

aus Deutschland



## Stipendien-Aufenthalt in Thailand

vom 11. Januar bis 12. April 2005

## Wasserpolitik in Thailand

Von Tobias Zydra

Thailand, vom 11. Januar bis 12. April 2005



# Inhalt

1. Zur Person	658
2. Prolog	658
3. Wasserprobleme durch Landwirtschaft und Industrie	659
3.1 Shrimp-Farmen	661
3.2 Orangenfarmen	662
4. Wasserverschmutzung durch fehlende Abwassersysteme in Bangkok	663
4.1 Metropolitan Waterworks Authority (MWA)	665
4.2 amiwater	667
4.3 Probleme der Regierung	667
5. Wassermangel in den Touristengebieten am Beispiel von Phuket	669
5.1 Waterworks	670
5.2 Tourismus	671
5.3 Ökologische Abwasserbehandlung in Hotelbungalows	673
6. Tsunami	674
6.1 Khao Lak	675
6.2 Tsunami-Volunteers	676
7. Dürre	677
8. Regenmacher	678
9. Landsenkung	679
10. Umweltbewusstsein	680
11. Fazit	681

## 1. Zur Person

Tobias Zydra, geboren am 04. Januar 1974 in Bocholt. Nach dem Abitur Studium der Sozialpädagogik mit dem Schwerpunkt Medienpädagogik an der GH Siegen. Anschließend Anerkennungsjahr in der Medienabteilung des Katholischen Bildungswerks Köln und Volontariat bei Viva Fernsehen. Zwischenzeitlich Lehrauftrag an der GH Siegen. Heute freier TV & Radio-redakteur für zahlreiche Produktionsfirmen sowie dem WDR.

## 2. Prolog

In vielen Teilen der Welt ist Wasser Mangelware. Rund 1,3 Milliarden Menschen haben keinen gesicherten Zugang zu sauberem Trinkwasser. An den Folgen von verschmutztem Trinkwasser sterben jährlich etwa vier Millionen Menschen. Daher bleiben die Verteilung und die Erhaltung der Trinkwasserressourcen die großen Herausforderungen der Menschheit. Doch auch die Entsorgung von schmutzigem Wasser muss gewährleistet sein. Dort, wo Abwassersysteme und Latrinen fehlen, verbreiten sich Krankheitserreger und Parasiten besonders schnell. Vor allem in Schwellenländern, die in den letzten Jahrzehnten einen plötzlichen wirtschaftlichen Aufschwung erfahren haben, und in denen die technischen Mittel zur ökonomischen Wasserversorgung und ökologischen Wasserentsorgung noch nicht vorhanden sind, ist der verschwenderische Umgang von sauberem Süßwasser sehr groß. Die Erhöhung des Wasserangebots durch die Erschließung neuer, tieferer Quellen ist bis heute die am meisten verbreitete Strategie, um der Wasserknappheit entgegenzuwirken. Wasser zu sparen, gilt in diesen Ländern als unattraktiv, auch wenn es kostengünstiger und zukunftssicherer wäre, als immer mehr kostbares Grundwasser abzupumpen.

In meiner Zeit als Volunteer in einem Workcamp des SCI (Service Civil International) in Ghana von Dezember 1995 bis Juni 1996 wurde mein Interesse für das Thema Wasser geweckt, denn in Afrika hatte ich die Trinkwasserproblematik konkret vor Augen. Der afrikanische Kontinent gehört zu den Gebieten auf der Erde mit den wenigsten Niederschlägen und den geringsten Wasserreserven. Entsprechend aktuell ist dort das Problem der Wasserknappheit, und entsprechend durchdacht sind dort die Lösungen.

Anders in Südostasien: Dort gibt es enorme Wasserreserven und in der Monsunzeit kräftige Niederschläge. Ein Wasserproblem ist dort auf den ersten Blick nicht zu erkennen. Dennoch stoße ich in Deutschland während meiner ersten Recherchen auf zahlreiche Probleme in Thailand und nehme Kontakt auf mit Dr. Armin Margane von der Bundesanstalt für Geowissenschaften

und Rohstoffe (BGR) der Bundesrepublik Deutschland. Seiner Meinung nach beginnen die Probleme schon bei der Bestandsaufnahme der tatsächlichen Wasserressourcen und dem Verbrauch. Es gibt in Thailand immer noch keine ausreichenden Daten über die tatsächlichen Ressourcen von Oberflächen- und Grundwasser, um eine verlässliche Analyse zu erstellen. Das bedeutet, dass niemand die tatsächlich zur Verfügung stehende Menge an Wasser kennt. Ein Ressourcenmanagement, das die Integration aller Ansprüche beinhaltet, ist damit nicht möglich.

Ebenso herrschte bis Mitte 2002 in der Wasserpolitik der thailändischen Regierung ein wahrer Zuständigkeitswirrwarr. Unzählige Behörden waren offiziell für bestimmte Teilbereiche zuständig, haben sie effektiv jedoch nur sehr bedingt wahrgenommen. So waren das Department of Mineral Resources nur für das Grundwasser und das Royal Irrigation Department nur für das Oberflächenwasser zuständig. Kommunikationsprobleme waren dadurch vorbestimmt. Mittlerweile sind jedoch beide Organisationen unter einem Dach im Ministry of Natural Resources & Environment zusammengefasst.

Doch diese Änderung in den Zuständigkeiten sorgte bis heute nicht für eine Verbesserung der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung. Im Jahr 2005 sind die Wasserprobleme in Thailand so groß wie noch nie. Bangkok ertrinkt im Abwasser, der Norden verdurstet und sinkende Grundwasserreserven sorgen für ein Absacken des Bodens im Großraum Bangkok.

Ein Land das zu den niederschlagsreichsten Regionen der Erde gehört, hat mit derartigen Wasserproblemen zu kämpfen? Das klingt spannend.

### **3. Wasser-Probleme durch Landwirtschaft und Industrie**

Vor meiner Reise nach Thailand dachte ich viel an den tropischen Regenwald, den ich in schon in Afrika gesehen hatte und freute mich auf riesige Mammutbäume im Dunst des Dschungels. In Thailand angekommen, musste ich jedoch sehr ernüchtert feststellen, dass in diesem Land die Zeit der großflächigen Regenwälder schon lange vorbei ist. Nur an der Grenze nach Kambodscha finden sich noch die Reste jenes Waldes, der gerne als Lunge der Welt bezeichnet wird und neben der Aufarbeitung der Luft auch für die Wasserversorgung eine entscheidende Rolle spielt.

Während der letzten 35 Jahre wuchs durch die voranschreitende Industrialisierung die landwirtschaftliche Anbaufläche von knapp 8 Millionen Hektar auf über 20 Millionen Hektar. Gleichzeitig schrumpfte die Waldfläche Thailands um zwei Drittel. Die bewaldeten Gebiete gingen von nahezu 30 Millionen Hektar auf etwas mehr als 10 Millionen Hektar zurück. Jedes Jahr wurden 2 Millionen Kubikmeter Holz geschlagen.

Fährt man in Bangkok am Wochenende auf den weekend-market, von den Thais Talaat Jatujak genannt, bekommt man eine Ahnung, welchen Weg das viele Holz genommen hat, das nicht der Brandrodung zum Opfer gefallen ist. Dort stehen die edelsten Hölzer in Form von Schränken, Tischen und Betten und dienen als Abstellplatz oder Schlafstätte. Doch seine wichtigste Aufgabe kann dieses Holz nicht mehr erfüllen: die Wasserspeicherung.

Denn vor allem in der Monsunzeit ist ein bewaldeter Boden ideal, um große Mengen Wasser einsickern zu lassen. Wie in einem Schwamm wird das Wasser aufgesogen und dann durch die Sedimentschichten geleitet, in denen es auf natürliche Art und Weise gefiltert wird und das Grundwasser auffüllen kann.

Wegen der fehlenden Tropenbäume können heutzutage die unterirdischen Grundwasserreservoirs selbst bei den hohen Niederschlagsmengen in der Monsunzeit nicht wieder aufgefüllt werden. Denn dort, wo früher weicher Waldboden war, ist heute der Boden so hart und karg, dass Regenwasser sehr schlecht einsickern kann, und das meiste fließt oberirdisch ins Meer und ist verloren. Dadurch sinkt der Level des Grundwassers immer weiter ab, und die Menschen bohren immer tiefere Brunnen, um noch auf Wasser zu stoßen.

Um trotzdem die Bewässerung der landwirtschaftlichen Flächen zu sichern, ließ die thailändische Regierung zahlreiche Dämme bauen, die das Wasser der Flüsse zurückhalten. Bei einem Blick auf die Landkarte fallen einem zahlreiche Seen ins Auge, die bei genauerem Hinsehen durch Flüsse gespeist werden. So stauen sich in ganz Thailand etliche künstliche Wasserspeicher. In der Regel wird dieses Oberflächenwasser für die Landwirtschaft benutzt und gegen relativ geringes Entgelt mit Tankwagen an die Bauern verteilt. Jedoch funktioniert die Verteilung nicht zuverlässig, weswegen mehr und mehr Bauern verstärkt illegal Grundwasser abpumpen, um ihre Saat nicht verdursten zu lassen. So gibt es zum Beispiel im Norden in der Region um Chain Mai ca. 20.000 Privatbrunnen, die das kostbare Grundwasser für die Bewässerung von Reis und Früchten fördern. Die Folge sind sehr viele unkontrollierte Entnahmen der Wasserressourcen und eine starke Absenkungen des Grundwasserspiegels.

In den Küstengebieten hat die vermehrte Grundwasserentnahme noch weiter gehende Folgen. Dort verändert sich durch das Fehlen des Grundwassers im Boden das natürliche Gleichgewicht zwischen dem Süßwasser im Boden und dem Salzwasser im Meer. Denn entgegen dem physikalischen Gesetz, nachdem sich eine gesättigte Lösung und eine ungesättigte Lösung automatisch vermischen, herrscht zwischen Grund- und Salzwasser normalerweise ein mehr oder weniger scharfer Übergang. Die beiden Gewässer mischen sich nicht, sondern bleiben getrennt. Durch die enorme

Grundwasserentnahme wird diese Stabilität jedoch gestört und es kommt zu einem Eindringen des Salzwassers in das Grundwasser. Dadurch versalzen die Süßwasserreservoirs, und zahlreiche Brunnen fördern schließlich nur noch Salzwasser. Diese so genannte Meerwasserintrusion bedeutet für die betroffenen Gebiete starke Schäden: Die Landwirtschaft ist bedroht, und die Menschen sind auf Wasserlieferungen aus anderen Teilen des Landes angewiesen. Ist erst einmal Salzwasser ins Grundwasser eingedrungen, ist dieser Prozess nur schwer rückgängig zu machen.

Doch nicht nur die Küstengebiete hatten plötzlich mit enormen Problemen zu kämpfen. 1988 kam es im Süden des Landes ebenfalls zu dramatischen Folgeerscheinungen des uneingeschränkten Abholzens der Wälder. Durch das Fehlen des Wurzelwerks war der Boden instabil geworden, und es kam in den Bergen zu einem Erdbeben, bei dem über 700 Menschen starben. Nach dieser Katastrophe war der öffentliche Druck allerdings so groß, dass der thailändische König 1989 per Dekret alle kommerziellen Holzfällerarbeiten stoppte.

Dennoch geht die Waldvernichtung heutzutage unvermindert weiter. Selbst wenn man harte Strafen riskiert und auf abenteuerlichen Wegen das Holz wegschaffen muss, ist das Geschäft mit den teuren Tropenhölzern einfach zu lukrativ. Zudem wird immer mehr Holz legal aus Laos und Burma importiert, und die Fehler der Vergangenheit werden durch die finanziellen Mittel Thailands in den Nachbarländern weitergeführt.

Eine Aufforstung der ehemaligen Regenwaldgebiete ist heute nicht mehr möglich. Die Regionen sind zu reinen Buschlandschaften verkommen, der Boden ist erodiert und die dünne fruchtbare Schicht, die das ganze Ökosystem zusammenhält wurde durch Wind und Regen weggetragen. Ohne diese Schicht wachsen dort zwar Büsche und Gestrüpp, aber keine tropischen Bäume mehr. Doch selbst wenn eine Aufforstung möglich wäre, hätte man wieder ein Opfer zu beklagen: die Landwirtschaft. Die Thais, die sich auf mittlerweile 66 Millionen Menschen vermehrt haben, brauchen eine große Menge an landwirtschaftlichen Produkten. Der Regenwald ist ja nicht umsonst gerodet worden.

### **3.1. Shrimp-Farmen**

Fliegt man nach Thailand, sieht man schon von weitem einen breiten Ring aus quadratischen Becken rund um Bangkok. Dort wo früher einmal Mangrovenwälder waren, in denen zahlreiche Fischarten ihren Geburtsort hatten, stehen heute industriell betriebene Shrimpzuchtfarmen. Noch Anfang der 80er Jahre wurden Shrimps als Eiweiß-Lieferant für die Bevölkerung der

Dritten Welt gefeiert und gefördert. Die industrielle Shrimpproduktion nahm ihren Anfang und verdrängte immer mehr die traditionelle Shrimpzucht. Für die industriellen Aquakulturen stellten sich die Mangrovenwälder als ideale Standorte heraus, da Mangroven, wie auch die Shrimps, in salzigem Brackwasser leben.

In den großflächigen Becken werden heute bis zu 600.000 Tiere pro Hektar Fläche gezüchtet. Doch vor allem diese hohe Population sorgt für Probleme. Denn für ein Kilogramm Shrimps müssen zwei bis drei Kilogramm Fischmehl verfüttert werden. Diese hohen Futtermengen verschmutzen das Wasser so sehr, dass es täglich ausgetauscht werden muss. So verbraucht eine Tonne Shrimps täglich 33.000 Liter Salzwasser. Da sich die Farmen oft mehrere Kilometer hinter der Küste befinden, muss das Wasser aus dem Meer bis zu den Shrimp-Farmen gepumpt werden. Vor allem um Bangkok, Chanthaburi, Surat Thani und Tran kommt es dadurch zu einer Versalzung der Böden und der Süßwasservorkommen. Die Bewirtschaftung der umliegenden Felder wird dadurch ebenfalls bedroht. Hinzu kommt, dass durch die Massentierhaltung die Shrimps in den Becken extrem krankheitsanfällig sind. Daher werden dem Wasser hohe Dosen Antibiotika und Pestizide beigemischt, um die Tiere am Leben zu halten. Die umliegenden Regionen werden durch diese Abwässer also nicht nur überdüngt und versalzen, sondern auch vergiftet.

Glücklicherweise hat die Shrimpproduktion ihren Höchststand bereits erreicht und zurzeit werden keine neuen Anlagen gebaut. Bei einer Busfahrt nach Bangkok war für mich auch kein Fleck mehr auszumachen, an dem eine weitere Anlage Platz gehabt hätte. Dicht an dicht stehen die Becken bis an die Zufahrtsstraßen und sehen so harmlos aus, wie die Anglerbecken hierzulande, in denen man seine Karpfen fischen kann.

Die industriell gezüchteten Shrimps kommen auch in Bangkoks Restaurants auf den Grill, und ich bilde mir ein, dass man dem Fleisch der Tiere das Doping anschmeckt. Wer zum Vergleich je Shrimps auf einer der zahlreichen thailändischen Inseln gegessen hat, wird mir sicherlich zustimmen.

### **3.2. Orangenfarmen**

Wie drastisch und unmittelbar sich eine umweltschädliche Landwirtschaft nicht nur auf das Grundwasser, sondern auch auf die Gesundheit der Menschen auswirken kann, sieht man im Norden von Thailand. Dort liegt nahe der Stadt Chiang Mai an der burmesischen Grenze die Stadt Fang. Diese Region ist sehr bergig und eignet sich besonders gut für den Anbau von Orangen. In den Bergen, dort wo die Quellen der Flüsse entspringen, stehen ganze Wälder von Orangenbäumen. Doch wie in allen Monokulturen ziehen



auch die Orangenplantagen vermehrt Parasiten an. Um den Schädlingen Herr zu werden, die sich in dem Klima genauso wohl fühlen, wie die Orangen selbst, greift man bis heute zur chemischen Keule und macht den Parasiten per Spritzpistole den Garaus. Die Bauern benutzen dafür ein quecksilberhaltiges Pflanzenschutzmittel, das nicht nur in die Körper des Ungeziefers eindringt, sondern mit dem Regen auch ins Grundwasser gespült wird. Da in unmittelbarer Nähe die Flüsse des Nordens entspringen, wird nun das Pflanzenschutzmittel immer mehr zum Problem. Denn das Wasser der Flüsse dient als Trinkwasserquelle und die Belastung des Wassers durch das Quecksilber macht mittlerweile die anwohnenden Menschen krank. Doch auf Pflanzenschutzmittel gänzlich zu verzichten kommt für die Bauern nicht in Frage. Denn das Pflanzenschutzmittel steigert die Erträge der Bauern und sichert so ihr Einkommen und ihre Arbeitsplätze. Daher ist ein Verbot der Pflanzenschutzmittel ausgeschlossen.

Zurzeit gibt es Pläne in Fang eine Kläranlage zu bauen, die das Quecksilber wieder aus dem Trinkwasser filtert. Doch diese Aufarbeitung des Wassers schafft man nur mit chemischen Mitteln. Chemie würde mit Chemie behandelt, und ob das Endprodukt sich weiterhin als Trinkwasser nutzen lässt, ist eine andere Frage. Eine sinnvolle Möglichkeit wäre der Gebrauch von biologischen Pflanzenschutzmitteln. Allerdings funktioniert dieser Prozess nicht von einem Tag auf den anderen und ist bei weitem kostenintensiver für die Bauern als die herkömmlichen Produkte. Sollte aber im Norden nicht bald eine Lösung für dieses Problem gefunden werden, müssen entweder die Orangenplantagen verschwinden oder die Menschen.

#### **4. Wasserverschmutzung durch fehlende Abwassersysteme in Bangkok**

Nirgendwo in Thailand wird die Wasserverschmutzung durch fehlende Abwassersysteme so deutlich wie in Bangkok. Das ist auch nicht weiter verwunderlich, denn Bangkok ist der größte Ballungsraum in Thailand. Unglaubliche 4.244 Einwohner kommen in Bangkok auf einen Quadratkilometer. Das sind insgesamt rund 15 Millionen Menschen. Zum Vergleich: NRW als das Land mit der größten Bevölkerungsdichte in Deutschland kommt gerade mal auf 1.112 Einwohner pro Quadratkilometer. Aber während in NRW die Haushalte an ein ausgeklügeltes Frisch- und Abwassersystem angeschlossen sind, hat Bangkok noch immer das völlig veraltete Klong-System.

Klongs heißen in Bangkok die künstlichen Kanäle, die sich durch die Stadt ziehen. Bis Mitte des 19. Jahrhunderts waren die Klongs die Hauptverkehrsadern in Bangkok und gaben der Stadt den Namen „Venedig

des Ostens“. Sogar die Märkte fanden auf dem Wasser statt. Ab Mitte des 19. Jahrhunderts wurden jedoch die meisten Klongs zugeschüttet, um Raum für den wachsenden Straßenverkehr zu gewinnen.

Paradoxerweise ist mittlerweile der Weg über das Wasser eine der wenigen Möglichkeiten, den Abgaswolken der Straßen zu entkommen. Fährt man mit einem der vielen Boote über den knapp 400 Meter breiten Chao Phraya River, der sich durch die gesamte Stadt schlängelt, bekommt man einen ersten Eindruck von der Wasserqualität in der thailändischen Metropole. Denn bei der lehmigen Farbe des Wassers ist man dankbar, dass jedes der Boote, die dank PS-starker Motoren über die Wellen springen, über einen Spritzwasserschutz an der Reling verfügt. Ein warmer, modriger Geruch weht einem entgegen, und viele Thais halten sich ein Taschentuch vor die Nase oder inhalieren Mentholdämpfe aus kleinen Sticks, die aussehen wie ein Labello. Schaut man in diese Brühe, erscheint es einem unmöglich, dass der Chao Phraya River der größte Trinkwasserlieferant in Thailand ist. Flussaufwärts in der Pathumthani Provinz wird das Trinkwasser für Bangkok aus dem Fluss gepumpt und ihm inmitten der Millionenstadt wieder verschmutzt zugeführt. Ein unrühmlicher Wasserkreislauf.

„In meiner Jugend konnten wir noch in den Klongs und Flüssen schwimmen. Da war das Wasser noch sauber.“, erzählt mir die Frau, die sich an Bord durch die Menschenmassen schiebt und die 8 Bhat für die Überfahrt einsammelt. „Richtig schlimm wird es aber in der Trockenzeit.“, behauptet sie. „Denn dann hat der Fluss viel weniger Wasser und die Konzentration an Schmutz nimmt dementsprechend zu.“ Tatsächlich fließen zur Trockenzeit lediglich 600 Kubikmeter Wasser pro Sekunde durch den Chao Phraya River. Jetzt im Januar während der Regenzeit sind es 2.000 Kubikmeter Wasser pro Sekunde.

An meinem ersten Klong angekommen, erinnere ich mich an ihre Worte und kann es kaum glauben, dass es sich bei dem beißenden Gestank um die normalen Abwässer von Menschen handelt. Aber bei rund 15 Millionen Menschen, die alle ihr Geschäft verrichten, das dann durch die Klongs Richtung Fluss treibt, ist diese Geruchsentwicklung zwangsläufig. Das Klongsystem scheint durch die Bevölkerungsdichte mittlerweile an seine Grenzen gekommen zu sein. Was vor 40 Jahren wunderbar funktionierte, ist heute so nicht mehr möglich.

Von der Idylle, die wohl noch bis Ende des 19. Jahrhunderts fester Bestandteil der Klongs war, ist heutzutage nicht mehr viel übrig geblieben. Die Kanäle haben zum größten Teil ihre Schönheit verloren und sind zu offenen Abwasserrohren verkommen.

An einem der nächsten Tage folge ich einem der Klongs so gut es geht durch das Gewirr der Stadt und stehe plötzlich auf einem Holzsteg am

Chao Phraya River. Dort schaue ich der dunklen Brühe zu, wie sie im Fluss verschwindet. In regelmäßigen Abständen stößt man am Ufer auf zahlreiche Klongs, die hier ihr Ende finden. „Gibt’s denn gar keine Klärwerke in Bangkok?“, frage ich mich.

An einem der nächsten Tage treffe ich Khun Kitti Cheevasittiyanon. Er ist Chief Editor beim Guide of Bangkok und Co-Editor sowie Producer von Channel 11. Obwohl sein Mobiltelefon ständig klingelt, und er ganz offensichtlich sehr wenig Zeit hat, bietet er mir seine Hilfe an, um meine Fragen zu klären. Er erzählt mir von der MWA, der Metropolitan Waterworks Authority. Diese Arbeitsgruppe der Regierung ist unter anderem verantwortlich für die Wasserqualität, Wasserverteilung und für Überschwemmungsprävention, spricht: Der ideale Ansprechpartner für mich. Nach einem kurzen Telefonat reicht mir Khun Kitti Cheevasittiyanon die Faxnummer von Khunying Nattanon Thaivisin. Sie ist Premier Chief of Bangkok und damit die ranghöchste Person bei der MWA.

In Thailand, so erzählten mir meine asienerfahrenen Kollegen bereits in Deutschland, ist es wenig Erfolg versprechend ein Fax zu schicken. Denn im Gegensatz zu Europa hätten sich in Thailand weder Faxe noch Emails je richtig durchgesetzt. Da solle man doch besser gleich persönlich vorbeifahren, auf ein Fax würde sowieso niemand reagieren.

Der vermeintlichen Regel zum Trotz bekomme ich doch eine Antwort auf mein Fax. Zwar ist ein persönliches Interview mit Khunying Nattanon Thaivisin nicht möglich, da zurzeit in Thailand die größte Dürre seit 28 Jahren herrscht, und die MWA an einem Maßnahmenkatalog arbeitet, dafür werden mir aber meine Fragen direkt schriftlich beantwortet.

#### **4.1. Metropolitan Waterworks Authority (MWA)**

Gut die Hälfte der Bevölkerung in Thailand lebt auf dem Land. Das sind ca. 30 Millionen von 66 Millionen Einwohnern. Die 30 Millionen Menschen in den ländlichen Gebieten verteilen sich auf eine solch große Fläche, dass die produzierten Abwässer keinen Schaden für die Menschen oder die Natur haben. Denn die Abwässer werden durch Sickergruben, Septic-Tanks oder durch Solar-Destillen gereinigt und recycelt. Schädliche Auswirkungen auf die Natur haben diese Abwässer nicht.

Kritischer ist es in der Stadt. Hier wird soviel Schmutzwasser auf so engem Raum produziert, dass ein natürliches Recycling nicht mehr in Frage kommt. Kläranlagen müssen das Wasser aufbereiten, um Schäden in der Natur zu verhindern.

In Bangkok gibt es laut MWA sechs funktionierende Kläranlagen. Die siebte ist in Bau und wird bis Ende 2005 fertig gestellt. Alle diese Kläranlagen versorgen eine Fläche von rund 190 Quadratkilometern und haben eine Kapazität von 992 Millionen Kubikmetern Schmutzwasser pro Tag. Eine sehr eindrucksvolle Zahl, doch leben im Großraum Bangkok rund 15 Millionen Menschen, und so fallen täglich rund 2,4 Millionen Kubikmeter Schmutzwasser an, also mehr als doppelt soviel.

Die MWA plant in der nahen Zukunft weitere Kläranlagen zu bauen. Drei große Anlagen sollen in Klong Toei, Thonburi und Bang Sue entstehen und die Wiederaufbereitungsrate des entstandenen Schmutzwassers auf 66% erhöhen. Angestrebt wird von der MWA, mindestens 80% des anfallenden Schmutzwassers aufzubereiten, und so plant die MWA noch weitere Projekte, um diese Zielvorgabe zu erreichen.

Also doch keine langfristigen Probleme mit Schmutzwasser in Bangkok?

Die Anlagen will ich mir ansehen und mache mich auf nach River City. Dort steht eine große Kläranlage im Herzen von Bangkok, direkt am Chao Phraya River.

Am Ufer angekommen habe ich einen wunderschönen Blick über das Leben auf dem Fluss. Unzählige Schnellboote preschen zwischen den Anlegestellen hin und her. Riesige, völlig überladene Lastschiffe werden von kleinen Bötchen flussab und flussaufwärts gezogen. Von den dickbäuchigen Restaurantbooten schallt Musik herüber. Und rundherum warten und starten Massen von Touristen und Thailändern. Neben dem Sheraton Hotel steht die riesige Kläranlage, die auf den ersten Blick aussieht wie ein Wohnhaus. Die Anlage macht einen verlassenen Eindruck. Überall blutet der Rost aus den Metallrohren und man hört weder geschäftiges Arbeiten, noch ist ein Mensch zu sehen, den man nach dem Grund der Stille hätte fragen können.

Also fahre ich nach Samut Prakan, einer der vielen Satellitenstädte im Süden von Bangkok. Dort steht die größte Kläranlage in ganz Thailand: die Samut Prakan Wastewater Treatment Land Kläranlage.

Vor drei Jahren wurde diese Kläranlage gebaut und verschlang 23 Milliarden Bhat, dreimal soviel wie geplant. Klingt so, als könnte man dort eine vorbildliche Kläranlage sehen. Aber weit gefehlt. Auch hier sieht die Anlage verlassen aus. Nur eine Handvoll Arbeiter stehen auf dem Gelände. Sie verstehen zwar den Grund meines Besuchs nicht, laden mich aber freundlich zum Essen ein.

## 4.2. amiwater

Nachdem meine Verwirrung den Höchststand erreicht hat, nutze ich das Heinz-Kühn-Netzwerk und treffe mich mit Alexander Grawe in einem Fischrestaurant im Stadtteil Sukhumvit. Er selbst war im Jahr 2001 ebenfalls für die Heinz-Kühn-Stiftung in Thailand, wohnt mittlerweile mit seiner Freundin ganzjährig in Bangkok und ist Auslandskorrespondent für RTL Fernsehen. Zwischen Unmengen von Shrimps, Reis und gedünstetem Fisch erzählt er mir von einem Deutschen, der hier in Thailand für eine saudische Firma Kläranlagen baut und saniert. Sein Name: Ernst Reichel.

Ein paar Tage später laufe ich durch die schwüle Hitze Bangkoks zur nächsten Skytrain Station. Der Skytrain ist eine Schwebebahn, die sich durch die südliche Stadt zieht und sehr anziehend auf Geschäftsleute wirkt, die sich nahe den Stationen ansiedeln, um dem zeitraubenden Verkehrschaos auf den Straßen zu entkommen. Nach einigem Suchen habe ich einen feuchten Schweißfilm auf der Haut und mir kleben Hemd und Hose am Körper. Im Appartement von Ernst Reichel angekommen, wird mir nicht nur mit verständnisvollem Blick ein Handtuch und die Dusche angeboten, sondern auch noch ein thailändisches Singha Bier, was ich alles überaus gerne annehme.

Ernst Reichel ist der Büroleiter Südostasiens für die saudiarabische Firma amiwater. Die Firma ist von Hause aus Rohrfertiger und der größte Hersteller von Betonrohren und glasfaserverstärkten Polyesterrohren weltweit. Ernst Reichel bringt es beim Öffnen der Singha Flaschen auf den Punkt: „Im Grunde stellen wir alles her, durch das man eine Flüssigkeit leiten kann.“

Doch die Firma gibt sich nicht nur mit der Herstellung und der Installation der Rohre zufrieden, sondern kümmert sich zudem um den Bau der Anlagen und die Konzessionsgeschäfte. Vor eineinhalb Jahren bildete amiwater eine Arbeitsgemeinschaft mit der MWA und ist seither fester Dienstleister bei der Wasserversorgung und der Rehabilitation der Kläranlagen. Die Rehabilitation ist nötig, da es sich um aggressive Gewässer handelt, die den Dichtungen, Rohren und Pumpen enorm zusetzen und für einen hohen Verschleiß sorgen. Daher müssen die Anlagen regelmäßig gewartet werden.

## 4.3. Probleme der Regierung

Meine Erlebnisse in den beiden Klärwerken findet Ernst Reichel nicht verwunderlich. Er bestätigt mir, dass durch sie seit ihrem Bau vor zwei bzw. drei Jahren noch kein Tropfen Schmutzwasser geflossen ist, da es keine Schmutzwasserleitungen gibt, die zu den Klärwerken hinführen. Seiner

Meinung nach ist die Ursache der nicht angeschlossenen Klärwerke das Fehlen einer übergeordneten Behörde in der Regierung, die eigenständig die Anliegen der Wasserver- und -entsorgung regelt.

Bis Anfang des Jahres gab es in Thailand nicht nur die MWA, die unter dem Dach des Ministry of Natural Resources & Environment für die Versorgung mit sauberem Wasser zuständig ist, sondern auch das Innenministerium hatte mit der Provincial Waterworks eine Arbeitsgemeinschaft für die Wasserversorgung gebildet. Die dritte und vierte mitverantwortliche Gruppe waren das Industrieministerium mit der Arbeitsgemeinschaft Industrial Estates und die Airport Authority of Thailand. Die Krankenhäuser im Land könnte man als fünfte Gruppe bezeichnen, denn sie verwalten ihre Kläranlagen eigenständig.

Zwar soll die MWA seit Anfang des Jahres per königlichem Dekret nun für alle Kläranlagen in Thailand verantwortlich sein, doch die industriellen Kläranlagen und die der Krankenhäuser werden ihnen auch weiterhin nicht unterstellt.

Zudem sind die Gemeinden heutzutage Eigentümer der Kläranlagen. Zwar sind diese ursprünglich mit Regierungsgeldern gebaut worden, wurden aber anschließend den Gemeinden übereignet. Wenn jetzt die MWA darin arbeiten will, weigern sich häufig die Gemeinden, weil sie ihre eigenen Beschäftigten haben und diesen nicht ihre Arbeit streitig machen wollen, selbst wenn MWA das Budget mitbringt.

Es gibt also anscheinend in Thailand ein schlechtes Wassermanagement. Aber möchte man den Plänen der Regierung Glauben schenken, soll alles, was mit Wasser zu tun hat, in Zukunft unter einen Hut gebracht werden: Wasserversorgung, Abwasserentsorgung, Kläranlagen, Staudämme und Leitungen. Allerdings weiß noch niemand, unter welchem Ministerium diese Behörde zusammengefasst wird. Ernst Reichel rechnet mit dem Innenministerium. Die Arbeitsgemeinschaften werden zwar bestehen bleiben, aber wie die Zusammenführung umgesetzt werden soll, ist noch unklar, da anschließend viele administrative Stellen doppelt und dreifach besetzt sein werden. Die neue Regierung, seit Februar 2005 im Amt, will viele Behörden, wie auch die WMA, privatisieren und den Verwaltungsapparat und das Beamtentum abspecken. Doch jeder hat Angst um seinen eigenen Arbeitsplatz. Entsprechend zäh verläuft der Prozess.

Die Wasserpolitik unter ein Dach zu bringen macht Sinn. Doch für Ernst Reichel stellt sich die Frage, wie stark diese neue Behörde sein wird, um notwendige Veränderungen zu beschließen. Er nimmt einen letzten Schluck aus seinem Glas und sagt: „Man kann ja immer nur soweit gehen, wie der andere einen lässt. Es gibt innerhalb einer Fraktion genug, die dafür und die dagegen sind. Jeder hat seine eigenen Interessen und vertritt irgendwelche

Kreise und Gruppen. Es wird bitter gefochten, ganz wie bei uns in Deutschland.“

Aber selbst wenn alle Zuständigkeiten geregelt sind und in einer Hand liegen, gibt es bei der Wiederaufbereitung von Schmutzwasser ein Problem: die Finanzierung. In Thailand ist der Wille zu Abwasseranlagen nicht groß, weil niemand weiß, wie sie finanziert werden sollen. Denn die Haushalte zahlen nur für Frischwasser. Es gibt nicht, wie bei uns in Deutschland, eine Rechnung in der neben dem Frischwasser auch das Schmutzwasser aufgeführt wird. Daher fehlt der Bevölkerung das Verständnis, für Abwasser zahlen zu müssen, und der Regierung das Geld für den Bau von Sammelnetzen, die das Schmutzwasser zu den Kläranlagen bringen. Selbst die Opposition hat sich bisher nicht getraut, dieses unpopuläre Thema aufzugreifen. Die Gruppe der Wasserverbraucher ist nur unwesentlich größer, als die der Wähler und eine Niederlage bei der nächsten Wahl so gut wie sicher, werden durch eine Erhöhung der Wasserrechnungen die Menschen vergrault.

Daher muss die Regierung die Aufbereitung des Wassers aus eigener Tasche zahlen, ohne von den Schmutzwasser-Produzenten Geld dafür zu bekommen. Nötige Investitionen, wie ein Sammelnetz oder zusätzliche Kläranlagen, bleiben so auf der Strecke und moderne Kläranlagen bleiben losgelöst von den Haushalten und verschlingen Unmengen an Reparaturkosten, ohne nur einen Kubikmeter schmutziges Wasser gereinigt zu haben.

Nach einem ebenso aufschlussreichen wie angenehmen Abend verlasse ich das Appartement von Ernst Reichel, nicht ohne einen weiteren Tipp: Ich solle nach Phuket fahren. Dort habe man ebenfalls ein großes Wasserproblem.

## **5. Wassermangel in den Touristengebieten am Beispiel von Phuket**

Phuket. Seit dem 26.12.2004 ist diese Insel an der Westküste Thailands auch den Nicht-Thailand-Touristen ein Begriff. Auch mein erster Gedanke gilt dem Tsunami und seinen Opfern. Ich habe die Nachrichtenbilder der Zerstörung vor Augen, als ich von Bangkok mit dem Zug nach Surat Thani fahre und anschließend in einem stark klimatisierten Bus meine Reise nach Phuket fortsetze.

Das Erste, was mir bei der Fahrt zur Insel auffällt, ist das Fehlen der Fähre, denn ein Übersetzen ist seit dem Bau einer Brücke nicht mehr nötig. In Phuket Town empfängt mich das vertraute laute Treiben der Touristenstädte sowie der untrügliche Geruch der Klongs, die auch hier zu offenen Abwasserrohren verkommen sind und die stinkenden Abwässer der Inselbewohner transportieren. Doch von Tsunami und Wassermangel ist noch nichts zu sehen. Ich komme im OnOn Hotel unter, dieser berühmt

berüchtigten Unterkunft, in der sich schon Leonardo di Caprio im Film „The Beach“ schlafen legen durfte. In der Nacht beobachte ich schwitzend den flappenden Deckenventilator und frage mich, ob vielleicht der Tsunami der Grund für den Wassermangel auf der Insel sein könnte. Die Brunnen könnten zerstört und das Grundwasser versalzen sein.

Mit diesem Gedanken mache ich mich am nächsten Morgen mit dem Motorroller auf den Weg Richtung Regierungsviertel. Das Verkehrsaufkommen ist brutal. Die Abgase reizen die Atemwege und der ungewohnte Linksverkehr wird vor allem beim Abbiegen jedes Mal zur Zitterpartie.

Im Regierungsviertel angekommen halte ich beim ersten Gebäude, vor dem die typischen Wachen zu sehen sind und gehe unter den strengen Blicken der Soldaten hinein. Da alle Besucher augenscheinlich dasselbe Ziel haben, schließe ich mich an und lande im Tsunami-Krisenzentrum. Hier können alle Angehörigen, gleich welcher Nationalität, Informationen bei ihrer Suche nach Vermissten bekommen. Überall in Thailand gibt es diese Krisenzentren, in denen Fotos und Daten der Vermissten sowie der Toten gesammelt und abgeglichen werden. Zuständig für die Bearbeitung in Phuket ist eine engagierte US-Amerikanerin. Trotz des hohen Andrangs im Krisenzentrum hört sie sich geduldig meine Fragen an und vermittelt mir ein Treffen mit Khun Sanchai Tautiap, einem Angestellten des Departments of Water Resources.

Einen Tag später treffe ich Khun Sanchai Tautiap im Tsunami-Krisenzentrum. Ein freundlicher kleiner Mann der leider überhaupt kein Wort Englisch spricht. Nach einigen verzweifelten pantomimischen Einlagen spricht uns jedoch ein Ehepaar an und macht mir das Angebot zu dolmetschen. C.K. und Sue Chang: Beide sind in Thailand groß geworden, dann aber aus beruflichen Gründen in die USA ausgewandert. Erleichtert mache ich mich mit den Changs und Khun Sanchai Tautiap auf den Weg zu Waterworks und beginne dort mit meiner Befragung.

## 5.1. Waterworks

Dem Department of Water Resources zugehörig, liefert Waterworks das Wasser für die 220.000 Einwohner und die Touristen der Insel. In der Wasserversorgung sieht Khun Sanchai Tautiap keine Probleme. Es habe zwar ein übermäßiges Abholzen der Wälder gegeben, aber das hätte keine Auswirkungen auf die aktuellen Wasserreserven. Anstatt der Bäume habe man mittlerweile etwas Besseres gefunden: Riesige, oberirdische Wasserspeicher, entstanden durch den jahrelangen Abbau von Zinn. Die



stillgelegten Tagebau-Minen haben den Vorteil, dass der Untergrund aus wasserundurchlässigem Sediment besteht und sich so das Regenwasser sammeln kann. So entstanden auf Phuket zahlreiche künstliche Seen, die die Versorgung mit Wasser sichern. Der größte dieser Seen ist der Bangwad See. Er hat eine Kapazität von 8 Millionen Kubikmetern Wasser in der Regenzeit, und 4 Millionen Kubikmetern in der Trockenzeit. Zudem haben viele Haushalte private Brunnen, aus denen Grundwasser geschöpft werden kann. Also doch keine Wasserprobleme auf Phuket?

Als ich das Gebäude von Waterworks verlasse, mache ich noch einen Abstecher zum nahe gelegenen See. Auch er ist ein Kunstprodukt aus Tagebauzeiten. Er ist riesig. Glasklares Wasser verleitet zum spontanen Hineinspringen. Direkt nebenan steht ein ebenso großer Golfplatz, auf dem die gut betuchten Einwohner und Besucher Phukets ihrem Sportvergnügen nachgehen. Eine künstliche Fläche aus sattem Grün, nur unterbrochen von den farbigen Silhouetten der Golfer, zieht sich bis zum Horizont. Die Sprinkleranlagen feuern aus allen Rohren und tauchen das Szenario in eine feuchte Dunstglocke. Ein Wasserproblem scheint hier wirklich niemand zu haben.

Auch auf der Straße, die zurück nach Phuket Town führt, scheint die Wasserlage entspannt. Einige Tankwagen fahren mit geöffneten Rohren durch die Stadt und lassen das Wasser auf die Straße laufen. Diese Verschwendung von Wasser stößt mir zwar auf, aber den Sinn entdecke ich schnell, denn die Sandinhalation, die mir während der Motorrollerfahrt zusetzte, hört schlagartig auf.

## 5.2. Tourismus

Zurück in Bangkok treffe ich erneut Ernst Reichel, diesmal in einer Bar. Meine Erfahrungen mit Waterworks kommentiert er mit Kopfschütteln. Der Wassermangel auf Phuket hat seiner Meinung nach überaus bedrohliche Zustände erreicht. Zwar hat Phuket in der Regenzeit genug Wasser, wenn auch in mäßiger Qualität, aber in der Trockenzeit verdurstet die Insel.

Für Ernst Reichel sind die Wasserreserven aus den ehemaligen Zinnminen als Trinkwasserlieferant kaum zu gebrauchen. Denn eines hatte man mir bei Waterworks verschwiegen: Das Wasser der ehemaligen Zinnminen ist schwer belastet, nämlich durch das Zinn selbst. Denn Zinn ist wasserlöslich und das Minenwasser somit nur nach einer sehr aufwändigen Aufbereitung als Trinkwasser nutzbar, die allerdings aus Kostengründen nicht in Frage kommt.

Die Waterworks-Mitarbeiter sind bei diesem sensiblen Thema die falschen Ansprechpartner, ebenso wie Angestellte der Regierung und jeder, der von den Touristenströmen profitiert. Schließlich ist Phukets Haupteinnahmequelle der Tourismus. Was dieser Wirtschaftszweig am wenigsten gebrauchen kann, sind schlechte Schlagzeilen. So wird das Wasserproblem schöngeredet, obwohl es vor allem in der Trockenzeit zu großen Versorgungsproblemen kommt. Denn genau zu der Zeit, wenn die Regenfälle ausbleiben, strömen die Touristen auf die Insel. In der Regenzeit füllen sich dann zwar die Grundwasserreserven wieder auf, jedoch reicht das einsickernde Wasser nicht aus, um die nächste Trockenzeit ohne Wasserprobleme zu überstehen.

Also auch hier auf der Insel fehlen die Bäume, die durch ihre Wurzeln den Boden locker und wasserdurchlässig halten und vor Erosion schützen. So kann sich der Grundwasserspiegel nicht erholen, und die Wasserreserven sind innerhalb sehr kurzer Zeit verbraucht. Beschleunigt wird dieser Prozess, ähnlich wie in Bangkok, durch die extrem hohe Menschendichte auf Phuket: Die Insel verzeichnet jährlich zwei Millionen Touristen.

Vor allem die großen Hotels auf Phuket spielen das Problem herunter. Sie haben ganz im Gegensatz zum größten Teil der Bevölkerung genug Geld und beschaffen sich das Wasser aus allen Teilen des Landes. Jedes Hotel hat dafür eigene Tankwagen, die das Wasser für die Touristen anliefern. Dafür bezahlen die Hotels horrenden Summen. Für einen Kubikmeter ungeklärtes Wasser bis zu 60 Bhat. Zum Vergleich bezahlt man in Bangkok, wo mehr Wasser zur Verfügung steht, für einen Kubikmeter geklärtes Wasser nur 10-12 Bhat.

Das ungeklärte Wasser auf Phuket muss dann von den Hotels aufbereitet werden, damit es benutzt werden kann. Der Gouverneur von Phuket plant inzwischen, eine gigantische Trinkwasserleitung von der malaysischen Grenze in Südthailand bis nach Phuket zu legen, und über eine Ringleitung ganz Phuket mit sauberem Trinkwasser zu versorgen. Hierfür finden bereits die ersten Gespräche mit amwater statt, um das Vorhaben zu realisieren.

Doch kann eine neue Wasserleitung die Lösung der Wasserprobleme sein? Das Wasser, das von den reichen Hotels auf Phuket aus anderen Teilen des Landes abgezogen wird, fehlt genau an diesen Stellen den Bauern, die ihre Reisfelder bewässern müssen.

Es ist zu befürchten, dass nach der Fertigstellung des Mammutprojekts der verschwenderische Umgang mit sauberem Wasser durch den ungebremsten Zugriff weiter zunimmt. Denn Wasser sparen nur die, die es müssen, und das sind meistens die Ärmsten. So ist es in diesem Jahr wegen der anhaltenden Dürre einigen Reisbauern untersagt, ihre Felder zu bewässern. Die Verluste für die Bauern sind existenziell, und viele von ihnen stehen vor dem Ruin. Währenddessen transportieren die Tankwagen der großen Hotels das

Wasser zu den Touristengebieten, wo es für die Duschen und Grünanlagen verschwendet wird.

Um diesen unbedachten Umgang mit Wasser zu stoppen, bedarf es keiner neuen Wasserleitung, sondern der Aufklärung über die Möglichkeiten, Wasser zu sparen und zu recyceln, sowie der Förderung und Installierung land- und klimaspezifischer Wasserrecyclingsysteme. Damit könnte anfallendes Schmutzwasser soweit aufbereitet werden, dass es den Anforderungen für Pflanzenbewässerung und Toilettenspülungen genügt und man würde damit dem enormen Wasserverbrauch entgegenwirken.

### 5.3. Ökologische Abwasserbehandlung von Hotelbungalows

Eine Firma, die genau solch ein Wasserrecyclingsystem vertreibt, findet sich nahe Chonburi, südwestlich von Bangkok. Die mittelständische Firma heißt J. Krüger Pflanzenkläranlagen GmbH, kommt aus Duckwitz in Ostdeutschland und setzt auf die reinigende Kraft von Sediment, sprich: Sand und Kiesel. Im Grunde kopierte man in Duckwitz das natürliche Reinigungsprinzip des Dschungels. So wie in der Natur halten die Pflanzen durch ihre Wurzeln das Sediment locker und wasserdurchlässig und nutzen die gefilterten Mineralien als Nahrung.

Da der Reinigungsprozess in der Erde stattfindet, nennt sich diese Anlage „Subterra“. Alles, was für eine solche Anlage benötigt wird, ist genügend Platz. Denn es muss ein großes Becken ausgegraben werden, das mit Sediment gefüllt und anschließend mit Pflanzen begrünt wird. Nach Fertigstellung hat man einen unterirdischen Tank, in dem sich das saubere Wasser sammelt. Dabei entstehen keine unangenehmen Gerüche. Sichtbar sind bei dieser Anlage nur die mannshohen Pflanzen. Also keine hochtechnische Kläranlage, die großes Know How und noch mehr Geld erfordert, sondern eine, die sich in jeden Hotelgarten integrieren lässt.

In Chonburi angekommen finde ich mich in einem riesigen „Entwicklungspark“ wieder, dem Environmental Competence Center. Hier werden nicht nur die pflanzlichen Kläranlagen getestet und verbessert, sondern es gibt neben Windkraft- und Solaranlagen, auch ein so genanntes Nullemissionshaus, das völlig autark und ohne Emissionen auskommt.

Empfangen werde ich von Hartmut Plönnings. Er lädt mich sogleich auf einen Kaffee ins Nullemissionshaus ein. Zwar dauert es zwanzig Minuten bis das Kaffeewasser erhitzt ist, aber immerhin mit nichts anderem als purer Sonnenenergie.

Für Hartmut Plönnings haben die pflanzlichen Kläranlagen eine große Zukunft. Er ist froh darüber, dass auch ein mittelständisches Unternehmen

im Ausland den Umweltschutz vorantreiben kann. Um die Investitionen in Thailand abzusichern und finanzielle Unterstützung zu erhalten, wandte sich die J. Krüger Pflanzenkläranlagen GmbH an Public-Private-Partnership (PPP) und an die DEG (Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft mbH). Die DEG stellt als Finanzierungs- und Beratungsunternehmen neben der Sachkompetenz auch finanzielle Mittel zur Verfügung. Dadurch entstand ein erstes viel versprechendes PPP-Projekt zwischen der J. Krüger Pflanzenkläranlagen GmbH, der DEG und einem thailändischen Hotelier auf der Insel Ko Phi Phi.

Vor der Tsunami-Katastrophe bestand die Hotelanlage aus mehr als 100 Bungalows, zwei großen Restaurants, der Wäscherei und den Unterkünften der Hotelangestellten. Dies ergab für die Hotelanlage eine Abwassermenge von mehr als 100 Kubikmetern pro Tag. In seiner Vergangenheit stand das Vier-Sterne-Hotel exemplarisch für den rücksichtslosen Umgang mit der Natur. Überall roch man das Abwasser und die Verschmutzung des Strandes nahm immer weiter zu. Man hatte sich zwar daran gewöhnt, wollte aber wegen des gehobenen Standards, den die Gäste erwarten, eine Lösung finden.

Man setzte sich das Ziel, die gesamte Menge Abwasser vor Ort im Garten des Hotels zu reinigen und das recycelte Wasser für die Toilettenspülungen und zur Bewässerung der Gartenanlage wieder zu verwenden. Nach einer ersten Testanlage auf dem Hotelgelände, sind inzwischen zwei Jahre vergangen. Seit einem Jahr wurde das gesamte Abwasser des Hotels in den Subterra-Pflanzenkläranlagen gereinigt. Die Anlage diente als Demonstrationsobjekt, das von thailändischen Institutionen und Interessenten aus der Hotelbranche regelmäßig besucht wurde und überzeugte jeden Skeptiker durch das glasklare, aufbereitete Wasser.

Durch den Tsunami wurde jedoch die Hotelanlage und mit ihr die Subterra-Pflanzenkläranlage komplett zerstört. Aber trotz des Rückschlags hat der Siegeszug der pflanzlichen Kläranlagen begonnen, und sie werden sicherlich beim Wiederaufbau von Ko Phi Phi und den anderen Touristeninseln Beachtung finden.

## **6. Tsunami**

Wieder einmal werde ich an den Tsunami vom 26. Dezember 2004 erinnert. Es ist manchmal erstaunlich, wie die Menschen in Thailand mit der Katastrophe umgehen. Mal blickt man an der Khao San Road auf eine riesige Fotowand mit Bildern der Vermissten und auf Menschen die Spenden sammeln, dann sieht man gegenüber am Straßenstand Händler mit zum Teil

erschreckenden Tsunami-Shirts, die zwar reißenden Absatz finden, bei mir jedoch wenig Verständnis aufkommen lassen.

Die Folgen des Tsunami sind nur noch in den Gebieten drastisch erkennbar, in denen das Geld fehlt, um die Spuren zu beseitigen. Bei einer Motorradfahrt auf Phuket erreiche ich Patong Beach. Hier, in einer der Hochburgen des Sextourismus mit seinen riesigen Hotelanlagen, muss man die Reste der Katastrophe suchen, um fündig zu werden. Denn die Devisen der Hotelketten sorgen dafür, dass die Maschinerie wieder ungestört arbeiten kann. Der Rubel rollt und an Promenade und Strand treffen sich Freier und Prostituierte zum bekannten Stelldichein.

Doch nur eine Bucht weiter, sieht es ganz anders aus. In Kamala Beach habe ich den Eindruck, als wäre erst vor ein paar Stunden die Welle über die Stadt hereingebrochen. Überall liegen noch immer die Trümmer der Häuser, und an ein normales Leben ist in naher Zukunft nicht zu denken.

## 6.1. Khao Lak

Um mehr über die Auswirkungen des Tsunami auf die Wasserversorgung zu erfahren, breche ich nach Khao Lak auf. Khao Lak liegt ca. zwei Busstunden südlich von Phuket. Wegen seiner traumhaften Strände und der unglaublich schönen Sonnenuntergänge wurde Khao Lak weltberühmt. Aber Khao Lak gehört auch zu den, durch den Tsunami am stärksten betroffenen Regionen Thailands.

Der Bus stoppt an einem stark beschädigten Strommast, der als Bushaltestelle dient. Auf der Durchgangsstraße herrscht gähnende Leere. Nur ab und zu fährt dröhnend ein Bus oder ein LKW vorbei und hüllt die Umgebung in eine Staubwolke.

Ein junger Mann sitzt, durch einen Schirm vor der Sonne geschützt, auf einem Klappstuhl. „Rent a motorbike“ steht auf einem Pappschild. Da ich mich in Khao Lak frei bewegen möchte, entschieße ich mich, ein Motorrad zu leihen und frage den jungen Thai nach dem Preis.

„200 Bhat!“, ist seine knappe Antwort, und sein Finger zeigt auf ein erbärmlich aussehendes Mofa.

„Haben Sie auch etwas Größeres?“, frage ich ihn enttäuscht.

„Nein“, sagt er, „das ist alles, was die Welle mir gelassen hat.“

Ich schäme mich für meine Frage und schaue mich um. Zwischen den Betonhäusern, die der Tsunami nicht wegreißen konnte, sehe ich ein Knäuel aus Metall. Bei genauerem Hinsehen erkenne ich Zylinder, Tank, Reifen. Das sind einmal Motorräder gewesen.

„Ich hatte mal 20 Motorräder, dann kam die Welle und jetzt habe ich nur

noch das, mit dem ich vor der Welle geflüchtet bin.“, erzählt mir der Mann.

„Und jetzt?“, frage ich ihn, „Wie geht es jetzt weiter?“

„Ich werde mein Motorrad an dich vermieten und hoffe, dass morgen wieder jemand vorbeikommt. Das werde ich solange machen, bis ich mir von dem Geld ein neues Motorrad kaufen kann. Und vielleicht habe ich irgendwann mal wieder zwanzig.“, ist seine beeindruckende Antwort.

„Wo willst du denn hin?“, fragt er mich.

„Ich will mir die Stadt anschauen.“, sage ich ihm.

„Aber da ist nichts mehr.“ Er zeigt über die Straße hinweg Richtung Meer. „Alles was hinter dieser Straße war, wurde zerstört. Es gibt keine Stadt mehr. Nur noch die Häuser hier an der Durchgangsstraße.“

Ich frage ihn nach der Wasserversorgung, und er erzählt mir von einem internationalen Volontercamp oben auf dem Hügel. Dort bekomme man Wasser.

## 6.2. Tsunami-Volunteers

Die Einfahrt zum Camp ist nicht zu übersehen. Tsunami-Volunteers steht in bunten Buchstaben auf einem hohen Holzbogen. Im Camp herrscht reges Treiben. Überall wird gehämmert, geschraubt, gemalt oder es werden Wasserkanister von Pickups geladen.

Im Gebäude treffe ich Tor Miller, den Leiter dieses Camps, der mir bereitwillig alle meine Fragen beantwortet. Die Tsunami-Volunteers sind 120 ehrenamtliche Helfer aus allen Teilen der Welt. Doch nicht nur aus aller Herren Länder kommen die Volunteers, sondern auch alle Religionen sitzen hier an einem Tisch und planen die nächsten Schritte zur Hilfe für die Bevölkerung. Neben dem Aufbau der Häuser und der Wassersysteme ist es ihre Aufgabe, den Strand zu reinigen und zusammen mit der Bevölkerung Konzerte zu geben, um Geld zu sammeln. Genug Arbeit gibt es allemal. Denn an der Westküste wurden durch den Tsunami 50% der küstennahen Brunnen zerstört oder versalzen. Allein in Kao Lak wurde eine Wasserpipeline auf 800 Metern Länge vernichtet. Alles, was sich näher als 1,5 Kilometer an der Küste befand, gibt es nicht mehr. Zwar wurde die Westküste von der Regierung mit kostenlosem Wasser notversorgt, doch die Versorgung innerhalb des gesamten Gebiets, war verständlicherweise lückenhaft.

Zwei Schweden planen im Camp die Wiederherstellung der Wasserleitungen und stießen bei ihren Hausbesuchen auf eine ältere Dame, die seit 40 Jahren auf einen Wasseranschluss wartet. Die Schweden handelten selbstverständlich sofort und haben seitdem einen begeisterten Anhänger mehr in Khao Lak.

Das Camp ist aber mehr als ein reines Hilfscamp. Es ist ein wahres Friedens-Camp. Sivan, eine junge jüdische Frau aus Israel, die in Jerusalem in der Armee gedient hatte und nun ein halbes Jahr durch Thailand reist, erzählt mir von einem beeindruckenden Erlebnis im Camp. Vor ein paar Tagen rückten eine Gruppe von Juden, Moslems und Christen, bewaffnet mit Eimern und Schaufeln, aus und reinigten gemeinsam die buddhistischen Tempel. „So etwas wie hier findet man nicht oft auf dieser Welt.“, erzählt sie mir mit leuchtenden Augen. Tor Miller fügt hinzu: „Der Tsunami hat uns eines gelehrt: Endlich aufzuwachen, die Fehler zu erkennen und Gutes zu tun. Wir können hier nicht nur etwas für unsere Natur, sondern auch für uns selbst tun. Kommt alle her und packt mit an.“

Wieder fährt ein Pickup vollbeladen mit Wasserkanistern auf das Gelände. Es hat den Anschein, als käme man mit den Lieferungen nicht nach. Denn die Lage spitzt sich immer weiter zu. Ursache dafür ist die anhaltende Dürre.

## 7. Dürre

Nachdem es in der letzten Regenzeit viel zu wenig Niederschläge gab, und die Grundwasserreserven sowie Staudämme und Seen ihr niedriges Niveau hielten, bahnte sich eine Dürrekatastrophe an, welche die vorangegangenen Dürren der letzten 28 Jahre in den Schatten stellen sollte. Schon im Februar zu Beginn meiner Reise beherrscht dieses Thema die Zeitungen. „The big dry“ titelt die Bangkok Post und täglich werden neue Schreckensmeldungen bekannt.

In Flussbecken des Königreiches verdorren ganze Aussaaten. 66 von 76 Provinzen sind in Thailand von der anhaltenden Trockenheit betroffen. Die übliche zweite Reisernte in den sonst so fruchtbaren Gebieten fällt aus. In den Orangenplantagen fallen die halbreifen Früchte von den Bäumen, als würde ihnen die Kraft fehlen, sich festzuhalten. Die Menschen von Sam Ngao im Norden von Thailand leiden besonders: Rund 3.000 Dorfbewohnern ging über Wochen das Wasser vollends aus. Nach örtlichen Berichten öffneten die Anwohner sogar Abflusskanäle und schöpften das Schmutzwasser in ihre Kanister, um zu überleben.

In Bangkok habe ich einen Termin mit dem ehemaligen Minister of Natural Resources & Environment, Khun Suwit Khunkitti. Er ist seit Anfang Februar nicht mehr im Amt, ist aber durch seine vorherige Amtszeit unter Premier Thaksin Shinawatra ein idealer Ansprechpartner. Der neue Minister of Natural Resources & Environment heißt Khun Yongyath und muss sich erst in seine neu übertragenen Amtsgeschäfte einarbeiten.

Ich treffe Khun Suwit Khunkitti bei seinem Interviewtermin für Channel 11. Leider hat er einen straffen Zeitplan und hetzt von Termin zu Termin. Trotzdem nimmt er sich 10 Minuten Zeit, wischt sich den Schweiß von der Stirn und hat ein offenes Ohr für meine Fragen. Seine große Befürchtung ist es, die anhaltende Dürre könne das Wirtschaftswachstum schädigen. Das wäre nach der Tsunami-Katastrophe in den Tourismusgebieten des mittleren Südens fatal. Premierminister Thaksin Shinawatra prognostizierte bisher ein Wachstum von 6,5 Prozent, und lag damit knapp über dem Ergebnis von 2004. Sollte aber die Landwirtschaft, die knapp ein Zehntel des Bruttoinlandsproduktes ausmacht, nun deutliche Schäden davontragen, wären solche Prognosen nicht mehr realistisch.

Folglich tun Regierung und Regionalbehörden alles in ihrer Macht Stehende: Einige Regionen rund um die nordthailändische Metropole Chiang Mai wurden bereits zu Katastrophengebieten erklärt. Rund 6.000 neue Brunnen sollen gebohrt werden. Selbst ehemals stillgelegte, verschlammte Wasserquellen werden wieder angezapft. Doch vielerorts ist selbst das Grundwasser bereits versiegt, und damit der Bau neuer Brunnen völlig sinnlos. „Wenn nicht bald Regen fällt“, prophezeit Khun Suwit Khunkitti, „sind vielerorts die Ernten verloren. Sogar einige Kraftwerke stehen kurz vor der Abschaltung, da der Pegel der Gewässer immer weiter fällt.“ Seiner Meinung nach ist die letzte Hoffnung der Einsatz der Regenmacher.

## **8. Regenmacher**

Die ersten Versuche, es künstlich regnen zu lassen, begannen bereits 1955. Als König Bhumibol Adulyadej, Rama IX, den Norden besuchte und sich davon überzeugen konnte, wie trocken die Region im Norden von Thailand tatsächlich ist, entwickelte seine Majestät das „Büro des Königlichen Regenmachens“, um die ungerechte Wasserverteilung zu bekämpfen. Seither engagiert sich der allseits beliebte König im Umweltschutz und forscht unablässig an neuen Formeln, um es künstlich regnen zu lassen. Neben zahlreichen anderen Patenten, die auch zur Aufbereitung von Wasser dienen, patentierte er im Jahr 2002 seine Methode zum Säen von Regenwolken. Dabei wird Silberjodid und Trockeneis aus alten Militärflugzeugen in großer Höhe abgeworfen. Die Luftfeuchtigkeit wird dabei von dem Silberjodid gebunden und von dem Trockeneis heruntergekühlt, worauf die Feuchtigkeit kondensiert und sich Regen bildet. An zehn Flughäfen sind unter den Anweisungen des Königs 45 Flugzeuge im Einsatz, um Regenwolken zu ballen. Doch die Erfolge bleiben bescheiden und sind umstritten. Denn



lässt man die Wolken in einen Gebiet künstlich abregnen, fehlt das Wasser in dem Gebiet, in dem es naturgemäß geregnet hätte. Man „beklaut“ sich also entweder direkt selbst im eigenen Land, oder aber man „bestiehlt“ die Nachbarländer, wie zum Beispiel Kambodscha.

## 9. Landsenkung

Fährt man das erste Mal vom Flughafen Bangkok hinein in die Stadt, fallen einem zwei Dinge auf: Zum einen der Smog, der wie eine Käseglocke aus Dunst über der Stadt hängt und einen direkten Blick auf den blauen Himmel verhindert; zum anderen die Bürgersteige. Diese Bürgersteige wollen so gar nicht ins Bild der modernen Stadt des 21. Jahrhunderts passen. Sie erinnern viel mehr ans Mittelalter. Die Betonplatten sehen aus, als wären sie von einem Bagger mit Schwung in den Sand geworfen worden. Teilweise stehen sie mehr, als dass sie liegen.

Doch was an den Bürgersteigen so drastisch erscheint, bemerkt man bei genauerem Hinsehen auch an den Straßen. Überall dort, wo sich die Betonpfeiler der Hochstraßen in die Erde drücken, senken sich die vorbeiführenden Straßen und bekommen tiefe Mulden.

Das Phänomen hat zwei Ursachen. Die erste Ursache liegt in der Bodenbeschaffenheit im Großraum Bangkok. Dort, wo heute die Stadt und rundherum Shrimp-Farmen stehen, wuchsen früher die Mangrovenwälder. Sprich: Das ganze Gebiet besteht aus sumpfigem Boden. Bei einer Tiefenbohrung in Bangkok bohrte man bis auf 1.800 Meter in die Erde, ohne auf felsigen Untergrund zu stoßen. Das macht nicht nur die Planung und den Bau von schweren Gebäuden schwierig, sondern auch den Ausbau der Rohrleitungen und Sammelnetze. Denn jedes Haus wird in Bangkok mit Pfählen in den Boden gerammt, damit es nicht so leicht absinken kann. Beim Rammen der Pfähle in den Boden knicken noch in 50 Meter Entfernung die Wasserleitungen, weil der Boden so weich ist und deshalb die Kräfte so gut transportiert werden.

Die zweite Ursache ergibt sich aus dem niedrigen Grundwasserspiegel. Durch die übermäßige Grundwasserentnahme, die auf ca. 2,4 Millionen Kubikmeter pro Tag geschätzt wird, kommt es in Bangkok zur Landsenkung. Dazu kommt es, weil sich die Tonschichten absetzen, in denen das Grundwasser eingebettet ist, und die oberen Schichten mit sich nach unten ziehen. Die hierdurch verursachte Gesamtsetzung des Bodens wird auf bis zu 2 Metern in den letzten 80 Jahren geschätzt. Die Folge sind starke Schäden an Gebäuden, Infrastruktur und Leitungen. Durch die extremen Trockenzeiten und durch fehlende Wasseraufbereitung wird immer mehr

kostbares Grundwasser abgepumpt und der Prozess der Landsenkung dadurch beschleunigt.

Die zumeist illegale Grundwasserentnahme lässt sich aber nur schwer reduzieren. An Kreativität scheint es der Regierung nicht zu fehlen, um das Problem der Landsenkung zu lösen. Die Regierung präsentierte zum Beispiel der Öffentlichkeit die sonderbare Idee, behandeltes Oberflächenwasser in den Boden zu injizieren, um damit den Grundwasserspiegel anzuheben, und den Prozess der Landsenkung zu verlangsamen oder gar aufzuhalten. Langfristig ist jedoch nur ein Weg erfolgreich im Kampf gegen die Landsenkung. Es muss weniger Wasser verbraucht und mehr Wasser recycelt werden, um dadurch die Grundwasserreserven zu schonen.

## 10. Umweltbewusstsein

Viele Wasserprobleme in Thailand finden im mangelnden Umweltbewusstsein der Thais ihren Ursprung. Es ist in Thailand an der Tagesordnung, dass die Grünanlagen der Hotels mit Grundwasser bewässert werden. Es gibt kaum Hotelanlagen, die ihr Schmutzwasser recyceln und zur Bewässerung nutzen. Die Abwässer werden ungeklärt ins Meer oder in die Flüsse geleitet. Ein Umweltbewusstsein fehlt ebenso, wie das Wissen um den Wert von sauberem Wasser.

Für den deutschen Touristen, der wohl zu einer sehr sensiblen Spezies in Sachen Umweltbewusstsein gehört, ist es zudem befremdlich, wie unbedacht die Menschen in Thailand mit Müll umgehen. So sehr die Thais auf alles achten, was mit körperlicher Sauberkeit zusammenhängt, so wenig sind sie darauf bedacht, ihre Umgebung sauber zu halten. Der Müll wird jederorts liegen gelassen, in der Hoffnung, dass Ratten und Regen sich schon darum kümmern werden.

Auch auf den Touristeninseln zeigen die Thais wenig Interesse am Umweltschutz. So ist es gang und gäbe, dass die Resorts und Hotels ihren anfallenden Müll entweder verbrennen oder ins Meer kippen. Dabei spielt es keine Rolle, ob es sich dabei um Verpackungen, Autoreifen oder Sondermüll handelt.

Auf Ko Tao sehe ich eines Tages einen Mann auf einem Felsen sitzen, der kistenweise Cola- und Bierflaschen mit einem Stein zertrümmert und ins Meer wirft. Ich frage ihn, was er da mache und bekomme die Gegenfrage gestellt, ob er etwa alle leeren Flaschen wieder zurück zum Festland bringen soll. „Außerdem macht das nichts.“, belehrt er mich. „Das Meer wird schon alle scharfen Kanten abschleifen.“

Ein ähnliches Bild findet sich vielerorts: Beim Tanken sehe ich alte Ölfaschen in den Büschen, beim Einkaufen wird jedes noch so kleine Teil verpackt, eingetütet und mit Strohhalmen zugeschüttet und beim alljährlichen traditionellen Lichterfest werden die brennenden Kerzen heutzutage nicht mehr auf Holz- oder Papierschiffchen in den Fluss gelegt, sondern auf Styropor.

Doch es gibt auch Schritte zu umweltfreundlichem Handeln. So werden mittlerweile Plastikflaschen vom normalen Müll getrennt und recycelt. Es gestaltet sich als eine herausfordernde Aufgabe der Regierung, in den kommenden Jahren diese Anfänge weiter zu fördern und auf andere Bereiche auszuweiten. Aufklärung ist dabei ein wichtiger Punkt. Denn nur, wenn jeder Thailänder über die ökologischen Folgen von umweltschädlichem Verhalten informiert ist, wird sich in ihrem Handeln auch etwas ändern.

## 11. Fazit

Obwohl die Wasserprobleme in Thailand vielfältig sind, haben sie, abgesehen von der Tsunamikatastrophe, einen gemeinsamen Ursprung: den Kahlschlag der Bäume. Kein anderer Faktor wirkt sich so negativ auf die Wasserversorgung aus, wie das Fehlen der tropischen Bäume. Der kostbare Boden erodiert und die Grundwasserressourcen werden nicht mehr in dem Maße aufgefüllt, dass sie die ungeheuren Wasserentnahmen verkraften könnten. Rückgängig zu machen sind die Schäden an der Natur nicht. Der Regenwald ist zum größten Teil vernichtet und ein Aufforsten dieses sensiblen Ökosystems nicht möglich. Somit ist eine Reparatur der angerichteten Schäden ein frommer Traum. Man kann froh sein, wenn die Menschen in Thailand das, was vom Dschungel noch übrig geblieben ist, erhalten.

Das möchte die Regierung allem Anschein nach. Deshalb verabschiedete sie zahlreiche Gesetze zum Schutz der Natur. Mittlerweile sind insgesamt 12,6% der Landesfläche unter Naturschutz gestellt worden. Thailand beginnt, sich gegen die Zerstörung der Natur zu wehren. Dabei greift die Regierung in einigen Gebieten sehr hart durch und vertreibt zum Beispiel einheimische Bewohner aus Wäldern, in denen sie seit Generationen gelebt haben, um dort Naturreservate zu errichten. Enteignungen sind dabei an der Tagesordnung.

Die Zerstörung der Regenwälder wird allerdings nicht gestoppt, sondern nur verlagert. Nach dem Verbot, die Bäume im eigenen Land zu schlagen, stieg der Import von ausländischem Tropenholz aus Nachbarländern wie Burma oder Laos. Dabei scheinen die Thailänder zu vergessen, dass sich die Landesgrenzen nicht im Erdboden fortsetzen, sondern alle auf die gleichen

Grundwasserreserven zugreifen. So wiederholen sich aktuell dieselben Fehler jenseits der Landesgrenzen und sorgen damit für eine weitere Verschärfung der Wasserprobleme.

Große Defizite im Land herrschen beim Umweltbewusstsein. Wasser zu sparen und zu recyceln scheint für die Thailänder nicht attraktiv zu sein. Statt mit pflanzlichen Kläranlagen und durch gezielte Aufklärungskampagnen die Wasserreserven zu schonen, plant man den Bau noch größerer Wasserrohre, die weitaus mehr Wasser fördern können, ohne dabei zu bedenken, dass eine Wasserleitung nicht die Ursache der Versorgungsprobleme lösen kann. Und vor allem: Was sollen diese neuen gigantischen Rohre transportieren, wenn auch diese Quelle versiegt ist?

Thailands Regierung darf bei aller Gunst für den Tourismus nicht vergessen, dass die Touristen wegen der Schönheit des Landes nach Thailand reisen. Doch wird bei gleich bleibender Politik die Raubtiermentalität der Hotels nicht zu unterbinden sein und auf Dauer die Natur weitere Schäden nehmen. Dann steht nicht nur einer der wichtigsten Wirtschaftszweige in Thailand vor dem Aus, sondern auch die Umwelt. Deshalb muss die Regierung den Verbrauch von Süßwasser und die Aufbereitung von Schmutzwasser, insbesondere bei den großen Hotelketten, streng reglementieren.

Auch das Regenmacher-Projekt kann nicht bei der Lösung der Wasserprobleme behilflich sein. Ähnlich wie die großen Dammprojekte in China, bei denen die Flüsse, wie der Mekong, zur Stromgewinnung und Wasserversorgung gestaut werden, beansprucht ein Land dabei das Wasser für sich allein und ändert dafür den natürlichen Verlauf. Dadurch steigt die Gefahr, dass es in Zukunft zu Konflikten um Wasservorräte kommen wird, weil beispielsweise vom Nachbarland die Flüsse gekappt wurden oder die Wolken nicht mehr den Flug über die Grenze schaffen. Deshalb ist es entscheidend, überregional zu agieren, sich mit den Nachbarländern an einen Tisch zu setzen und ein umfangreiches, internationales Konzept zum Wassermanagement zu erarbeiten.

Vor allem bei Naturkatastrophen, wie dem Tsunami und der Dürre, ist ein internationales Wassermanagement sehr hilfreich. Ein zusätzlicher Wasserkonflikt der betroffenen Länder untereinander würde nicht nur die notwendigen Maßnahmen erschweren, sondern die Folgen weiter verschärfen.

Ich bin mit der Frage nach Thailand aufgebrochen, ob das Land einen Wandel in der Wasserpolitik schafft. Nach den 3 Monaten und den facettenreichen Problemen bin ich skeptisch. Denn dringend erforderliche Änderungen, wie die Zusammenlegung der zuständigen Behörden zu einer einzigen, verzögern sich durch parteipolitische Interessen. Es gibt keine langfristigen Konzepte darüber, wie die Grundwasserressourcen erfasst und

geschont werden können. Der Tourismus fordert noch immer seinen Tribut von der Natur. Viel zu wenig wird auf nachhaltigen Tourismus gesetzt.

Doch Thailand muss einen Wandel in der Wasserpolitik schaffen, andernfalls ist nicht allein die Natur gefährdet, sondern auch der Mensch und letztlich Stabilität und Frieden.