1), S. 161–166. doi: 10.1007/s13201-012-0069-7.

Hearn, J. (1998) „The ‚NGO-isation‘ of Kenyan society: USAID and the restructuring of health care“, *Review of African Political Economy*, 75(75), S. 89–100. doi: 10.1080/03056249808704294.

Hollenbach, P. (2013) „Dynamics of multi-local gifts: practices of humanitarian giving in post-tsunami Sri Lanka“, *Development in Practice*, 23(3), S. 319–331. doi: 10.1080/09614524.2013.781574.

Hopkins, O. S., Lauria, D. T. und Kolb, A. (2004) „Demand-based planning of rural water systems in developing countries“, *Journal of Water Resources Planning and Management*, 130(1), S. 44–52. doi: 10.1061/(ASCE)0733-9496(2004)130:1(44).

Hossain, A. (2006) „The Changing Local Rural Power Structure: The Elite and NGOs in Bangladesh“, *Journal of Health Management*, 8(2), S. 229–250. doi: 10.1177/097206340600800205.

Hossain, M. S., Uddin, M. J. und Fakhruddin, A. N. M. (2013) „Impacts of shrimp farming on the coastal environment of Bangladesh and approach for management“, *Reviews in Environmental Science and Biotechnology*, 12(3), S. 313–332. doi: 10.1007/s11157-013-9311-5.

Ishtiaque, A., Sangwan, N. und Yu, D. J. (2017) „Robust-yet-fragile nature of partly engineered social-ecological systems: A case study of coastal Bangladesh“, *Ecology and Society*, 22(3). doi: 10.5751/ES-09186-220305.

Islam, A. S. u. a. (2008) *Field investigation on the impact of cyclone SIDR in the coastal region of Bangladesh*, *Engineering and Technology*. Dhaka.

Islam, M. A. u. a. (2011) „Bacteriological assessment of drinking water supply options in coastal areas of Bangladesh“, *Journal of Water and Health*, 9(2), S. 415. doi: 10.2166/wh.2011.114.

Islam, M. S. u. a. (2000) „Microbiology of pond ecosystems in rural Bangladesh: its public health implications“, *International Journal of Environmental Studies*, 58(1), S. 33–46. doi: 10.1080/00207230008711315.

- Islam, M. S. u. a. (2019) „Households' Willingness to Pay for Disaster Resilient Safe Drinking Water Sources in Southwestern Coastal Bangladesh“, *International Journal of Disaster Risk Science*. Beijing Normal University Press, 10(4), S. 544–556. doi: 10.1007/s13753-019-00229-x.
- Islam, R., Kaudstaal, R. und Uddin, A. M. K. (2003) *Delineation of the coastal zone*. WP005. Dhaka.
- Islam, T. und Peterson, R. E. (2009) „Climatology of landfalling tropical cyclones in Bangladesh 1877-2003“, *Natural Hazards*, 48(1), S. 115–135. doi: 10.1007/s11069-008-9252-4.
- Jones-Hughes, T. u. a. (2013) „Are interventions to reduce the impact of arsenic contamination of groundwater on human health in developing countries effective? A systematic review“, *Environmental Evidence*, 2(1), S. 11. doi: 10.1186/2047-2382-2-11.
- Jones, S. A. und Silva, C. (2009) „A practical method to evaluate the sustainability of rural water and sanitation infrastructure systems in developing countries“, *Desalination*. Elsevier B.V., 248(1–3), S. 500–509. doi: 10.1016/j.desal.2008.05.094.
- Joshi, D. (2011) „Caste, gender and the rhetoric of reform in India's drinking water sector“, *Economic and Political Weekly*, 46(18), S. 56–63.
- Kamruzzaman, A. K. M. und Ahmed, F. (2007) „Study of performance of existing pond sand filters in different parts of Bangladesh“, in Fisher, J. (Hrsg.) *Sustainable development of water resources, water supply and environmental sanitation*. Colombo: WEDC Loughborough, UK, S. 377–380.
- Karim, R., Ara, R. und Billah, S. (2013) „Reliability analysis of household rainwater harvesting tanks in the coastal areas of Bangladesh using daily water balance model“, in *International Congress on Modelling and Simulations*. Adelaide, S. 2639–2645.
- Kayser, G. L. u. a. (2014) „Circuit rider post-construction support: Improvements in domestic water quality and system sustainability in El Salvador“, *Journal of Water Sanitation and Hygiene for Development*, 4(3), S. 460–470. doi: 10.2166/washdev.2014.136.
- Kazbekov, J. u. a. (2015) „Project owners - Overlooked factors of uncertainty in the example of a water infrastructure improvement project?“, *Environmental Science and Policy*. Elsevier Ltd, 53, S. 236–245. doi: 10.1016/j.envsci.2015.06.019.
- Klas, G. (2011) *Die Mikrofinanz-Industrie: Die große Illusion oder das Geschäft mit der Armut*. Berlin, Hamburg: Assoziation A.
- Knappett, P. S. K. u. a. (2011) „Impact of population and latrines on fecal contamination of ponds in rural Bangladesh.“, *The Science of the total environment*. Elsevier B.V., 409(17), S. 3174–82. doi: 10.1016/j.scitotenv.2011.04.043.
- Kränzlin, I. (2000) „Pond management in rural Bangladesh: problems and possibilities in the context of the water supply crisis“, *Natural Resources Forum*, 24(3), S. 211–223. doi: 10.1111/j.1477-8947.2000.tb00945.x.
- Latour, V. B. (1996) „On actor network theory“, *Soziale Welt*, 47(4), S. 369–381.
- Law, J. (1992) „Notes on the Theory of the Actor-Network: Ordering, Strategy, and Heterogeneity“, *Systems Practice*, 5(4), S. 379–393.
- LEDARS (2020) *Annual report 2018/2019*. Satkhira.

- LGRD (2011a) *National Cost Sharing Strategy for Water Supply and Sanitation in Bangladesh*. Dhaka.
- LGRD (2011b) *Water safety framework in Bangladesh*. Dhaka.
- Luborsky, M. R. und Rubinstein, R. L. (1995) „Sampling in Qualitative Research: Rationale, Issues, and Methods“, *Research on Aging*, 17(1), S. 89–113. doi: 10.1177/0164027595171005.
- Luniya, B. N. (1978) *Life and culture in ancient India*. Agra: Lakshmi Narain Agarwal.
- Mahmud, T. und Prowse, M. (2012) „Corruption in cyclone preparedness and relief efforts in coastal Bangladesh: Lessons for climate adaptation?“, *Global Environmental Change*. Elsevier Ltd, 22(4), S. 933–943. doi: 10.1016/j.gloenvcha.2012.07.003.
- Mallick, B. (2013) *Der gesellschaftliche Umgang mit zunehmender Verwundbarkeit*. Karlsruher Institut für Technologie.
- Mallick, B. und Vogt, J. (2014) „Population displacement after cyclone and its consequences: Empirical evidence from coastal Bangladesh“, *Natural Hazards*, 73(2), S. 191–212. doi: 10.1007/s11069-013-0803-y.
- Marks, S. J. und Davis, J. (2012) „Does User Participation Lead to Sense of Ownership for Rural Water Systems? Evidence from Kenya“, *World Development*. Elsevier Ltd, 40(8), S. 1569–1576. doi: 10.1016/j.worlddev.2012.03.011.
- Marks, S. J., Onda, K. und Davis, J. (2013) „Does sense of ownership matter for rural water system sustainability? Evidence from Kenya“, *Journal of Water Sanitation and Hygiene for Development*, 3(2), S. 122–133. doi: 10.2166/washdev.2013.098.
- Mirza, M. M. Q. (1997) „Hydrological changes in the Ganges system in Bangladesh in the post-Farakka period“, *Hydrological Sciences Journal*, 42(5), S. 613–631. doi: 10.1080/02626669709492062.
- Mirza, M. M. Q. (1998) „Diversion of the Ganges Water at Farakka and Its Effects on Salinity in Bangladesh“, *Environmental Management*, 22(5), S. 711–722. doi: 10.1007/s002679900141.
- MoFDM (2008) „Super Cyclone Sidr 2007 - Impacts and Strategies for Interventions“. Dhaka: Ministry of Food and Disaster Management Bangladesh.
- MoMDR (2010) *Standing Orders on Disaster*. Dhaka.
- Nadiruzzaman, M. und Wrathall, D. (2015) „Participatory exclusion - Cyclone Sidr and its aftermath“, *Geoforum*. Elsevier Ltd, 64, S. 196–204. doi: 10.1016/j.geoforum.2015.06.026.
- Paprocki, K. und Cons, J. (2014) „Life in a shrimp zone: aqua- and other cultures of Bangladesh's coastal landscape“, *Journal of Peasant Studies*, 41(6), S. 1109–1130. doi: 10.1080/03066150.2014.937709.
- Paul, B. G. und Vogl, C. R. (2011) „Impacts of shrimp farming in Bangladesh: Challenges and alternatives“, *Ocean & Coastal Management*. Elsevier Ltd, 54(3), S. 201–211. doi: 10.1016/j.ocecoaman.2010.12.001.
- Pearce, J. (2010) „Is social change fundable? NGOs and theories and practices of social change“, *Development in Practice*, 20(6), S. 621–635. doi: 10.1080/09614524.2010.491538.
- Przyborski, A. und Wohlrab-Sahr, M. (2014) *Qualitative Sozialforschung : ein Arbeitsbuch*. 4.

Aufl. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH.

Rahman, M. M. u. a. (2000) „Environmental impact assessment on water quality deterioration caused by the decreased ganges outflow and saline water intrusion in south-western Bangladesh“, *Environmental Geology*, 40(1–2), S. 31–40. doi: 10.1007/s002540000152.

Rahman, M. M. und Bhattacharya, A. K. (2006) „Salinity intrusion and its management aspects in Bangladesh“, *Journal of environmental hydrology*, 14, S. 1–8.

Reiter, M. (2016) *Technical and operational assessment of a decentralized water supply network in rural coastal areas of Bangladesh*. KIT.

Rice, E. W. u. a. (1998) *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*. Washington DC.

Robertson, W. und Brooks, T. (2003) „The role of HPC in managing the treatment and distribution of drinking-water“, in Bartram, J. u. a. (Hrsg.) *Heterotrophic plate counts and drinking-water safety*. London: IWA Publishing, S. 238, 239, 241.

Roy, D. (2015) „Understanding the Delhi Urban Waterscape Through the Actor Network Theory“, *Public Works Management and Policy*, 20(4), S. 322–336. doi: 10.1177/1087724X14553851.

Roy, K. u. a. (2017) „Social, hydro-ecological and climatic change in the southwest coastal region of Bangladesh“, *Regional Environmental Change*. Regional Environmental Change, 17(7), S. 1895–1906. doi: 10.1007/s10113-017-1158-9.

Ruwanpura, K. N. und Hollenbach, P. (2014) „From compassion to the will to improve: Elision of scripts? Philanthropy in post-tsunami Sri Lanka“, *Geoforum*. Elsevier Ltd, 51, S. 243–251. doi: 10.1016/j.geoforum.2013.04.005.

Sabrow, S. und Mader, P. (2014) „Armutsbekämpfung als Mythos und Zeremonie? Ursachen und Logiken eines Strategiewechsels in der Mikrofinanz Poverty Reduction as Myth and Ceremony? Drivers and Logics of a Strategic Shift in Microfinance“, *Zeitschrift für Außen- und Sicherheitspolitik*, 7(2), S. 175–198. doi: 10.1007/s12399-014-0403-2.

Sachs, L. und Hedderich, J. (2006) *Angewandte Statistik: Methodensammlung mit R*. 12. Aufl. Herausgegeben von L. Sachs und J. Hedderich. Berlin, Heidelberg, New York: Springer Berlin Heidelberg. doi: 10.1007/978-3-540-32161-3.

Sandiford, P. u. a. (1989) „Determinants of drinking water quality in rural Nicaragua“, *Epidemiology and Infection*, 102, S. 429–438.

Sarkar, R. und Vogt, J. (2015) „Drinking water vulnerability in rural coastal areas of Bangladesh during and after natural extreme events“, *International Journal of Disaster Risk Reduction*. Elsevier, 14, S. 411–423. doi: 10.1016/j.ijdr.2015.09.007.

Sarker, M. M. R. u. a. (2018) „Hydrochemistry in coastal aquifer of southwest Bangladesh: origin of salinity“, *Environmental Earth Sciences*. Springer Berlin Heidelberg, 77(2), S. 1–20. doi: 10.1007/s12665-017-7196-2.

Schnell, R., Hill, P. B. und Esser, E. (2005) *Methoden der empirischen Sozialforschung*. 7. Aufl. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH.

Shrestha, A., Joshi, D. und Roth, D. (2020) „The hydro-social dynamics of exclusion and water insecurity of Dalits in peri-urban Kathmandu Valley, Nepal: fluid yet unchanging“, *Contemporary South Asia*. Taylor & Francis, 28(3), S. 320–335. doi:



10.1080/09584935.2020.1770200.

Shushilan (2020) *Annual Report, July 2018 to June 2019*. Satkhira.

Siegel, F. R. (2008) *Demands of Expanding Populations and Development Planning*. 1. Aufl. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. doi: 10.1007/978-3-540-78809-6.

Smet, J. und van Wijk, C. (2002) *Small Community Water Supplies: Technology, people and partnership*. 40. Delft.

Sobsey, M. D. (2002) *Managing Water in the Home : Accelerated Health Gains from Improved Water Supply*. Geneva. doi: 10.1111/j.1461-0248.2005.00820.x.

Stiles, K. (2002) „International support for NGOs in Bangladesh: Some unintended consequences“, *World Development*, 30(5), S. 835–846. doi: 10.1016/S0305-750X(02)00012-8.

Stockman, R., Menzel, U. und Nuscheler, F. (2016) *Entwicklungspolitik, Theorien-Probleme-Strategien*. 2. Aufl. Berlin/Boston: Walter de Gruyter.

Tambe, P. V u. a. (2008) „A community-based bacteriological study of quality of drinking-water and its feedback to a rural community in Western Maharashtra, India.“, *Journal of health, population, and nutrition*, 26(2), S. 139–50.

The World Bank (2007) *Implementation completion and results report: Arsenic mitigation water supply project*. Dhaka.

The World Bank (2015) *Implementation Completion and Results Report: Bangladesh rural water supply and sanitation project*. Dhaka.

UN-Water (2020) *What We Do*. Verfügbar unter: <https://www.unwater.org/what-we-do/> (Zugegriffen: 13. November 2020).

UNICEF (1993) „Health Effects of the 1991 Bangladesh Cyclone: Report of a UNICEF Evaluation Team“, *Disasters*, 17(2), S. 153–165.

Voeten, J. u. a. (2014) „Understanding Responsible Innovation in Small Producers' Clusters in Vietnam through Actor-Network Theory“, *European Journal of Development Research*, 27(2), S. 289–307. doi: 10.1057/ejdr.2014.35.

WARPO (2006) „Coastal development strategy“. Dhaka: Water Resources Planning Organization, S. 55–64.

Wateraid und Unicef (2009) *Learning and knowledge sharing workshop on response to cyclone Aila*. Dhaka.

WHO (1997) *Guidelines for drinking water quality- surveillance and control of community supplies*. Geneva.

WHO (2011) *Guidelines for drinking water quality*. Geneva.

WHO (2012) *Progress on drinking water and sanitation - 2012 update*. Geneva.

Wilde, K. de (2011) *Moving Coastlines: Emergence and use of land in the Ganges-Bhahmaputra-Meghna Estuary*. Dhaka: The University Press Limited.

Willke, H. (2005) *Systemtheorie II: Interventionstheorie*. 4. Aufl. Stuttgart: Lucius & Lucius, Stuttgart.

Wisner, B. u. a. (2003) *At Risk : natural hazards , people ' s vulnerability and disasters*. London, New York: Taylor & Francis Ltd.

Wright, J., Gundry, S. und Conroy, R. (2004) „Household drinking water in developing countries: a systematic review of microbiological contamination between source and point-of-use.“, *Tropical medicine & international health : TM & IH*, 9(1), S. 106–17.

WWAP (2009) *The United Nations World Water Development Report 3, Case Study Volume: Facing The Challenges*. Paris.

## Anhang 1: Erläuterung der Namen der administrativen Einheiten in Bangladesch

Name der Einheit	Erläuterung
Division	Bangladesch ist in acht administrative Einheiten (Divisions) unterteilt: Dhaka, Chittagong, Khulna, Rajshahi, Barisal, Sylhet, Rangpur und Mymensingh. Jeder Division ist ein Divisional Commissioner zugeordnet.
Zila/Distrikt	Jede Division ist weiterhin in Zilas oder Distrikte unterteilt mit jeweils einem zugehörigen District Commissioner (DC) als Leiter der Behörde. Zurzeit gibt es insgesamt 64 Distrikte.
Upazila/Subdistrikte	Die nächste administrative Einheit unter der Distriktsebene sind die insgesamt 491 Upazilas oder Subdistrikte im Land. Hier ist der Upazila Nirbahi Officer (UNO) der Leiter der Behörde.
Union	Unterhalb der Ebene der Upazila gibt es 4565 ländliche Mikroebenen, die Unions genannt werden. Jede Union ist weiter in mehrere Wards und Dörfer unterteilt.

Quelle: Daten von BBS (2017, S. 3)

## Anhang 2.1: Fragebogen für Haushaltsbefragung, 2010

Sehr geehrte Damen und Herren,

ich bin ein M. Sc. Student der Regionalwissenschaft der Universität Karlsruhe. Im Rahmen einer obligatorischen Voraussetzung für meinen Abschluss führe ich eine Feldforschung für die Masterarbeit durch. Ziel dieser Studie soll sein, verschiedene Aspekte der Vulnerabilität von Küstengemeinden herauszustellen. Die Informationen sollen ausschließlich für wissenschaftliche Forschung verwendet werden. Deshalb werden Sie höflich gebeten, folgende Fragen zu beantworten.

### 1. Gegenwärtige Sammlungsaspekte des Trinkwassers

1.1 Welche Trinkwasserressourcen benutzen Sie (siehe Codes, mehrere Antworten möglich)?

Während der Trockenzeit (Dezember-März): .....	Während des Monsuns (April-November) :.....
<input type="checkbox"/> Trinkwasserressource: 1. Eigener Brunnen 2.Dorfbrunnen 3.Eigener Teich 4.Dorfteich 5. Trinkwasserausgabe 6. Sonstiges.....	

1.2 Information über eigenen Brunnen (Die Fragen gelten nur für die Haushalte, die Trinkwasser vom eigenen Brunnen sammeln):

Wie tief ist Ihr Brunnen (in Fuß)?	.....
Gibt es Arsen in Ihrem Brunnen?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Weiß nicht
Vor wie vielen Jahren haben Sie sie gebaut?	.....
In welchem Umfang wurden die Brunnen durch den Zyklon Aila beschädigt?	<input type="checkbox"/> Ganz kaputt und unbrauchbar <input type="checkbox"/> Teilweise kaputt und dann wieder repariert <input type="checkbox"/> Unverändert
Wieviel hat diese Reparatur gekostet (in BDT)?	.....
Welches war die finanzielle Quelle?	<input type="checkbox"/> eigene Finanzierung <input type="checkbox"/> Regierungshilfe <input type="checkbox"/> NGO Hilfe <input type="checkbox"/> Partnerschaft Basis <input type="checkbox"/> Sonstiges .....

1.3 Information über dörfliche Brunnen (Die Fragen gelten nur für die Haushalte, die Trinkwasser von dörflicher Brunnen sammeln):

Wie tief ist Ihr Brunnen (in Fuß)?	.....
Gibt es Arsen in Ihrem Brunnen?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Weiß nicht
Wieviel hat die Brunnenbau gekostet (in BDT)?	.....
Vor wieviel Jahren haben Sie ihn gebaut?	
Wieviel Zeit brauchen Sie um diesen Brunnen zu erreichen (in Min.)?	
In welchem Umfang wurden die Brunnen durch den Zyklon Aila beschädigt?	<input type="checkbox"/> Ganz kaputt und Unbrauchbar <input type="checkbox"/> Teilweise kaputt und dann wieder repariert <input type="checkbox"/> Unverändert

Wieviel hat diese Reparatur gekostet (in BDT)?	.....
Welches war die Geldquelle?	<input type="checkbox"/> Gemeinsamer Fonds, der durch Partnerschaft Basis erhoben <input type="checkbox"/> Regierungshilfe <input type="checkbox"/> NGO Hilfe <input type="checkbox"/> Partnerschaft Basis <input type="checkbox"/> Sonstiges ...

1.4 Information über den dörflichen Teich (Die Fragen gelten nur für die Haushalte, die Trinkwasser von dörflichem Teich sammeln):

Wie ist die Lage des Teiches? (Gemeinde/wichtige Landmarke )	
Wieviel Zeit brauchen Sie um diesen Teich zu erreichen (in Min.)?	
Gibt es eine saisonale Salinität?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Weiß nicht
In welchem Monaten bleibt die Salinität?	Vom .... bis zum .... (Bengali Monate )
Wie viel Fläche hat der Teich (Katha / Satak, bangladeschische Einheit für Flächeninhalt )	.....
In welchem Umfang wurde das Teichwasser durch den Zyklon Aila verschmutzt?	<input type="checkbox"/> Verschmutzt und unbrauchbar <input type="checkbox"/> Teilweise verschmutzt und dann wieder restauriert <input type="checkbox"/> unverändert
Ist der Teich wieder nutzbar?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja

1.5 Information über privaten Teich (Die Fragen gelten nur für die Haushalte, die Trinkwasser vom privaten Teich Sammeln):

Wie viel Fläche hat der Teich (Katha / Satak, bangladeschische Flächeneinheit )	.....
Gibt es saisonale Salinität ?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Weiß nicht
In welchen Monaten bleibt die Salinität	Vom ... bis zum .... (Bengali Monaten )
In welchem Umfang wurde das Teichwasser durch den Zyklon Aila verschmutzt?	<input type="checkbox"/> Verschmutzt und Unbrauchbar <input type="checkbox"/> Teilweise Verschmutzt und dann wieder restauriert <input type="checkbox"/> Unverändert
Ist der Teich wieder nutzbar?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja

1.6 Information über Sammler von Trinkwasser: Total Sammler-....

Aspekte von Sammler und Sammlung	Sammler 1	Sammler 2
Alter der Sammler		
Geschlecht der Sammler	<input type="checkbox"/> Man <input type="checkbox"/> Frau	<input type="checkbox"/> Man <input type="checkbox"/> Frau
Welche Gefäße benutzt er/ sie? (siehe Codes)		
<input type="checkbox"/> Gefäße: 1. Plastikgefäße 2. Metallgefäße 3. Tongefäße 4. Sonstiges.....		
Wie viel Mal pro Tag sammeln Sie Trinkwasser?		
Benutzen Sie Transportmittel für Sammlung?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
Wenn Ja, welche Transportmittel benutzen Sie? (siehe Codes)		
<input type="checkbox"/> Transportmittel: 1. Boot 2. Ricksha3. Sonstiges.....		

Entstehen für das Trinkwasser Kosten?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
Wenn Ja, bitte bestimmen	<input type="checkbox"/> für das Trinkwasser ..... BDT <input type="checkbox"/> für den Transport ..... BDT	<input type="checkbox"/> für das Trinkwasser ..... BDT <input type="checkbox"/> für den Transport ..... BDT
Welche Probleme finden Sie im Rahmen der täglichen Sammlung? (siehe Codes, mehrere Antworten möglich)		
<input type="checkbox"/> Problem: 1= Eingeschränkter Zugang zu gemeinsamen Brunnen oder Teichwasser, 2= Übermäßige Abstand von der Trinkwasserressource, aus Haushalt, 3= Trinkwasser-Sammlung in der Nacht ist problematisch, 4= Teure Transportkosten von Trinkwasser, 5= Frauen können nicht frei Zugang zu den gemeinsamen Teichen und Brunnen, wegen der religiösen Normen und Vorschriften, haben, 6= Männliche Familienmitglieder sind nicht in Bezug auf Trinkwasser Sammlung hilfreich, 7= Sonstiges .....		

## 2. Gegenwärtige Speicherungsaspekte des Trinkwassers

2.1 Wie sammeln und speichern Sie Trinkwasser?	<input type="checkbox"/> Täglich <input type="checkbox"/> Wöchentlich
2.2 Wieviel Trinkwasser speichern Sie (Täglich oder wöchentlich in Liter)?	In Plastikgefäße .....
	In Metallgefäße .....
	In Tongefäße .....
2.2 Wofür nutzen Sie das Trinkwasser?	<input type="checkbox"/> als Getränk <input type="checkbox"/> zum Kochen <input type="checkbox"/> zum Spülen

## 3. Sammlung und Speicherung des Trinkwassers während und nach der Zyklon Aila

3.1 Haben Sie eine Frühwarnung zum Zyklon Aila bekommen?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
3.2 Wenn 'ja' durch welches Medium? (siehe Codes)?	
<input type="checkbox"/> Medium: 1=Radio/Fernsehen, 2= Ausbreitung durch Union Parishad, 3= Ausbreitung durch NGO, 4= Lokale Initiativen durch Moschen und Schule, 5= Sonstiges.....	
3.3 Haben Sie Zeit um sich vorzubereiten gehabt?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
3.4 Wieviel Vorbereitungszeit hatten Sie? (Stunde)	
3.5 Wie viel Trinkwasser hatten Sie in diesem Moment gespeichert (in Liter)?	
3.6 Haben Sie sich nach der Warnung noch Trinkwasser besorgt?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
3.7 Wenn Ja, bitte bestimmen die Quantität (in Liter)	
3.8 Hat die Zyklon Aila Ihre Wasservorräte zerstört?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
3.9 Wenn nein, wie lange haben Ihre Vorräte gereicht? (Tage)	
3.10 Wenn Ja, woher haben Sie nach der Katastrophe Trinkwasser besorgt? (Siehe Codes, mehrere Antworten möglich)?	
<input type="checkbox"/> Geldquelle: 1= Regierungshilfe, 2= Hilfe von NGO, 3= Initiativen von Gemeinde, 4= Hilfe von Nachbar/Bekannt, 5= Sonstiges .....	
3.11 Wie lange haben Sie diese Hilfe bekommen? (Tage)	.....
3.12 Speichern Sie heute mehr Trinkwasser als vor Aila?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja

3.13 Wie hoch stand das Hochwasser während der Zyklon Aila (in fuß)?	Im Haus .....
	Auf dem Hof.....
	Auf dem Acker.....
	Am Brunnen.....
3.14 Haben Sie an den folgenden Arten von Krankheiten ( <i>diarrhoea/cholera/Typhoid/ Hepatitis B</i> ) nach der Katastrophe gelitten?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
3.15 Wessen Aufgabe ist die Sicherung der Trinkwasserversorgung in der Katastrophzeit?	<input type="checkbox"/> Regierung <input type="checkbox"/> NGO <input type="checkbox"/> Haushalt <input type="checkbox"/> Dorf
3.16 Wessen Aufgabe ist die Sicherung der Trinkwasserversorgung in normaler Zeit?	<input type="checkbox"/> Regierung <input type="checkbox"/> NGO <input type="checkbox"/> Haushalt <input type="checkbox"/> Dorf

3.17 Was haben Sie erlebt, aus dieser Katastrophe in Bezug auf die Trinkwasserkrise?

1.	2.
3.	4.

3.18 Welche Maßnahmen ergreifen Sie zur Vermeidung dieser Krise?

1.	2.
3.	4.

#### 4. Allgemeine Information über Haushalt und Haushaltmitglieder

4.1 Information über den Haushaltmitgliedern: Mitgliedzahl-....

Mitglied	Alter	Geschlecht	Berufstätig
1		<input type="checkbox"/> Man <input type="checkbox"/> Frau	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
2		<input type="checkbox"/> Man <input type="checkbox"/> Frau	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
3		<input type="checkbox"/> Man <input type="checkbox"/> Frau	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
4		<input type="checkbox"/> Man <input type="checkbox"/> Frau	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
5		<input type="checkbox"/> Man <input type="checkbox"/> Frau	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
6		<input type="checkbox"/> Man <input type="checkbox"/> Frau	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
7		<input type="checkbox"/> Man <input type="checkbox"/> Frau	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja

4.2 Informationen über den Haushalt:

Name (Befragten):	Mauza: <input type="checkbox"/> BIL <input type="checkbox"/> GAB <input type="checkbox"/> KUP
Adresse:	Alter:
Geschlecht: <input type="checkbox"/> Man <input type="checkbox"/> Frau	Ausbildungsniveau (siehe Codes):
<input type="checkbox"/> Ausbildungsniveau (0= Analphabeten, 1= 5 pass, 2= 8 pass, 3= SSC pass, 4= HSC pass, 5= Degree/Honours pass und mehr, 6= Religionspädagogik, 7= .....	
Beruf (Haushalt Kopf)(siehe Code):	
<input type="checkbox"/> Beruf (1=Landwirtschaft, 2= Day labor, 3=Geschäft, 4=Fischfang, 5=Transport, 6= Regierungsbeamter, 7= NGO Dienstleistung, 8= Student, 9= Hausfrau, 10= nicht berufstätig , 11= ..... , 12= .....	
Wenn Landwirtschaft: was besitzen Sie?	<input type="checkbox"/> Reis <input type="checkbox"/> Garnele <input type="checkbox"/> Gemüse <input type="checkbox"/> Viehfutter
Haushaltseinkommen (monatlich in BDT):	GPS Koordinate:

Ich bedanke mich für Ihre Zeit und Aufmerksamkeit.

.....  
Name des Befragers



## Anhang 2.2: Fragebogen der Haushaltsbefragung, 2012

Fragebogen Nr.:                      Mauza:                      GPS Koordinate:

\* = Codes, \*\* = Anweisung

Sehr geehrte Damen und Herren,

vielen Dank zuerst, dass Sie mir die Möglichkeit anbieten einige Fragen in Rahmen dieser Befragung zu stellen. Wir arbeiten an einer wissenschaftlichen Studie zur Trinkwasserversorgung in dieser und in anderen Gemeinden. Wir erfragen auch mögliche Lösungsansätze aus Sicht der lokalen Bevölkerung. Die erhaltenen Informationen sollen für die wissenschaftliche Forschung verwendet werden. Deshalb werden Sie gebeten, folgende Fragen zu beantworten. Die Beantwortung dauert etwa 30 Minuten.

### A) Gegenwärtige Aspekte der Trinkwassersammlung

#### A.1 Saisonalität der benutzten Trinkwasserressourcen

1. Welche Trinkwasserressourcen benutzen Sie während der Trockenzeit (Dezember - März)? (siehe Codes, mehrere Antworten möglich)	
2. Welche Trinkwasserressourcen benutzen Sie während des Monsuns (April - November)? (siehe Codes, mehrere Antworten möglich)	

\*1. Brunnen 2. Teich 3. Regenwasseranlage 4. Sonstiges.....

#### A.2 Informationen über Brunnen

\*\*Die Fragen gelten nur für die Haushalte, die Trinkwasser aus Brunnen gewinnen:

3. Wer hat den Brunnenbau finanziert? (siehe Codes)	
---	--

\*1. meine Familie 2. Regierung 3. NGO (.....) 4. Sonstiges.....

4. Wie tief ist der Brunnen (in Fuß)?	.....
5. Wie viel hat der Brunnenbau gekostet (in BDT)?	.....
6. Ist das Brunnenwasser auf Arsen getestet worden?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Weiß nicht
7. Gibt es Arsen im Brunnenwasser?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Weiß nicht
8. Gibt es Eisen im Brunnenwasser?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Weiß nicht
9. Muss man ein Handtuch benutzen, um den Sand herauszufiltern?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
10. Wann wurde der Brunnen gebaut?	
11. Ist die Brunnenbasis aus Beton gebaut worden?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja

\*\*Wenn nein, dann geht es weiter mit der Frage 13.

12. Wenn ja, wie hoch ist die Brunnenbasis von der Geländeoberfläche aus? (in Fuß)	
13. Gibt es eine Toilette im Umkreis von 10 m (100 Hände) des Brunnens?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
14. In welchem Umfang wurden die Brunnen durch Zyklone (Aila/Sidr) beschädigt?	<input type="checkbox"/> Vollständig zerstört und unbrauchbar <input type="checkbox"/> Teilweise zerstört und dann wieder repariert <input type="checkbox"/> Nicht beschädigt
15. Wurde die Brunnenbasis nach dem Zyklon erhöht?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
16. Wie viel hat die Reparatur nach dem Zyklon gekostet (in BDT)?	.....

17. Wie wurde die Reparatur finanziert?	<input type="checkbox"/> Eigene Finanzierung <input type="checkbox"/> Gemeinschaftsinitiative der Gemeinde <input type="checkbox"/> Regierungshilfe <input type="checkbox"/> NGO-Hilfe <input type="checkbox"/> Sonstiges .....
---	--

\*\*Die Fragen gelten nur für die Haushalte, die Trinkwasser aus von der Regierung und NGOs finanzierten Brunnen gewinnen.

18. Wie viel Zeit brauchen Sie, um diesen Brunnen zu erreichen (in Min.)?	
19. Müssen Sie in einer Schlange stehen, um das Wasser zu besorgen?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja

\*\*Wenn nein, dann geht es weiter mit der Frage 21.

20. Wenn ja, wie lange müssen Sie im Durchschnitt in der Schlange warten (in Min.)?	.....
21. Wie ist der Zustand der Straßenverbindung zum Brunnen (siehe Codes)?	.....

\*1. Auf der Erde gebaut und schlammig während des Monsuns 2. Ziegelstein 3. Asphaltstraße  
4. Sonstiges.....

22. An wen müssen Sie sich wenden, um einen Brunnen von der Regierung finanziert zu bekommen? (siehe Codes)	.....
---	-------

\*1. Regierungsbeamte, DPHE 2. Ausgewählte Mitglied des Rates auf Union Ebene ‚Member/Chairman‘ 3. ‚Parar Murubbi‘ (Lokaler informeller Machthaber)  
4. Weiß nicht 5. Sonstiges.....

23. Können Sie auch Wasser von einem NGO-finanzierten Brunnen besorgen, wenn Sie kein Mitglied dieser NGO sind?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
24. Müssen Sie Reparaturkosten zahlen, wenn ein Teil des Brunnens beschädigt wird?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja

### A.3 Informationen über Teiche

\*\*Die Fragen gelten nur für die Haushalte, die Trinkwasser aus Teichen gewinnen.

25. Wie lautet der Name und wie ist die Lage des Teichs? (Gemeinde/wichtige Landmarke)	
26. Gibt es eine Filtrationsanlage (PSF) am Rand des Teichs?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
27. Funktioniert der Brunnen der Filtrationsanlage?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
28. Bleibt das Dach des Wassertanks der Filtrationsanlage immer geschlossen?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
29. Sind Sie Eigentümer des Grundstücks dieses Teichs?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
30. Wie hoch ist der Wall um den Teich? (in Fuß)	.....
31. Gibt es einen Zaun, um Tiere abzuhalten?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
32. Bleibt das Wasser dieses Teichs in allen Jahreszeiten trinkbar?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja

\*\*Wenn ja, dann geht es weiter mit der Frage 35.

33. Wenn nein, in welchem Monat (Bengalische Monate) kann man das Teichwasser nicht trinken?	Vom ..... bis zum .....
34. Was ist das Problem in diesen Monaten? (siehe Codes)	

\*1. Salinität 2. Niedriger Wasserstand 3. Sonstiges.....

35. Benutzt man dieses Teichwasser nur zum Trinken?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
---	---

\*\*Wenn ja, dann geht es weiter mit der Frage 37.

36. Wenn nein, welche anderen Nutzungen gibt es bei diesem Teich? (siehe Codes)	
---	--

\*1. Baden 2. Geschirrspülen 3. Wäschewaschen 4. Baden von Nutztieren 5. Fischerei

6. Sonstiges.....	
37. Gibt es eine Toilette im Umkreis von 10 m (100 Hände) um den Teich?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
38. Wie häufig wird der Teich gereinigt?	0, 1, 2,... pro Jahr
**Wenn nein, dann geht es weiter mit der Frage 40.	
39. Wenn ja, nehmen Sie/Ihre Familie daran teil?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
40. In welchem Umfang wurde das Teichwasser durch den Zyklon Aila/Sidr verschmutzt?	<input type="checkbox"/> Verschmutzt und unbrauchbar <input type="checkbox"/> Teilweise verschmutzt und dann wieder gereinigt <input type="checkbox"/> Nicht verschmutzt
41. Von wem kam die Initiative zur Reinigung?	<input type="checkbox"/> Regierung (Unionsmitglied) <input type="checkbox"/> NGO..... <input type="checkbox"/> lokale Vereine und andere freiwillige Organisationen <input type="checkbox"/> Nur die Benutzer dieses Teichs
42. Sind Sie zufrieden mit der Trinkwasserqualität des Teichs?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
**Wenn ja, dann geht es weiter mit der Frage 44.	
43. Wenn nein, mit welchem Aspekt der Trinkwasserqualität sind Sie nicht zufrieden? (siehe Codes)	
*1. Salinität 2. Wasserfarbe 3. Geruch 4. Sonstiges.....	
44. Warum trinken Sie Teichwasser statt Brunnenwasser? (siehe Codes)	.....
*1. Aus Gewohnheit 2. Brunnen steht weit weg vom Haus 3. Es gibt keine andere Möglichkeit 4. Sonstiges.....	
45. Hat die Regierung/NGO versucht, in Ihrer Umgebung (Dorf) Brunnen zu bauen?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Weiß nicht
46. Wenn ja, war dieser Versuch erfolgreich?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Weiß nicht
47. Gab es einen privaten Versuch in Ihrer Umgebung (Dorf), Brunnen zu bauen?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Weiß nicht
48. Wenn ja, war dieser Versuch erfolgreich?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Weiß nicht
**Die Fragen gelten nur für die Haushalte, die das Grundstück des Teichs nicht besitzen.	
49. Wie viel Zeit brauchen Sie, um diesen Teich zu erreichen (in Min.)?	
50. Wie ist der Zustand der Straßenverbindung zum Teich? (siehe Codes)	.....
*1. Auf der Erde gebaut und schlammig während des Monsuns 2. Ziegelstein 3. Asphaltstraße 4. Sonstiges.....	

#### A.4 Informationen über Regenwasseranlagen

\*\*Die Fragen gelten nur für die Haushalte, die Trinkwasser aus Regenwasseranlagen gewinnen.

51. Welches Dachmaterial haben Sie? (siehe Codes)	
*1. Wellblech 2. Stroh/,Golpata' ohne Plastikfolien darauf 3. Stroh/,Golpata' mit Plastikfolien darauf 4. Beton 5. Sonstiges.....	
52. Wie oft wird das Dach gereinigt?	0, 1, 2, ... pro Jahr
53. Welche Gefäße benutzen Sie, um das Regenwasser zu speichern? (siehe Codes)	
*1. Betontank 2. Tongefäße (,Maith'/,Motka') 3. Plastikgefäße (,Drum'/,Pipe') 4. Sonstiges.....	
54. Wie viel Wasser können Sie speichern? (in l)	

55. Bleiben die Deckel der Gefäße immer geschlossen?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
56. Wie häufig werden die Gefäße gereinigt?	0, 1, 2, ...pro Jahr/Monat
57. Aus welchem Material ist das Sammelrohr? (siehe Codes)	
*1. Plastik 2. Wellblech 3. Beton 4. Bambus 5. Sonstiges .....	
58. Wie oft wird das Sammelrohr gereinigt?	0, 1, 2, ...pro Jahr/Monat
59. Warten Sie nach dem Einsetzen des Regens, bis Sie mit dem Auffangen beginnen? Ggf.: Wie lange warten Sie?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja .....Minuten
60. Warum trinken Sie Regenwasser statt Brunnenwasser? (siehe Codes)	.....
*1. Aus Gewohnheit 2. Brunnen steht weit weg vom Haus 3. Besser als Teichwasser 4. Sonstiges.....	
61. Hat die Regierung/NGO versucht, in Ihrer Umgebung (Dorf) Brunnen zu bauen?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Weiß nicht
62. Wenn ja, war dieser Versuch erfolgreich?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Weiß nicht
63. Gab es einen privaten Versuch in Ihrer Umgebung (Dorf), Brunnen zu bauen?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Weiß nicht
64. Wenn ja, war dieser Versuch erfolgreich?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Weiß nicht

#### A.5 Informationen über Hauptgewinner von Trinkwasser: Anzahl der Wassergewinner-.....

65. Wie alt ist die/der Hauptgewinner?	
66. Welches Geschlecht hat sie/er?	<input type="checkbox"/> Mann <input type="checkbox"/> Frau
67. Welche Gefäße benutzt sie/er, um Wasser zu transportieren? (siehe Codes)	
*1. Plastikgefäße 2. Metallgefäße 3. Tongefäße („Kolshi“) 4. Sonstiges.....	
68. Wie oft werden die Gefäße gereinigt?	0, 1, 2,...pro Tag/Woche
69. Wie oft sammelt sie/er das Trinkwasser?	<input type="checkbox"/> täglich <input type="checkbox"/> wöchentlich
70. Wie viele Male pro Tag/Woche sammelt sie/er das Trinkwasser?	1, 2, ...Mal
71. Benutzt sie/er ein Transportmittel für die Beschaffung?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
**Wenn nein, dann geht es weiter mit der Frage 73.	
72. Wenn ja, welche Transportmittel benutzt sie/er? (siehe Codes)	
*1. Boot 2. Rikscha-Van 3. Fahrrad 4. Sonstiges.....	
73. Wird das Trinkwasser von einem bezahlten Lieferdienst zu Ihrer Familie transportiert?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
**Wenn nein, dann geht es weiter mit der Frage 75.	
74. Wenn ja, bitte nennen Sie die Transportkosten.	<input type="checkbox"/> ..... BDT
75. Welche Probleme hat der Sammler bei der täglichen Beschaffung? (siehe Codes, mehrere Antworten möglich)	
*1. Eingeschränkter Zugang zu von Regierung/NGO finanzierten Brunnen oder Teichen in Fremdbesitz 2. Zu großer Abstand vom Haushalt zur Trinkwasserressource 3. Trinkwasserbeschaffung in der Nacht ist problematisch 4. Hohe Transportkosten von Trinkwasser 5. Frauen haben wegen der religiösen Normen und Vorschriften keinen freien Zugang zu den von Regierung/NGO finanzierten Teichen und Brunnen 6. Männliche Familienmitglieder sind in Bezug auf die Trinkwasserbeschaffung nicht hilfreich 7. Belästigungsprobleme („Eve Teasing“) für Frauen/Mädchen auf dem Transportweg 8. Sonstiges.....	
**Die Fragen gelten nur für die Haushalte, die das Grundstück des Trinkwasserteichs nicht besitzen, und für die Haushalte, die Trinkwasser aus durch die Regierung oder NGOs finanzierten Brunnen beziehen.	
76. Wie viel Zeit wäre für sie/ihn optimal, um den Brunnen oder den Teich zu Fuß zu erreichen? (in Min.)	

#### B. Gegenwärtige Aufbewahrungsaspekte des Trinkwassers

77. Wie viel Trinkwasser speichern Sie (täglich oder wöchentlich in Litern)?	In Plastikgefäßen .....
	In Metallgefäßen .....
	In Tongefäßen .....
78. Wofür nutzen Sie das gespeicherte Trinkwasser (außer zum Trinken)?	<input type="checkbox"/> Nichts <input type="checkbox"/> .....

Zunächst vielen Dank für Ihre Mitwirkung! Nun möchte ich noch wissen, wie Sie sich bei einem Zykloneignis in Bezug auf das Trinkwasser verhalten. Ich beziehe mich auf die letzten Zyklone Aila oder Sidr.

### C. Sammlung und Speicherung des Trinkwassers während und nach den Zyklonen

79. Haben Sie eine Frühwarnung vor dem Zyklon bekommen?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
---	---

\*\*Wenn nein, dann geht es weiter mit der Frage 81.

80. Wenn ja, durch welches Medium? (siehe Codes)	
--	--

\*1. Radio/Fernsehen 2. Union Parishad 3. NGO 4. Lokale Initiativen durch Moscheen und pädagogische Schulen 5. Sonstiges.....

81. Haben Sie ein Radio/ein Handy/einen Fernseher?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
--	---

82. Wie viel Zeit hatten Sie zwischen Warnung und Eintreffen des Zyklons?	0, 1, 2,....Stunden
---	---------------------

83. Haben Sie sich nach der Warnung noch Trinkwasser besorgt?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
---	---

84. Haben Sie während des Zyklons Zuflucht in einem Zyklonshelter oder anderen sicheren Unterkünften gefunden?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
--	---

85. Gab es Trinkwasser in dieser sicheren Unterkunft?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
---	---

86. Wenn ja, wie viele Tage hat dieser Vorrat gereicht?	.....
---	-------

87. Wenn nein, haben Sie Trinkwasser in solche Unterkünfte transportiert?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
---	---

88. Wie viele Tage hat dieser Vorrat gereicht?	.....
--	-------

89. Wenn nein, warum haben Sie kein Trinkwasser mitgenommen? (siehe Codes)	
--	--

\*1. Nicht daran gedacht 2. Keine Zeit gehabt 3. Musste noch andere Sachen transportieren 4. Weil an den sicheren Orten Wasser vorhanden war 5. Geeignete Gefäße fehlten 6. Sonstiges.....

90. Hat der Zyklon Ihre Wasservorräte zerstört?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
---	---

\*\*Wenn nein, dann geht es weiter mit der Frage 93.

91. Wenn ja, woher haben Sie nach der Katastrophe Trinkwasser besorgt? (siehe Codes, mehrere Antworten möglich)	
---	--

\*1. Regierungshilfe 2. Hilfe von NGO 3. Gemeindeinitiative 4. Hilfe von Nachbarn/Bekanntem/ Verwandten 5. Familie 6. Sonstiges.....

92. Wie lange haben Sie diese Hilfe bekommen? (in Tagen)	.....
--	-------

93. Wie hoch stand das Hochwasser während des Zyklons (in Fuß)?	Im Haus .....
---	---------------

	Auf dem Hof.....
--	------------------

	Auf dem Acker.....
--	--------------------

	Am Brunnen.....
--	-----------------

94. Ist der Damm in Ihrer Umgebung während des Zyklons gebrochen?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
---	---

\*\*Wenn nein, dann geht es weiter mit der Frage 96.

95. Wenn ja, wie lange hat der Wiederaufbau des Damms gedauert? (in Tagen/Monaten)	
--	--

96. Wird die Höhe der vorhandenen Dämme einmal pro Jahr durch die BWDB erhöht?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
--	---

97. Haben Sie oder Familienmitglieder an einer der folgenden Krankheiten ( <i>Durchfall/Cholera/Typhus</i> ) nach dem Zyklon gelitten?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
--	---

98. Wessen Aufgabe ist Ihrer Meinung nach die Sicherung der Trinkwasserversorgung in der Katastrophenzeit?	<input type="checkbox"/> Regierung <input type="checkbox"/> NGO <input type="checkbox"/> Haushalt <input type="checkbox"/> Gemeinde
99. Wessen Aufgabe ist Ihrer Meinung nach die Sicherung der Trinkwasserversorgung in der „normalen“ Zeit?	<input type="checkbox"/> Regierung <input type="checkbox"/> NGO <input type="checkbox"/> Haushalt <input type="checkbox"/> Gemeinde

Nun habe ich abschließend noch einige Fragen zu Ihrer Person.

#### D. Informationen über Haushalt und Haushaltmitglieder und Sonstiges

100. Wie viele Mitglieder umfasst Ihr Haushalt?	
101. Wie viele weibliche Mitglieder leben in Ihrem Haushalt?	
102. Wie viele Mitglieder unter 10 Jahren gehören zu Ihrer Familie?	
103. Wie viele Mitglieder über 60 Jahren gehören zu Ihrer Familie?	
104. Wie viele Berufstätige gehören zu Ihrer Familie?	
105. Was ist der Hauptberuf des Familienoberhauptes? (siehe Codes)	

\*1. Eigene Garnelenzucht 2. Hilfskraft in Garnelenzucht 3. Fischfang außer Garnelenzucht  
4. Landwirtschaft 5. Andere selbständige Beschäftigung 6. Beamter 7. Sonstiges .....

106. Welche Energiequelle benutzen Sie zum Kochen? (siehe Codes)	
--	--

\*1. Brennholz 2. Gepresste Reishülsen ‚Tush-Kath‘ 3. Kuhmist und andere Arten von Biomasse 4. Sonstiges .....

107. Haben Sie schon einmal Wasserreinigungstabletten benutzt?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> nicht bekannt
--	--

\*\*Wenn nein, dann geht es weiter mit der Frage 109.

108. Wenn ja, erhalten Sie die Wasserreinigungstabletten kostenlos vom Krankenhaus auf Subdistrikt-Ebene?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
109. Waschen Sie das Glas, bevor Sie Wasser aus ihm trinken?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
110. Waschen Sie Ihre Hände vor dem Essen und nach dem Stuhlgang?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
111. Wären Sie/Ihre Familie bereit, die Kosten zu teilen, wenn aus einer anderen ‚Union‘ Trinkwasser in Ihre Umgebung geleitet würde?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
112. Wären Sie/Ihre Familie bereit, die Kosten zu teilen, wenn eine moderne Regenwasseranlage in Ihrem Haushalt eingerichtet würde?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
113. Wären Sie/Ihre Familie bereit, freiwillige Arbeit zu leisten, wenn ein neuer Trinkwasserteich in Ihrer Umgebung gegraben würde?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
114. Wären Sie/Ihre Familie bereit, freiwillige Arbeit zu leisten, wenn einmal im Jahr die Höhe des Dammes in Ihrer Umgebung erhöht würde?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
115. Was wäre aus Ihrer Sicht eine geeignete Maßnahme, um die Trinkwasserproblematik im normalen Zustand zu lösen?	
116. Was wäre aus Ihrer Sicht eine geeignete Maßnahme, um die Trinkwasserproblematik nach einem Zyklon zu lösen?	
117. Name (des Befragten):	118. Adresse:
119. Geschlecht: <input type="checkbox"/> Mann <input type="checkbox"/> Frau	120. Alter:
121. Was ist Ihr höchster Bildungsabschluss? (siehe Codes):	

\*1. Analphabet 2. Schulabschluss 3. Hochschulabschluss 4. Abschluss einer religiösen Bildungseinrichtung

122. Wie viel Fläche haben Sie als Eigentum? (in Katha/Bigha/Satak)	.....
123. Wie viele Nutztiere haben Sie in Ihrer Familie?	
124. Wie hoch ist Ihr monatliches Haushaltseinkommen?	..... BDT

Ich bedanke mich für Ihre Zeit und Aufmerksamkeit!

.....  
Name des Befragers

## Anhang 2.3: Fragenbogen des Leitfadeninterviews 2012

Sehr geehrte Damen und Herren,

ich erstelle gegenwärtig meine Dissertation an der Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften des Karlsruher Instituts für Technologie. Ziel dieser Studie soll sein, die Einflussgrößen und Risiken der Trinkwasserversorgung in den Küstengemeinden des ländlichen Südwestens von Bangladesch umfassend zu beleuchten und mögliche Lösungsansätze aus Sicht der lokalen Bevölkerung zu finden. Die erhaltenen Informationen sollen für die wissenschaftliche Forschung verwendet werden. Deshalb werden Sie hochachtungsvoll gebeten, die folgenden Fragen zu beantworten.

**Interview Nr.:**

**Mauza:**

**GPS Koordinate:**

1. Bitte beurteilen Sie die während der Trockenzeit (Dezember - März) und während des Monsuns genutzten Trinkwasserressourcen in Ihrem Subdistrikt. In welcher Jahreszeit ist die Trinkwasserbeschaffung schwierig und warum?
2. Bitte erzählen Sie mir kurz von der Geschichte des Brunnenbaus in Ihrem Subdistrikt. Woran liegt es, dass der Brunnenbau nirgendwo erfolgreich ist? Wer muss sich darum kümmern? Unternehmen die Zuständigen genug, um das Problem zu lösen? Was könnte noch gemacht werden? Bitte erklären Sie mir kurz die Arsen- und Eisenproblematik des Brunnenwassers.
3. An wen muss man sich wenden, um einen von der Regierung finanzierten Brunnen zu bekommen? Ist der Prozess bürokratisch und kompliziert? Was könnte noch gemacht werden, um den Prozess den Bewohnern zugänglich zu machen? Wie wird die Lage des Brunnens bestimmt? Wie schätzen Sie die Chance der ‚Public-Private Partnership‘ als Prinzip der Kostenteilung des Brunnenbaus ein?
4. Unter welchen Bedingungen finanziert eine NGO einen Brunnenbau? Wie wird die Lage des Brunnens bestimmt? Profitieren die anderen Bewohner, die kein Mitglied der NGO sind, auch davon? Welche andere Rolle hat/hatte eine NGO im Trinkwasserbereich in Ihrem Subdistrikt? Waren die Initiativen realistisch und hilfreich für die Bevölkerung?
5. Warum trinkt man Teichwasser in Ihrem Subdistrikt? Bitte erzählen Sie mir kurz etwas von der Geschichte der Teichwassernutzung in Ihrem Subdistrikt. Bitte erläutern Sie mir die Verwaltung und Wasserqualität eines Trinkwasserteiches. Welche Rolle spielt die saisonale Salinität für die Trinkwasserqualität des Teichs? Merken Sie, dass Krankheitserreger im Teichwasser sind? Sind Salinität und Krankheitserreger überhaupt ein Problem? Was kann gemacht werden, um damit verbundene Probleme zu lösen? Bitte erklären Sie mir die Vor- und Nachteile sowie die Verwaltung von Filtrationsanlagen (PSF) am Teichrand.
6. Wie beurteilen Sie die Idee, die Trinkwasserproblematik mit Regenwasser zu lösen? Ist die konventionelle Technik der Regenwasserbeschaffung effizient? Wenn nicht, worin liegt das Problem? Was wäre eine mögliche Lösungsmaßnahme? Wie schätzen Sie die Chance der ‚Public-Private Partnership‘ als Prinzip der Kostenteilung bei modernen Regenwasseranlagen ein?
7. Welche Probleme haben die Küstenbewohner bei der täglichen Trinkwasserbeschaffung? Wie können diese Probleme gelöst werden? Bitte erläutern Sie den Zustand der Straßenverbindung zur Trinkwasserressource. Welche Probleme sind dabei zu beachten und wie können Sie gelöst werden? Was wäre ein optimales Zeitbudget für die tägliche Beschaffung?



8. Bitte erklären Sie mir die Schwierigkeiten bei der Trinkwasserbeschaffung während eines Zyklons. Erfolgte die Frühwarnung rechtzeitig? Wenn ja, durch welches Medium wurde die Bevölkerung informiert? Wenn nein, worin liegt das Problem und was könnte noch gemacht werden? Bitte erzählen Sie mir etwas über die vorhandenen Notfallunterkünfte und die entsprechende Trinkwasserverfügbarkeit in Ihrem Subdistrikt. Wie stark war die Tendenz der lokalen Bevölkerung, in die Schutzbauten zu gehen? Spielt die Sicherung der Garnelenzucht und anderer Wertsachen des Haushaltes eine wichtige Rolle während der Vorbereitungszeit nach der Frühwarnung? Wie sichern die Menschen ihre Garnelenzucht in dieser Zeit?

9. Bitte erklären Sie den Zustand und die Rolle der Dämme während der Zyklone. War der Damm gebrochen? Wie lange hat die Wiederaufbau gedauert? Welche Probleme gab es bei der Wiederaufbauarbeit? Sind die Bauweise und das Baumaterial des Dammes geeignet für das Küstengebiet? Wie kann man sie verbessern? Wie schätzen Sie die Zusammenarbeit der lokalen freiwilligen Arbeitskräfte bei der jährlichen Erhöhung des Dammes unter der Anweisung von der BWDB und der lokalen Verwaltung ein?

10. Worin bestehen die Hilfsmaßnahmen nach dem Zyklon in Bezug auf die Trinkwasserversorgung? Bitte beurteilen Sie die Rolle der Union Parishad, der Upazila Parishad (PIO), der NGOs, der lokalen Vereine und der anderen freiwilligen Organisationen. Wie hat die Bevölkerung überlebt, bis die Hilfe sie erreicht hat?

11. Hat sich die Klimasituation im Küstengebiet geändert? Hat sich die Trockenperiode verschoben? Hat sich die Niederschlagsmenge in den letzten Dekaden erhöht? Ist der Sommer wärmer und der Winter kälter geworden? Haben Sie vom Klimawandel gehört? Wie beurteilen Sie die Beziehung zwischen Klimawandel und Trinkwasserproblematik?

12. Merken Sie, dass sich die Anzahl der Süßwasserpflanzen in Ihrer Umgebung verringert hat? Hat der Salzgehalt des Bodens, des Flusswassers und des Teichwassers in den letzten 20 Jahren zugenommen? Haben Sie etwas über den Farakka Damm gehört? Welche Auswirkungen erwarten Sie in Ihrem Gebiet?

13. Was wären mögliche Lösungsmaßnahmen, um die Trinkwasserproblematik in Ihrem Subdistrikt zu lösen?

Ich bedanke mich für Ihre Zeit und Aufmerksamkeit.

.....  
Name des Befragers

## Anhang 2.4: Fragebogen der Haushaltsbefragung, 2017

Fragebogen Nr.:                      Dorf:                                      GPS Koordinate:

Zeit – Anfang der Befragung:                                      Zeit – Ende der Befragung:

\* = Codes, \*\* = Anweisung

Sehr geehrte Damen und Herren,

zunächst vielen Dank dafür, dass Sie mir die Möglichkeit anbieten, einige Fragen im Rahmen dieser Befragung zu stellen. Wir arbeiten an einer wissenschaftlichen Studie zur Trinkwasserversorgung in dieser und in anderen Gemeinden. Wir erfragen auch mögliche Lösungsansätze aus Sicht der lokalen Bevölkerung. Die erhaltenen Informationen sollen für die wissenschaftliche Forschung verwendet werden. Deshalb werden Sie gebeten, folgende Fragen zu beantworten. Die Beantwortung dauert etwa 30 Minuten.

### A.1. Trinkwasserressource:

1. Welche Trinkwasserressourcen benutzen Sie während der Trockenzeit (Dezember - März)? (siehe Codes, mehrere Antworten möglich)	
2. Welche Trinkwasserressourcen benutzen Sie während des Monsuns (April - November)? (siehe Codes, mehrere Antworten möglich)	

\*1. Eigener Brunnen 2. Gemeinschaftsbrunnen 3. Eigener Teich mit Sandfilter ‚PSF‘ 4. Gemeinschaftsteich mit Sandfilter ‚PSF‘ 5. Eigener Teich ohne Sandfilter ‚PSF‘ 6. Gemeinschaftsteich ohne Sandfilter ‚PSF‘ 7. Regenwasseranlage (modern) 8. Regenwasseranlage (konventionell) 9. Sonstiges.....

\*\*Die Fragen 3 und 4 gelten nicht für die Haushalte, die Wasser aus Gemeinschaftsteichen ohne Sandfilter ‚PSF‘ und aus konventionellen Regenwasseranlagen gewinnen. Für diese Haushalte geht es weiter mit der Frage 6.

### A.2. Finanzierung der Trinkwasseranlage:

3. Aus welcher Quelle wurde der Einbau der Brunnen / PSF / Regenwasseranlage (modern) finanziert?	
*1. Eigene Familie 2. Mehrere begünstigte und benachbarte Familien 3. Das DPHE oder andere Regierungsorganisation 4. NGO 5. Sonstiges.....	
4. Wie viel hat der Einbau bzw. Anschaffung des Brunnens / PSF / Regenwasseranlage (modern) gekostet? (in BDT)	
5. In welchem Jahr wurde der Brunnen / PSF / Regenwasseranlage (modern) eingebaut bzw. beschafft?	

### A.3. Zugang zu finanzieller Hilfe zum Einbau der Trinkwasseranlage:

6. Mit wem würden Sie kommunizieren, um von einer Regierungsbehörde finanzielle Hilfe zum Einbau bzw. Anschaffung der Trinkwasseranlage zu erhalten?	
*1. Regierungsbeamte aus der DPHE 2. Ausgewähltes Mitglied des Rates auf Unionsebene/ ‚Member/Chairman‘ 3. ‚Parar Murubbi‘ (Personen mit informeller gesellschaftlicher Macht) 4. Keine Idee 5. Sonstiges.....	
7. Kennen Sie die Bewerbungsverfahren, um finanzielle Hilfen zum Einbau bzw. Anschaffung der Trinkwasseranlage von einer Regierungsbehörde zu bekommen?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja

8. Kennen Sie jemanden, der / die die Bewerbungsverfahren um finanzielle Hilfen zum Einbau bzw. Anschaffung der Trinkwasseranlage von einer Regierungsbehörde zu bekommen auskennt?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
9. Wenn ja, bitte nennen Sie dessen / deren Beruf und Ihre Beziehung zu der Person.	
10. Hat diese Person finanzielle Hilfen zum Einbau bzw. Anschaffung der Trinkwasseranlage von einer Regierungsbehörde bekommen?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
11. Mit wem würden Sie kommunizieren, um finanzielle Hilfen zum Einbau bzw. Anschaffung der Trinkwasseranlage von einer NGO zu bekommen?	
*1. Regierungsbeamte aus der DPHE 2. Ausgewähltes Mitglied des Rates auf Unionsebene ‚Member/Chairman‘ 3. ‚Parar Murubbi‘ (Personen mit informeller gesellschaftlicher Macht) 4. Keine Idee 5. Sonstiges.....	
12. Kennen Sie die Bewerbungsverfahren, um finanzielle Hilfen zum Einbau bzw. Anschaffung der Trinkwasseranlage von einer NGO zu bekommen?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
13. Kennen Sie jemanden, der / die die Bewerbungsverfahren um finanzielle Hilfen zum Einbau bzw. Anschaffung der Trinkwasseranlage aus einer NGO zu bekommen auskennt?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
14. Wenn ja, bitte nennen Sie dessen / deren Beruf und Ihre Beziehung zu der Person.	
15. Hat diese Person finanzielle Hilfen zum Einbau bzw. Anschaffung der Trinkwasseranlage von einer NGO bekommen?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja

#### A.4. Zugang zur Trinkwasserressource:

16. Wurde bei Ihnen jemals der Zugang zu einer gemeinschaftlich genutzten Trinkwasserressource von jemandem beschränkt?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nicht zutreffend
17. Wenn ja, war die Person der Besitzer bzw. der Verwalter dieser Trinkwasserressource? Wenn ja, dann geht es weiter mit der Frage 19.	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
18. Wenn nein, bitte nennen Sie den Beruf dieser Person.	

#### A.5. Trinkwasserbeschaffung nach Zyklon Aila:

19. In welchem Umfang wurde ihre Trinkwasserressource durch den Zyklon Aila beschädigt?	
*1. Vollständig zerstört und unbrauchbar 2. Teilweise zerstört und dann wieder repariert 3. Nicht beschädigt	
20. Wenn Ihre Trinkwasserressource vollständig oder teilweise zerstört war, wie haben Sie Trinkwasser beschafft, bis wieder eine sichere Quelle zur Verfügung stand?	
*1. NGO-/Regierungshilfe 2. Gemeindeinitiative 3. Hilfe aus Nachbarschaft/ Bekanntenkreis/Verwandtschaft 4. Eigene Familieninitiative 5. Sonstiges.....	
** Die Fragen 21-23 gelten für die Haushalte, die Trinkwasser durch Maßnahmen erhalten haben, die nicht über die NGO-/Regierungshilfe liefen; die Fragen 24-33 gelten für die Haushalte, die Trinkwasser durch Maßnahmen von der NGO-/Regierungshilfe bekommen haben.	
21. War es jemals der Fall, dass NGO-/Regierungshilfsmaßnahmen bezüglich der Trinkwasserversorgung nach dem Zyklon Aila in Ihrem Dorf stattgefunden haben und Sie es nicht bekommen haben?	
* 1. Nein, die Hilfe war verfügbar, aber meine Familie hat sie absichtlich nicht angenommen; 2. Ja, die Hilfe war verfügbar, aber meine Familie hatte dazu keinen Zugang. ** Wenn die Antwort 1 zutrifft, dann geht es weiter mit der Frage 25. Wenn die Antwort 2 zutrifft, dann geht es weiter mit der Frage 22.	

22. Wenn die Hilfe verfügbar war, aber Ihre Familie dazu keinen Zugang hatte, was könnte Ihrer Meinung nach der Grund dafür gewesen sein?

23. Haben Sie jemanden darum gebeten, bei den Mitarbeitern der NGO/ der Regierungsbehörde zu bewirken, dass diese Sie in die Liste der Hilfeempfänger eintragen?

Nein Ja

\*\* Wenn nein, dann geht es weiter mit der Frage 36.

24. Wenn ja, bitte nennen Sie dessen/deren Beruf und Ihre Beziehung zu der Person.

\*\* Wenn Sie die Frage 24 beantwortet haben, dann machen Sie bitte weiter mit der Frage 36.

25. Wenn die Hilfe verfügbar war, aber Ihre Familie sie absichtlich nicht angenommen hatte, was könnte Ihrer Meinung nach der Grund dafür gewesen sein?

\*\* Wenn Sie die Frage 25 beantwortet haben, dann machen Sie bitte weiter mit der Frage 36.

\*\* Falls der befragte Haushalt NGO-/Regierungshilfsmaßnahmen zur Trinkwasserversorgung nach dem Zyklon Aila erhalten hat, dann machen Sie weiter mit den Fragen 26-35.

26. Ist die NGO/ die Regierungsbehörde zu Ihrem Haus gekommen, um Ihre Familie als Empfänger der Hilfsmaßnahme auszuwählen?

Nein Ja

\*\* Wenn ja, dann geht es weiter mit der Frage 30.

27. Wenn nein, haben Sie einen Mitarbeiter der NGO/ der Regierungsbehörde direkt kontaktiert, damit Ihre Familie als Empfänger der Hilfsmaßnahmen ausgewählt wird?

Nein Ja

\*\* Wenn ja, dann geht es weiter mit der Frage 30.

28. Haben Sie jemanden darum gebeten, bei den Mitarbeitern der NGO/ der Regierungsbehörde zu bewirken, dass diese Sie in die Liste der Hilfeempfänger eintragen?

Nein Ja

\*\* Wenn nein, dann geht es weiter mit der Frage 30.

29. Wenn ja, bitte nennen Sie dessen/deren Beruf und Ihre Beziehung zu der Person.

30. Waren Sie mit diesem Auswahlprozess der Empfänger der Hilfsmaßnahme zufrieden?

Nein Ja

\*\* Wenn ja, dann geht es weiter mit der Frage 33.

31. Wenn nein, was könnte der Grund für diese Unzufriedenheit sein?

32. Wie sollten Ihrer Meinung nach solche Auswahlprozesse der Empfänger der Hilfsmaßnahme im Falle zukünftiger Extremereignisse ablaufen?

33. Waren Sie mit den Verteilungsmengen und den Verteilungsregeln des Trinkwassers als Hilfsgüter nach Aila zufrieden?

Nein Ja

\*\* Wenn ja, dann geht es weiter mit der Frage 36.

34. Wenn nein, was könnte der Grund für diese Unzufriedenheit sein?

35. Wie sollte Ihrer Meinung nach solch ein Verteilungsprozess des Trinkwassers im Falle zukünftiger Extremereignisse ablaufen?
---

A.5. Informationen über den Haushalt:

36. Wie viele Mitglieder Ihrer Familie haben die Grundschule absolviert?	
37. Welchen Beruf haben die Hauptverdiener Ihrer Familie?	
38. Wie viele Nutztiere, einschließlich Kühen, Büffeln, Ziegen und Schafen, haben Ihre Familie?	
39. Wie viele Geflügeltiere, einschließlich Hähnchen, Enten und Gänsen, haben Ihre Familie?	
40. Wie viel Fläche besitzen Sie als Eigentum? (in Katha/Bigha/Satak)	
41. Wie viel Agrarfläche, sowohl zur Landwirtschaft als auch zur Garnelenzucht, besitzen Sie als Eigentum? (in Katha/Bigha/Satak)	
42. Wie viel Fläche hat das Hauptwohngebäude bzw. die Hauptwohneinheit in Ihrem Haus bzw. Ihrer Wohnung? (in Fuß/Hand)	
43. Aus welchem Baumaterial ist Ihr Hauptwohngebäude bzw. die Hauptwohneinheit gebaut?	Boden
	Wand
	Dach
44. Wie hoch ist der Boden Ihres Hauptwohngebäudes bzw. Ihrer Hauptwohneinheit gemessen vom Boden Ihres Hofes (in Fuß)?	
45. Gibt es Toiletten innerhalb des Wohnhauses?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
46. Haben Sie Fernseher/Radio/Handy in Ihrem Haushalt?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
47. Wie viele Minuten brauchen Sie, um den am nächsten gelegenen Zyklon-Shelter zu Fuß zu erreichen?	
48. Haben Sie aktuell ein NGO- oder Bankdarlehen?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
49. Wie hoch ist Ihr monatliches Haushaltseinkommen in BDT?	

A.6. Informationen über die befragte Person:

50. Name	
51. Alter	
52. Religion	
53. Adresse – Para/ Moholla (Nachbarschaft)	

Ich bedanke mich für Ihre Zeit und Aufmerksamkeit!

.....  
Datum, Name des Befragers

## Anhang 2.5.1: Fragebogen des Leitfadenterviews mit den Regierungsbeamten/NGO-Mitarbeitern, 2017

Guten Tag, meine Damen und Herren. Ich heiße Raju Sarkar und bin als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) in Deutschland tätig. Im Rahmen eines Forschungsprojektes, das aus Forschungsgeldern des ‚HI<sup>2</sup> Programms‘ der ‚Brown University, USA‘ finanziert und durch eine Fachkraft am KIT betreut wird, bitte ich Sie um Zeit für ein Interview mit Ihnen.

Das Forschungsziel dieses Projektes ist es, die Verbesserungsmöglichkeiten bezüglich der Effizienz der Trinkwasserversorgung während einer humanitären Notsituation, die durch naturbedingte oder anthropogene Extremereignisse zustande kommen kann, zu ermitteln. Dabei werde ich Bezug auf die Trinkwasservergabe nach dem Zyklon ‚Aila‘ und die Hilfsmaßnahmen der NGOs und Regierungsbehörden im Bereich der Trinkwasseranlagen, wie Rohrbrunnen oder Teichsandfilter in Ihrer Umgebung, nehmen.

Wenn Sie es erlauben, dann möchte ich das Interview zum Transkribieren aufnehmen. Ich kann Ihnen versprechen, dass Ihre Identität auf keinen Fall offengelegt wird und die Informationen aus diesem Interview nur für die wissenschaftliche Forschung verwendet werden. Sie dürfen jederzeit das Interview beenden. Bei Unklarheiten kann ich die Fragen für Sie wiederholen. Falls Sie sich beim Beantworten einer Frage nicht wohlfühlen, kann ich diese Frage berspringen. Bevor ich mit dem Interview anfangen darf, möchte ich Sie fragen, ob Sie noch eine Frage an mich haben.

Informationen über die befragte Person:

Name		Alter, Geschlecht	
Zugehörigkeit		Adresse	

Fragen:

- 1) Versuchen Sie bitte, sich an die Maßnahmen der Trinkwasservergabe nach Aila zu erinnern und nehmen Sie bitte Bezug auf die aktuellen Möglichkeiten im Rahmen der Präventionsmaßnahmen vor einer Naturkatastrophe und auf die Bewältigungsmaßnahmen nach einer Naturkatastrophe. Denken Sie, dass Ihre Organisation genügend Vorbereitungen bezüglich der Rettungskraft und der finanziellen Quellen getroffen haben? Wenn nein, welche Verbesserungen wären dafür notwendig?

Bitte beschreiben Sie den Auswahlprozess der Empfänger und das Vergabeprinzip im Rahmen der Trinkwasservergabe nach dem Zyklon Aila durch die NGOs.

- 2) Sind Sie der Meinung, dass der Auswahlprozess und das Vergabeprinzip effizient waren und im Falle zukünftiger Katastrophen wiederholt werden können?
  - Wenn nein, was waren dabei die Schwächen? Wie sollte es Ihrer Meinung nach im Falle zukünftiger Katastrophen ablaufen?
  - Wenn ja, bitte beschreiben Sie, was dabei die Stärken waren.
- 3) Haben Sie jemals aktiv als Vertreter Ihrer Organisation an einem solchen Auswahlprozess der Empfänger bei einem Hilfsprogramm nach einer Katastrophe teilgenommen?

- Wenn Sie aktiv teilgenommen haben, beschreiben Sie bitte Ihre Erfahrung damit. Inwiefern war hierbei eine Zusammenarbeit mit anderen NGOs und Regierungsbehörden möglich? Sind Sie der Meinung, dass der Auswahl- und der Vergabeprozess besser hätten verlaufen können, wenn die lokal bekannte Persönlichkeiten, die politisch nicht aktiv sind, aber eine hohe Position in der Gesellschaft haben, auch dabei einbezogen worden wären?
  - Wenn Sie nicht aktiv teilgenommen haben: Haben Sie davon gehört, dass das Einbeziehen der lokal bekannten Persönlichkeiten, die politisch nicht aktiv sind, aber eine hohe Position in der Gesellschaft haben, ein reibungsarmes Ergebnis beim Auswahl- und beim Vergabeprozess gebracht hat? Falls ja, bitte beschreiben es ausführlich.
- 4) Sind Sie der Meinung, dass der Auswahlprozess der Empfänger von Hilfsmaßnahmen bezüglich der Vergabe der Trinkwasseranlagen (wie Rohrbrunnen und Teichsandfilter) vom Department of Public Health Engineering (DPHE) oder von den NGOs effizient ist? [Im Falle eines DPHE-Beamten wird nach NGO-Maßnahmen gefragt und vice versa]
- Wenn Sie es nicht effizient finden, bitte begründen Sie Ihre Einschätzung ausführlich. Was könnte noch getan werden, um solche Auswahlprozesse besser zu gestalten? Sind Sie der Meinung, dass der Auswahlprozess besser verlaufen wäre, wenn lokal bekannte Persönlichkeiten, die politisch nicht aktiv sind, aber eine hohe Position in der Gesellschaft haben, auch dabei einbezogen worden wären? Wenn ja, könnten Sie bitte die Namen einiger solcher Individuen in Ihren Lokalitäten nennen? Können diese Menschen die Kommunikation zwischen gewählten Lokalpolitikern und den Regierungs-/NGO-Mitarbeitern bezüglich der Vergabe der Trinkwasseranlagen verbessern?
  - Wenn Sie es effizient finden, bitte begründen Sie Ihre Einschätzung ausführlich.
- 5) Sind Sie der Meinung, dass der Auswahl- und der Vergabeprozess der unterschiedlichen Entwicklungshilfsmaßnahmen in Ihren Lokalitäten besser verlaufen könnten, wenn lokal bekannte Persönlichkeiten, die politisch nicht aktiv sind, aber eine hohe Position in der Gesellschaft haben, auch dabei einbezogen werden könnten? Wenn ja, denken Sie, dass diese Personen auch eine Belohnung für ihren ehrenamtlichen Dienst erhalten sollen? Wie könnten deren Funktion und Dienst bei den Entwicklungshilfsmaßnahmen anerkannt, formalisiert und institutionalisiert werden? Könnte deren Rolle auch auf die Lösung von dörflichem Familienstreit und von dörflichen Streitigkeiten um Landbesitz übertragen werden? Können diese Menschen die Kommunikationslücke zwischen der lokalen Bevölkerung und sowohl den Regierungs-/NGO-Mitarbeitern als auch den lokalen Politikern bezüglich der Entwicklungsmaßnahmen überbrücken?

Das war alles. Ich bedanke mich für Ihre Zeit und Aufmerksamkeit und wünsche Ihnen noch einen schönen Tag.

## Anhang 2.5.2: Fragebogen des Leitfadeninterviews mit den gewählten Lokalpolitikern, 2017

Guten Tag, meine Damen und Herren. Ich heiße Raju Sarkar und bin als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) in Deutschland tätig. Im Rahmen eines Forschungsprojektes, das aus Forschungsgeldern des ‚HI<sup>2</sup> Programms‘ der ‚Brown University, USA‘ finanziert und durch eine Fachkraft am KIT betreut wird, bitte ich Sie um Zeit für ein Interview mit Ihnen.

Das Forschungsziel dieses Projektes ist es, die Verbesserungsmöglichkeiten bezüglich der Effizienz der Trinkwasserversorgung während einer humanitären Notsituation, die durch naturbedingte oder anthropogene Extremereignisse zustande kommen kann, zu ermitteln. Dabei werde ich Bezug auf die Trinkwasservergabe nach dem Zyklon ‚Aila‘ und die Hilfsmaßnahmen der NGOs und Regierungsbehörden im Bereich der Trinkwasseranlagen, wie Rohrbrunnen oder Teichsandfilter in Ihrer Umgebung, nehmen.

Wenn Sie es erlauben, dann möchte ich das Interview zum Transkribieren aufnehmen. Ich kann Ihnen versprechen, dass Ihre Identität auf keinen Fall offengelegt wird und die Informationen aus diesem Interview nur für die wissenschaftliche Forschung verwendet werden. Sie dürfen jederzeit das Interview beenden. Bei Unklarheiten kann ich die Fragen für Sie wiederholen. Falls Sie sich beim Beantworten einer Frage nicht wohlfühlen, kann ich diese Frage berspringen. Bevor ich mit dem Interview anfangen darf, möchte ich Sie fragen, ob Sie noch eine Frage an mich haben.

Information der befragten Person:

Name		Alter, Geschlecht	
Zugehörigkeit		Adresse	

Fragen:

- 6) Ist die Maßnahme der Trinkwasservergabe nach Aila durch die NGOs bei Ihnen bekannt? Wenn ja, bitte beschreiben Sie Ihre Erfahrung damit ausführlich und erzählen Sie, inwiefern eine solche Maßnahme den Trinkwasserbedarf nach einem Zyklon abdecken kann.
- 7) Halten Sie den Auswahlprozess der Empfänger und das Vergabeprinzip der Trinkwasserhilfsmanahmen nach dem Zyklon Aila für effizient und denken Sie, dass dies im Falle zukünftiger Katastrophen wiederholt werden kann?
  - Wenn nein, was waren dabei die Schwächen? Wie sollte es Ihrer Meinung nach im Falle zukünftiger Katastrophen ablaufen?
  - Wenn ja, bitte beschreiben Sie, was dabei die Stärken waren.
- 8) Haben Sie jemals aktiv als Vertreter einer Organisation oder aus persönlicher Motivation an solch einem Auswahlprozess der Empfänger bei einem Hilfsprogramm nach einer Katastrophe teilgenommen?
  - Wenn Sie aktiv teilgenommen haben, beschreiben Sie bitte Ihre Erfahrung damit. Inwiefern war hierbei eine Zusammenarbeit mit anderen NGOs und Regierungs-



behörden möglich? Sind Sie der Meinung, dass der Auswahl- und der Vergabeprozess besser hätten verlaufen können, wenn die lokal bekannte Persönlichkeiten, die politisch nicht aktiv sind, aber eine hoheitliche Position in der Gesellschaft haben, auch dabei einbezogen worden wären?

- Wenn Sie nicht aktiv teilgenommen haben: Haben Sie davon gehört, dass das Einbeziehen der lokal bekannte Persönlichkeiten, die politisch nicht aktiv sind, aber eine hoheitliche Position in der Gesellschaft haben, ein reibungsarmes Ergebnis beim Auswahl- und beim Vergabeprozess gebracht hat? Falls ja, bitte beschreiben es ausführlich.
- 9) Sind Sie der Meinung, dass der Auswahlprozess der Empfänger von Hilfsmaßnahmen bezüglich der Vergabe der Trinkwasseranlagen (wie Rohrbrunnen und Teichsandfilter) vom Department of Public Health Engineering (DPHE) oder von den NGOs effizient ist? [Im Falle eines DPHE-Beamten wird nach NGO-Maßnahmen gefragt und vice versa]
- Wenn Sie es nicht effizient finden, bitte begründen Sie Ihre Einschätzung ausführlich. Was könnte noch getan werden, um solche Auswahlprozesse besser zu gestalten? Sind Sie der Meinung, dass der Auswahlprozess besser verlaufen wäre, wenn lokal bekannte Persönlichkeiten, die politisch nicht aktiv sind, aber eine hoheitliche Position in der Gesellschaft haben, auch dabei einbezogen worden wären? Wenn ja, könnten Sie bitte die Namen einiger solcher Individuen in Ihren Lokalitäten nennen? Können diese Menschen die Kommunikation zwischen gewählten Lokalpolitikern und den Regierungs-/NGO-Mitarbeitern bezüglich der Vergabe der Trinkwasseranlagen verbessern?
  - Wenn Sie es effizient finden, bitte begründen Sie Ihre Einschätzung ausführlich.
- 10) Sind Sie der Meinung, dass der Auswahl- und der Vergabeprozess der unterschiedlichen Entwicklungshilfsmaßnahmen in Ihren Lokalitäten besser verlaufen könnten, wenn lokal bekannte Persönlichkeiten, die politisch nicht aktiv sind, aber eine hoheitliche Position in der Gesellschaft haben, auch dabei einbezogen werden könnten? Wenn ja, denken Sie, dass diese Personen auch eine Belohnung für ihren ehrenamtlichen Dienst erhalten sollen? Wie könnten deren Funktion und Dienst bei den Entwicklungshilfsmaßnahmen anerkannt, formalisiert und institutionalisiert werden? Könnte deren Rolle auch auf die Lösung von dörflichem Familienstreit und von dörflichen Streitigkeiten um Landbesitz übertragen werden? Können diese Menschen die Kommunikationslücke zwischen der lokalen Bevölkerung und sowohl den Regierungs-/NGO-Mitarbeitern als auch den lokalen Politikern bezüglich der Entwicklungsmaßnahmen überbrücken?

Das war alles. Ich bedanke mich für Ihre Zeit und Aufmerksamkeit und wünsche Ihnen noch einen schönen Tag.

### **Anhang 3: Stichprobengröße und die Auswahl der Indikatoren des Wasserprobentests**

Um die erforderliche Anzahl der Wasserproben zu bestimmen, wurden zunächst die relevanten wissenschaftlichen Studien, die in Bangladesch durchgeführt wurden und die Wasserproben aus den Oberflächentrinkwasserressourcen und von den Verwendungsorten, z.B. den Haushalten untersuchen, betrachtet (Ahmed, 2006; Kamruzzaman und Ahmed, 2007; Islam *u. a.*, 2011). Die Stichprobengröße liegt in diesen Studien zwischen 24 und 56, wenn die Proben nur für eine einzelne Saison betrachtet werden. Islam *u.a.* (2011, S. 2) haben bei ihrer Untersuchung 90 Wasserproben während der Monsunsaison und während der Trockensaison gesammelt und die bakteriologischen Kontamination an der Trinkwasserressource analysiert. Anschließend an die Literaturrecherche wurden diese Ergebnisse mit einem Expert<sup>22</sup> des International Center for Diarrheal Disease Research, Bangladesh (ICDDR,B) diskutiert. Untersuchungskosten im Labor und das Problem des Transports der Wasserproben vom Untersuchungsgebiet bis zum ICDDR,B- Labor in der Hauptstadt Dhaka, wurden bei dieser Diskussion angesprochen. Ihrem Vorschlag entsprechend wurde dann die Stichprobengröße bestimmt.

Bei der Auswahl der Indikatorbakterien, wurde derselbe Ansatz verwendet. Zunächst wurden die relevanten wissenschaftlichen Studien, die nicht nur in Bangladesch, sondern auch in anderen Entwicklungsländern durchgeführt worden sind, recherchiert (Sandiford *u. a.*, 1989; Wright, Gundry und Conroy, 2004; Tamba *u. a.*, 2008). Die Indikatorbakterien, die in diesen Untersuchungen getestet wurden, sind *Escherichia coli* (E.coli), Fäkale Coliforme (FC), Gesamt Coliforme (TC), Gesamtkeimzahl (Heterotrophic Plate Count HPC), *Vibrio cholera*, *Salmonella* und *Shigella* spp. Die WHO verweist in ihrer Leitlinie der Trinkwasserqualität auf eine ortsbezogene Auswahl der Indikatorpathogene (WHO, 2012, S. 4). In diesem Zusammenhang und nach dem Austausch mit den oben genannten Experten wurden vier Indikatorbakterien, die für die Kontaminationsanalyse im Untersuchungsgebiet relevant sind, ausgewählt. Diese sind *Escherichia coli* (E.coli), Fäkale Coliforme (FC), Gesamt Coliforme (TC) und Gesamtkeimzahl (HPC) sowie *Vibrio cholera* als pathogenes Bakterium. Die *Salmonella* und *Shigella* spp wurden nicht für diese Untersuchung ausgewählt, weil deren Vorkommen in den Oberflächenwasserressourcen laut der Untersuchung von Islam *u.a.* (2011, S. 6) im selben Untersuchungsgebiet sehr gering ist.

Zusätzlich zur Wasserprobensammlung wurde sowohl an den Wasserressourcen als auch an den Verwendungsorten eine Hygieneumfrage bezüglich der sanitären Zustände und Gewohnheiten durchgeführt. Für die Umfrage wurden Fragebögen verwendet, die gemäß den Leitlinien der WHO (1997, S. 44–46) und den Ergebnissen von Islam *u. a.* (2011, S. 4) vorbereitet wurden.

---

<sup>22</sup> Dr. Zahid Hayat Mahmud

## Anhang 4: Verzeichnis der qualitativen Interviews

### 4.1. Datenerhebung 2010

#### 4.1.1. Narrative Interviews 2010

Nr.	Art des Interviews	Interviewte Person
QI-10-01-GB	Narratives Interview	Besitzer eines Trinkwasserteiches in Gabura
QI-10-02-GB	Narratives Interview	Besitzer eines Rohrbrunnens in Gabura, Interviewter Nr. 1
QI-10-03-GB	Narratives Interview	Besitzer eines Rohrbrunnens in Gabura, Interviewter Nr. 2
QI-10-04-GB	Narratives Interview	Wasserträger in Gabura, Boot als verwendetes Transportmittel
QI-10-05-GB	Narratives Interview	Ein CHV des Wasserausgabeprogramms in Gabura
QI-10-06-GB	Narratives Interview	Ein Lokalpolitiker auf Unionsebene, Chairman, Dienststelle in der Gabura Union
QI-10-07-KP	Narratives Interview	Besitzer eines Trinkwasserteiches in Kupat, Interviewter Nr. 1
QI-10-08-KP	Narratives Interview	Besitzer eines Trinkwasserteiches in Kupat, Interviewter Nr. 2
QI-10-09-KP	Narratives Interview	Besitzer einer modernen Regenwasseranlage in Kupat
QI-10-10-KP	Narratives Interview	Wasserträgerin im Wasserausgabeprogramm in Kupat
QI-10-11-KP	Narratives Interview	Erfahrung mit Zyklon Aila in Kupat
QI-10-12-SN	Narratives Interview	Ein Mitarbeiter des DPHE, Dienststelle in Shyamnagar
QI-10-13-SN	Narratives Interview	Ein Mitarbeiter der NGO Progoti, Dienststelle in Shyamnagar
QI-10-14-SN	Narratives Interview	Ein Mitarbeiter der NGO Noabeki Ganamukhi Sangstha, Dienststelle in Shyamnagar

### 4.2. Datenerhebung 2012

#### 4.2.1. Narrative Interviews 2012

Nr.	Art des Interviews	Interviewte Person
QI-12-01-SK	Narratives Interview	Erfahrung mit Zyklon Sidr in Sarankhola, Interviewter Nr. 1
QI-12-02-SK	Narratives Interview	Erfahrung mit Zyklon Sidr in Sarankhola, Interviewter Nr. 2
QI-12-03-SK	Narratives Interview	Besitzer eines Rohrbrunnens in Sarankhola
QI-12-04-SK	Narratives Interview	Verwalter eines Trinkwasserteiches in Sarankhola
QI-12-05-SK	Narratives Interview	Besitzer einer modernen Regenwasseranlage in Sarankhola
QI-12-06-SK	Narratives Interview	Wasserträgerin in Sarankhola
QI-12-07-SK	Narratives Interview	Professioneller Wasserlieferant in Sarankhola
QI-12-08-DC	Narratives Interview	Erfahrung mit Zyklon Aila in Dacope
QI-12-09-DC	Narratives Interview	Besitzer eines Rohrbrunnens in Dacope
QI-12-10-DC	Narratives Interview	Besitzer eines Trinkwasserteiches in Dacope
QI-12-11-DC	Narratives Interview	Wasserträgerin in Dacope

QI-12-12-DC	Narratives Interview	Betreiber einer Wasserentsalzungsanlage in Dacope
QI-12-13-SN	Narratives Interview	Erfahrung mit Zyklon Aila in Shyamnagar
QI-12-14-SN	Narratives Interview	Besitzer eines Rohrbrunnens in Shyamnagar
QI-12-15-SN	Narratives Interview	Besitzer eines Trinkwasserteiches in Shyamnagar
QI-12-16-SN	Narratives Interview	Besitzer einer modernen Regenwasseranlage in Shyamnagar
QI-12-17	Narratives Interview per Telefon	GIZ-Mitarbeiter, Ansprechpartner für das Projekt der Wasserleitungsanlage im Südwesten von Bangladesch, Dienststelle in der Hauptstadt Dhaka, Teil- 1-3
QI-12-18	Narratives Interview per Telefon	GIZ-Mitarbeiter, zeitlich befristet angestellter Projektmitarbeiter für das Projekt der Wasserleitungsanlage im Südwesten von Bangladesch, Dienststelle in Khulna
QI-12-19-SN	Narratives Interview	Betreiber einer GIZ-Wasserleitungsanlage in Sarankhola

#### 4.2.2. Leitfadengestützte Interviews 2012

Nr.	Art des Interviews	Interviewte Person
QI-12-20-SK	Leitfadeninterview	Ein Schullehrer aus Sarankhola
QI-12-21-SK	Leitfadeninterview	Ein Imam einer Moschee aus Sarankhola
QI-12-22-DC	Leitfadeninterview	Ein Schullehrer aus Dacope
QI-12-23-DC	Leitfadeninterview	Ein Imam einer Moschee aus Dacope
QI-12-24-SN	Leitfadeninterview	Ein Schullehrer aus Shyamnagar
QI-12-25-SN	Leitfadeninterview	Ein Imam einer Moschee aus Shyamnagar
QI-12-26-SK	Leitfadeninterview	Ein Mitarbeiter der DPHE, Dienststelle in Sarankhola
QI-12-27-SK	Leitfadeninterview	Ein Mitarbeiter des Cyclone Preparedness Programme (CPP), Dienststelle in Sarankhola
QI-12-28-DC	Leitfadeninterview	Ein Mitarbeiter der NGO Ullashi, Dienststelle in Dacope
QI-12-29-SN	Leitfadeninterview	Ein Lokalpolitiker auf Unionsebene, Dienststelle in der Atulia Union

#### 4.2.3. Experteninterviews 2012

Nr.	Art des Interviews	Interviewte Person
QI-12-30	Experteninterview	Ein Experte der Khulna University im Themenbereich ‚Lebensbedingungen der Menschen im Küstenraum‘
QI-12-31	Experteninterview	Ein Experte der Khulna University im Themenbereich ‚Küstenkatastrophenmanagement‘
QI-12-32	Experteninterview	Ein Experte von UNICEF Bangladesch im Themenbereich ‚Chemische Schadstoffe in den Grundwasserleitern‘
QI-12-33	Experteninterview	Ein Experte der Bangladesh University of Engineering and Technology im Themenbereich Hydrogeologie
QI-12-34	Experteninterview	Ein Experte der Dhaka University im Themenbereich Hydrogeologie
QI-12-35	Experteninterview	Ein Experte im Themenbereich des Wasserverteilungskonfliktes zwischen Indien und Bangladesch

QI-12-36	Experteninterview	Eine Expertin aus dem Themenbereich ‚Programme und Projekte der Küstentrinkwasserversorgung‘
----------	-------------------	--

### 4.3. Datenerhebung 2017

#### 4.3.1. Narrative Interviews 2017

<b>Nr.</b>	<b>Art des Interviews</b>	<b>Interviewte Person</b>
QI-17-01-CB	Narratives Interview	Haushalt in Chakbara, der für Wasservergabemaßnahmen nach Aila durch NGOs ausgewählt wurde, Interviewter Nr. 1
QI-17-02-CB	Narratives Interview	Haushalt in Chakbara, der für Wasservergabemaßnahmen nach Aila durch NGOs ausgewählt wurde, Interviewter Nr. 2
QI-17-03-KB	Narratives Interview	Haushalt in Kalbari, der für Wasservergabemaßnahmen nach Aila durch NGOs ausgewählt wurde, Interviewter Nr. 1, Teil 1-2
QI-17-04-KB	Narratives Interview	Haushalt in Kalbari, der für Wasservergabemaßnahmen nach Aila durch NGOs ausgewählt wurde, Interviewter Nr. 2
QI-17-05-JK	Narratives Interview	Haushalt in Jelekhali, der für Wasservergabemaßnahmen nach Aila durch NGOs ausgewählt wurde, Interviewter Nr. 1
QI-17-06-JK	Narratives Interview	Haushalt in Jelekhali, der für Wasservergabemaßnahmen nach Aila durch NGOs ausgewählt wurde, Interviewter Nr. 2
QI-17-07-CB	Narratives Interview	Haushalt in Chakbara, der, obwohl er bezugsberechtigt war, keine Wasserhilfen nach Aila erhielt, Interviewter Nr. 1
QI-17-08-CB	Narratives Interview	Haushalt in Chakbara, der, obwohl er bezugsberechtigt war, keine Wasserhilfen nach Aila erhielt, Interviewter Nr. 2
QI-17-09-KB	Narratives Interview	Haushalt in Kalbari, der, obwohl er bezugsberechtigt war, keine Wasserhilfen nach Aila erhielt, Interviewter Nr. 1
QI-17-10-KB	Narratives Interview	Haushalt in Kalbari, der, obwohl er bezugsberechtigt war, keine Wasserhilfen nach Aila erhielt, Interviewter Nr. 2
QI-17-11-JK	Narratives Interview	Haushalt in Jelekhali, der, obwohl er bezugsberechtigt war, keine Wasserhilfen nach Aila erhielt, Interviewter Nr. 1
QI-17-12-JK	Narratives Interview	Haushalt in Jelekhali, der, obwohl er bezugsberechtigt war, keine Wasserhilfen nach Aila erhielt, Interviewter Nr. 2
QI-17-13-CB	Narratives Interview	Haushalt in Chakbara, der Hilfe mittels Wasserversorgungsanlagen von einer NGO oder der Regierungsbehörde erhielt, Interviewter Nr. 1
QI-17-14-CB	Narratives Interview	Haushalt in Chakbara, der Hilfe mittels Wasserversorgungsanlagen von einer NGO oder der Regierungsbehörde erhielt, Interviewter Nr. 2
QI-17-15-KB	Narratives Interview	Haushalt in Kalbari, der Hilfe mittels Wasserversorgungsanlagen von einer NGO oder der Regierungsbehörde erhielt, Interviewter Nr. 1

QI-17-16-KB	Narratives Interview	Haushalt in Kalbari, der Hilfe mittels Wasserversorgungsanlagen von einer NGO oder der Regierungsbehörde erhielt, Interviewter Nr. 2
QI-17-17-JK	Narratives Interview	Haushalt in Jelehali, der Hilfe mittels Wasserversorgungsanlagen von einer NGO oder der Regierungsbehörde erhielt, Interviewter Nr. 1
QI-17-18-JK	Narratives Interview	Haushalt in Jelehali, der Hilfe mittels Wasserversorgungsanlagen von einer NGO oder der Regierungsbehörde erhielt, Interviewter Nr. 2
QI-17-19-CB	Narratives Interview	Haushalt in Chakbara, der keine Hilfe mittels Wasserversorgungsanlagen von einer NGO oder der Regierungsbehörde erhielt, Interviewter Nr. 1
QI-17-20-CB	Narratives Interview	Haushalt in Chakbara, der keine Hilfe mittels Wasserversorgungsanlagen von einer NGO oder der Regierungsbehörde erhielt, Interviewter Nr. 2
QI-17-21-KB	Narratives Interview	Haushalt in Kalbari, der keine Hilfe mittels Wasserversorgungsanlagen von einer NGO oder der Regierungsbehörde erhielt, Interviewter Nr. 1
QI-17-22-KB	Narratives Interview	Haushalt in Kalbari, der keine Hilfe mittels Wasserversorgungsanlagen von einer NGO oder der Regierungsbehörde erhielt, Interviewter Nr. 2
QI-17-23-JK	Narratives Interview	Haushalt in Jelehali, der keine Hilfe mittels Wasserversorgungsanlagen von einer NGO oder der Regierungsbehörde erhielt, Interviewter Nr. 1
QI-17-24-JK	Narratives Interview	Haushalt in Jelehali, der keine Hilfe mittels Wasserversorgungsanlagen von einer NGO oder der Regierungsbehörde erhielt, Interviewter Nr. 2

#### 4.3.2. Leitfadengestützte Interviews 2017

<b>Nr.</b>	<b>Art des Interviews</b>	<b>Interviewte Person</b>
QI-17-25-GB	Leitfadeninterview	Lokalpolitiker auf Unionsebene, Dienststelle in der Gabura Union, Interviewter Nr. 1
QI-17-26-GB	Leitfadeninterview	Lokalpolitiker auf Unionsebene, Dienststelle in der Gabura Union, Interviewter Nr. 2
QI-17-27-BG	Leitfadeninterview	Lokalpolitiker auf Unionsebene, Dienststelle in der Burigoalini Union, Interviewter Nr. 1
QI-17-28-BG	Leitfadeninterview	Lokalpolitiker auf Unionsebene, Dienststelle in der Burigoalini Union, Interviewter Nr. 2
QI-17-29-MG	Leitfadeninterview	Lokalpolitiker auf Unionsebene, Dienststelle in der Munshiganj Union
QI-17-29-SN	Leitfadeninterview	Ein Mitarbeiter der NGO Noabeki Ganamukhi Sangstha, Dienststelle in Shyamnagar
QI-17-30-SN	Leitfadeninterview	Ein Mitarbeiter der NGO Progoti, Dienststelle in Shyamnagar
QI-17-31-SN	Leitfadeninterview	Ein Mitarbeiter des DPHE, Dienststelle in Shyamnagar
QI-17-32-SN	Leitfadeninterview	Project Implementation Officer (PIO), Dienststelle in Shyamnagar
QI-17-33-SN	Leitfadeninterview	Vertreter der Regierungspartei Awamiligue auf Subdistriktebene in Shyamnagar
QI-17-34-SN	Leitfadeninterview	Vertreter der Hauptgegenpartei Jatiyo Party auf Subdistriktebene in Shyamnagar

#### 4.4. Datenerhebung 2020

##### 4.4.1. Narrative Interviews 2020

<b>Nr.</b>	<b>Art des Interviews</b>	<b>Interviewte Person</b>
QI-20-01-DC	Narratives Interview	Nutzer der GIZ-Wasserleitungsanlage im Dorf Khutakhali, Laudubi, Dacope
QI-20-02-DC	Narratives Interview	Betreiber einer von einer NGO finanzierten Wasserentsalzungsanlage im Dorf Khutakhali, Laudubi, Dacope
QI-20-03-TL	Narratives Interview	Besitzer eines von einer NGO finanzierten Rohrbrunnens im Dorf Krishnakati, Jalalpur, Tala Subdistrikt
QI-20-04-SN	Narratives Interview	Ein Schullehrer aus Gabura als lokaler Ortskundiger, Teil 1-4
QI-20-05-SN	Narratives Interview	Besitzer eines Trinkwasserteiches in Gabura
QI-20-06-SN	Narratives Interview	Nutzer einer privat betriebenen Wasserleitungsanlage im Dorf Harinagar, Munshiganj, Shyamnagar
QI-20-07-SN	Narratives Interview	Betreiber einer privat betriebenen Wasserleitungsanlage im Dorf Harinagar, Munshiganj, Shyamnagar
QI-20-08-KG	Narratives Interview	Betreiber eines privat betriebenen Wasserkiosks im Dorf Mautala, Mautala, Kaliganj Subdistrikt, Teil 1-2
QI-20-09-DC	Narratives Interview	Ein Schullehrer aus Sutarkhali als lokaler Ortskundiger
QI-20-10-DC	Narratives Interview	Wasserträgerin mit Erfahrungen bezüglich des Zyklons Aila in Sutarkhali
QI-20-11-DC	Narratives Interview	Ein Schullehrer aus dem Dorf Srinagar (Dacope) als lokaler Ortskundiger und ehemaliger Nutzer der MAR-Anlage (Managed Aquifer Recharge)
QI-20-12-DC	Narratives Interview	Nutzer der GIZ-Wasserleitungsanlage im Dorf Srinagar, Dacope
QI-20-13-DC	Narratives Interview	Ehemaliger Lokalpolitiker und ehemaliger Verwalter der MAR- Anlage (Managed Aquifer Recharge) im Dorf Srinagar, Kamarkhola, Dacope, Teil 1-4
QI-20-14-SN	Narratives Interview	Ein Nutzer des Teichwassers aus dem Dorf Kaikhali, Kaikhali, Shyamnagar
QI-20-15-SN	Narratives Interview	Nutzer einer PSF-Anlage aus dem Dorf Kaikhali, Kaikhali, Shyamnagar, Teil 1-2
QI-20-16-KG	Narratives Interview	Nutzer der Sky-Hydrant-Wasserleitungsanlage im Dorf Basantapur, Mathureshpur, Subdistrikt Kaliganj
QI-20-17-DC	Narratives Interview	Nutzer der GIZ-Wasserleitungsanlage im Dorf Khutakhali, Laudubi, Dacope
QI-20-18-DC	Narratives Interview	Nutzer der GIZ-Wasserleitungsanlage im Dorf Khutakhali, Laudubi, Dacope, Teil 1-2
QI-20-19-DC	Narratives Interview	Nutzer der GIZ-Wasserleitungsanlage im Dorf Khutakhali, Laudubi, Dacope

#### 4.4.2. Gruppendiskussion 2020

<b>Nr.</b>	<b>Art des Interviews</b>	<b>Interviewte Person</b>
QI-20-20-DC	Gruppendiskussion	Nutzer der GIZ-Wasserleitungsanlage in einem Studentenwohnheim im Dorf Khutakhali, Laudubi, Dacope, Teil 1-2
QI-20-21-TL	Gruppendiskussion	Nutzer der Arsenfilteranlage im Dorf Krishnakati, Jalalpur, Subdistrikt Tala, Teil 1-2
QI-20-22-SN	Gruppendiskussion	Bewohner aus Gabura über ihre tägliche Wasserbeschaffung und ihre Erfahrungen während Aila
QI-20-23-SN	Gruppendiskussion	Bewohner und Bauarbeiter über Informalität beim Dammbau in Gabura, Teil 1-3
QI-20-24-SN	Gruppendiskussion	Bewohner aus Gabura über ihre tägliche Wasserbeschaffung und Garnelenzucht
QI-20-25-DC	Gruppendiskussion	Bewohner aus Sutarkhali über ihre tägliche Wasserbeschaffung und ihre Erfahrungen während Aila, Teil 1-2
QI-20-26-DC	Gruppendiskussion	Betreiber der GIZ-Wasserleitungsanlage und die benachbarten Nutzer dieser Anlage im Dorf Srinagar, Kamarkhola, Dacope, Teil 1-2
QI-20-27-DC	Gruppendiskussion	Besitzer eines Teiches und die benachbarten Nutzer in Dacope, Teil 1-2
QI-20-28-DC	Gruppendiskussion	Nutzer einer PSF-Anlage in Dacope, Teil 1-3
QI-20-29-KG	Gruppendiskussion	Nutzer einer PSF-Anlage im Dorf Basantapur, Mathureshpur, Subdistrikt Kaliganj
QI-20-30-DC	Gruppendiskussion	Nutzer der GIZ-Wasserleitungsanlage im Dorf Khutakhali, Laudubi, Dacope