

Daniel Pauly und Jürgen Saeger

Im Schatten von Malthus*

Kleinfischerei der Philippinen

Erste Schatten im Paradies

Am 3. Juni 1597 schrieb Antonio de Morga aus den wenige Jahrzehnte zuvor eroberten Philippinen an seinen König, Philipp den Zweiten von Spanien, einen Brief, u. a. über die Fischerei in der Bucht von Manila (siehe Abb. 1). Darin hieß es:

»Fische sind das am reichlichsten vorhandene und allgemeinste Nahrungsmittel. Die Indianer (sic) fischen nicht mehr wie früher selbst, sondern überlassen diese Arbeit den Chinesen. Diese auf Gewinn bedachten und habgierigen Leute haben die Preise erhöht, eine üble Sache, die eingedämmt und kontrolliert werden muß.«

Weiterhin schrieb A. de Morga:

»Fischerei wird mit »salambaoss« und mit kleinmaschigen Netzen betrieben, mit denen die Bucht blockiert wird, und die kleinen Fische getötet werden. Diese Netze sollten nicht eingesetzt werden; so würden die Fischbestände nicht abnehmen. Die Erfahrung hat gezeigt, daß es Fische nicht mehr in so reichem Maße gibt wie vordem« (Blair and Robertson 1903).

Diese faszinierenden Zitate, fast 400 Jahre alt, dokumentieren besser als manche modernen Studien die Probleme der philippinischen Fischerei – und der in anderen, ähnlich strukturierten Ländern der Dritten Welt. Es waren:

- eine (koloniale) Regierung, die die Ursache von Problemen nicht kannte, aber trotzdem »Schuldige« ausmachen konnte (hier »die Chinesen«, dort die »faulen Indianer« – wie man weiter unten sehen wird);
- eine totale Fehleinschätzung der Beziehung zwischen der Fischerei und der gesamten Ökonomie eines Landes, die u.a. nicht berücksichtigte, daß Preise auch vom Wechselspiel von Angebot und Nachfrage bestimmt werden;
- eine Neigung, »Wolf« zu schreien, vor der wir uns jetzt immer noch hüten sollten.

* Malthusianismus: Lehre des englischen Sozialforschers Th.R. Malthus, 1766-1834, der in der Überbevölkerung das vordringlichste soziale Problem seiner Zeit sah und Krieg sowie Empfängnisverhütung als Mittel dagegen vorschlug (Note des Herausgebers).

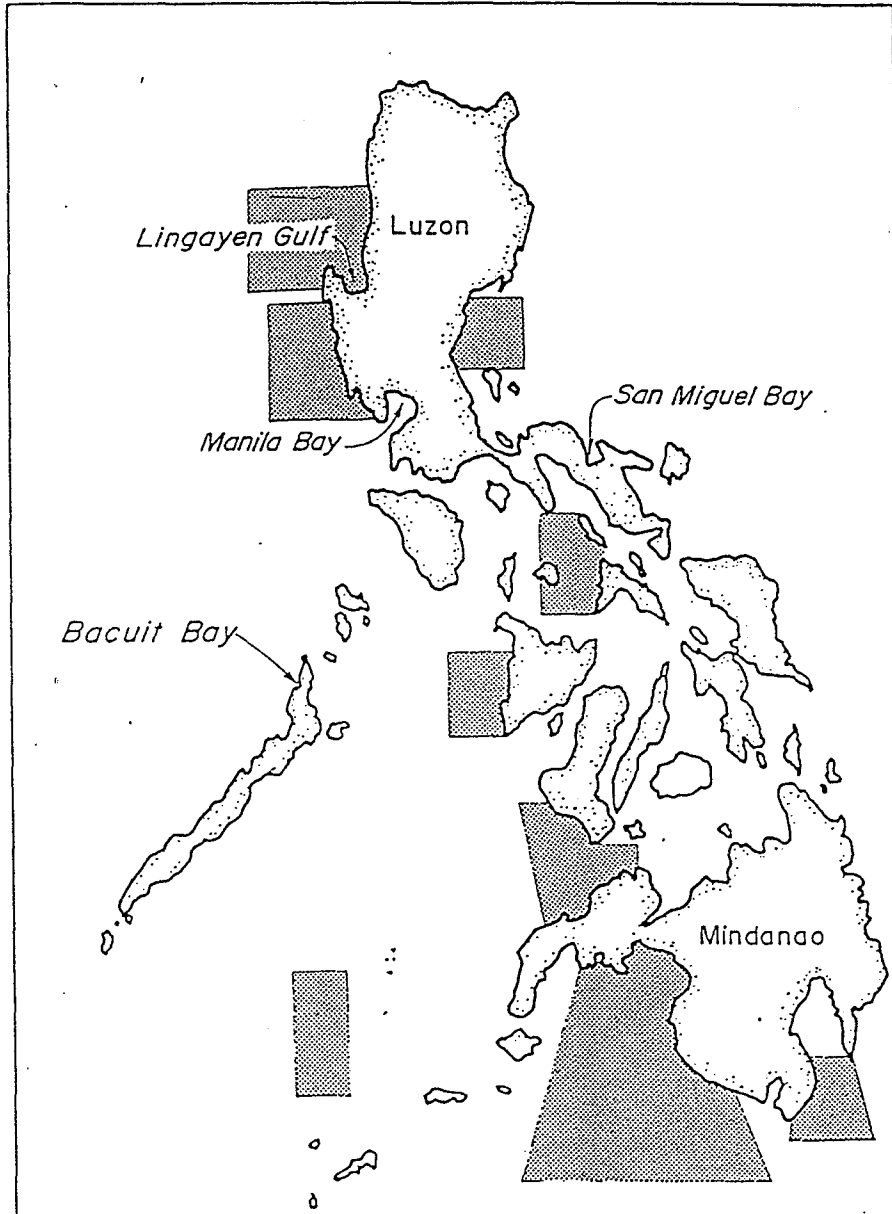


Abb. 1: Karte der Philippinen (Gesamtfläche 300.000 km²), mit den Hauptinseln Luzon im Norden, Mindanao im Süden, Palawan im Südwesten und den »Visayas« im zentralen Teil. Schraffiert sind die Gebiete, in denen ca. 20.000 »Fish Aggregating Devices« (FAD) zum Thunfang konzentriert sind; die vier im Text erwähnten Buchten sind auch eingetragen.

Die frühen Filipinos hatten eine enge Beziehung zur See: Sie erreichten ihr Land mit den gleichen Booten, »den Balangays«, mit denen andere Proto-Malayen den Südpazifik und den Indischen Ozean (wie z. B. Madagaskar) für sich eroberten. Heutzutage heißen Wohnviertel und Dörfer auf den Philippinen immer noch »Barangay« und ihre Gemeindevorsteher »Kapitäne«. Diese enge Beziehung zum Meer spiegelt sich auch in ihren Volksepen und -liedern wider. Dort wird ebensoviel gefischt und gesegelt wie Landwirtschaft betrieben (Ochotorena 1981).

Dabei wurden die Filipinos nach dem Siedhaftwerden nicht nur tüchtige Bauern, sondern auch sehr gute Fischer, zu ihrer Zeit vermutlich die besten der Welt, zumindest was die Anpassung ihrer oft komplexen Fischereimethoden an die Lebenszyklen ihrer Beute anging.

Der vergleichsweise hohe technische Standard der Fischereigeräte, die im West- und Südpazifik in vor- und frühkolonialen Zeiten benutzt wurden, ist auch in den Reiseberichten des Captain Cook dokumentiert: Bei einem freundschaftlichen Zusammentreffen mit den Bewohnern des heutigen Neuseeland wurden der arme Kapitän und seine Besatzung ausgelacht, als sie ihre mitgebrachten vermeintlichen High-Tech-Netze präsentierten. Unser verlässlicher Zeitzeuge Captain Cook, der mit wissenschaftlicher Akribie alle seine Reisen vorbereitet, durchgeführt und darüber berichtet hatte, sagte auch, daß im Gebiet, das dem heutigen Brunei Darussalam entspricht, die Fischereigeräte ebenfalls von hohem technischen Standard waren. Die gleichen Geräte wurden auch auf den Philippinen benutzt.

So ist der Meeresbiologe leicht zu widerlegen, der selbst nach jahrelangem Aufenthalt auf den Philippinen den Nerv hatte zu schreiben, daß »die Einwohner der Tropen zunächst von der Natur bevorzugt worden sind, die früher alles zum Leben Notwendige hergab und daher nicht so viel (Einsatz von) Klugheit (»ingenuity«) und Technologie verlangte wie von den Einwohnern der klimatisch gemäßigten Zone« (Horstmann 1977).

Am Ende des letzten Jahrhunderts hatte die Klugheit der Filipinos ausgereicht, um sich ihre Freiheit von Spanien zu erkämpfen. Gegen die US-Kriegstechnologie blieben sie allerdings unterlegen und so wurden die Philippinen »our new possession«, wie ein U.S. Autor das süffisant beschrieb (White 1898).

Im Jahre 1905, zum Zeitpunkt als von der neuen Kolonialmacht erstmals Daten für eine verlässliche Bevölkerungsstatistik auf den Philippinen erhoben wurden und somit auch zuverlässige wirtschaftliche Daten vorlagen, waren etwa 118000 Menschen in der küstennahen Kleinfischerei beschäftigt, sorgfältig kategorisiert in – wie konnte es anders sein – »braune«, »gemischte«, »gelbe«, »weiße« und »schwarze« Fischermänner und Frauen (Pauly et al. 1986).

Die Anlandungen betragen in dieser Zeit etwa 0,5 Mio Tonnen pro Jahr (T/J), entsprechend etwa 4,2 T/J pro Fischer. In 1979 war dieser »Einheitsfang« auf 1,33 T/J gesunken (Smith et al. 1980) und hat in den achtziger Jahren weiter abgenommen. Mit anderen Worten: Der Einheitsfang schrumpfte auf weniger als ein Drittel dessen, was vor drei Generationen gefangen wurde.

Fischereientwicklung: Die Fische machen nicht immer mit

Wie konnte es zu diesem Rückgang der Fänge – bezogen auf den einzelnen Fischer – kommen? Wohin haben alle in der Zwischenzeit eingeführten technischen Neuerungen wie Motorisierung der Boote, Einführung von hocheffizienten Fanggeräten aus Kunstfasern und der Gebrauch sensibler Fischortungssysteme (Echolot, Sonar)

letztendlich geführt? Wie läßt sich der gegenwärtige ökologische und wirtschaftliche Zustand der genutzten Fischbestände und der sie tragenden Ökosysteme beschreiben? Welche sozialen, ökonomischen und ökologischen Aussichten bestehen für die Fischerei in der Zukunft?

Bevor diese Fragen und andere, die sich daraus ergeben, angesprochen werden können, soll zum besseren Verständnis hier kurz die »Theorie der Befischung« nach dem sog. »Schaefer-Modell« vorgestellt werden. Nach diesem generell akzeptierten Modell läßt sich der Zusammenhang zwischen dem jährlichen Aufwand einer Fischerei und dem resultierenden jährlichen Ertrag durch eine Parabel darstellen. Der jährliche Fischereiaufwand kann in der Anzahl der Geräte oder Boote, in Gerätestunden oder, wie oben, in der Anzahl der Fischerleute gemessen werden. Vom Ausgangspunkt der Koordinaten (kein Aufwand = kein Ertrag) steigt die Kurve und erreicht ein Maximum in einem Punkt, der den höchstmöglichen Dauerertrag (»Maximum Sustainable Yield«, MSY) anzeigt (Abb. 2).

Nach Erreichen von MSY führt jede weitere Steigerung des Aufwands zu einer zunehmenden Verringerung der Erträge, wohlgermerkt: der Gesamterträge. Um das Verhalten von Fischern zu begreifen, muß man allerdings nicht nur die Gesamterträge, sondern auch den Kostenfaktor betrachten. Am einfachsten läßt sich dieser Faktor als eine Linie darstellen, die den Fischereiaufwand als Fischereikosten in Währungseinheiten ausdrückt (hier: US-Dollar). Diese Linie schneidet die Ertragskurve (ebenfalls in US-Dollar ausgedrückt) im Gleichgewichtspunkt (P_E).

Gesamtgesellschaftlich gesehen wäre es natürlich vorteilhaft, wenn die Fischerei sich spontan so einstellte, daß der Unterschied zwischen Gesamterlös und Gesamtkosten maximiert werden könnte (dieser Zustand produziert Maximum Economic Yield, MEY). Akzeptabel wäre auch noch, wenn der Aufwand sich auf den Level einstellte, der MSY produziert. Überfischung tritt dann ein, wenn der Aufwand höher ist als nötig, um MEY oder MSY zu produzieren. Für einzelne Fischer sind allerdings MEY und MSY ebensowenig relevant wie das Bruttosozialprodukt für den Normalbürger. Was einzelne Fischer motiviert, ist ihr eigener Fang, dessen Wert möglichst höher sein soll als die Fangkosten. Wie aus Abb. 2 zu ersehen ist, bleibt dies auch so, solange nicht der Punkt P_E erreicht wird, und der liegt weit jenseits von MEY oder MSY.

In diesem vereinfachten »bio«-ökonomischen Modell bleiben ökologische Gesichtspunkte notgedrungen unberücksichtigt. Hinzu kommt, daß insbesondere in der sog. Dritten Welt die Entscheidungsträger im Fischereiwesen und Fischereipolitiker (im besten Fall) damit beschäftigt sind, das wirtschaftliche Überleben der in der Fischerei Beschäftigten zu sichern und Konflikte, die sich aus divergierenden Interessen ergeben, beizulegen. Wie wir weiter unten sehen werden, gelingt dies selten.

Bevor wir jedoch solche Konfliktstoffe abhandeln, müssen wir zuvor zur Kompletierung und Ausweitung des Begriffes der Überfischung einige zusätzliche Definitionen einführen (aus Pauly et al 1989):

a. Wachstums-Überfischung

ist, simpel gesprochen, ein Zustand in der Fischerei, in der Fische gefangen werden, bevor sie Zeit haben zu wachsen. Es ist die wohl mildeste Form der biologischen Überfischung, die aber trotz Einschränkungen von Maschenweiten heute in fast allen Fischereien der Welt, besonders aber in Südostasien, zu einem Problem geworden ist. Eine Lösung ist alles andere als einfach: Fast alle Fischereien der Region sind zwangsläufig auf eine Vielzahl von Arten ausgerichtet. In philippini-

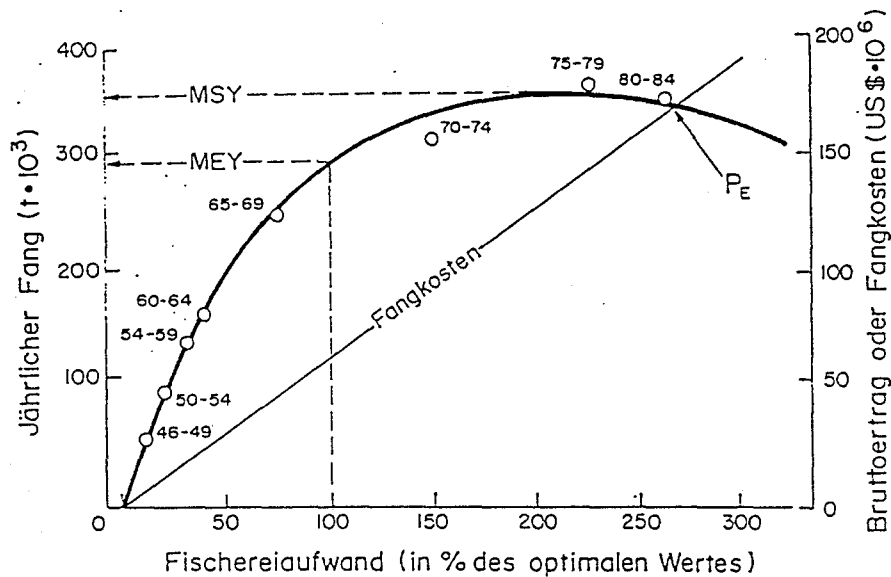


Abb. 2: Schaefer-Modell der philippinischen Fischerei auf Bodenfische. Der Fischereiaufwand kann nur durch externe Kontrollmaßnahmen auf dem Level gehalten werden, der MEY oder zumindest MSY ergibt; sich selbst überlassen wird jede Fischerei bei genügend starker Nachfrage sich auf den Gleichgewichtspunkt (P_E) zubewegen. In diesem Punkt ist der gesellschaftlich nützliche Ertrag (die Differenz zwischen Gesamterlös und Fangkosten) gleich Null. Man beachte, daß Subventionen – einschließlich Interventionen durch Entwicklungshilfe – in diesem Fall zu einer weiteren Reduzierung der Fänge, über eine Reduzierung der Fangkosten führen.

schen Gewässern wurden insgesamt etwa 2500 verschiedene Fischarten registriert, von denen mindestens 200 eine wirtschaftliche Bedeutung haben. (Zum Vergleich: In der Nordsee sind von etwa 200 bekannten Arten höchstens 25 von wirtschaftlichem Interesse.) In den Anlandungen der küstennahen Grundschieppnetz-Fischerei der Philippinen dominieren zwischen 30 und 50 verschiedene Arten, die erhebliche Größen- und Gewichtsunterschiede aufweisen: von im ausgewachsenen Zustand nur wenige Gramm schweren Garnelen bis zu tonnenschweren Haien und Rochen. Es ist verständlich, daß sich unter diesen Bedingungen beim besten Willen keine Mindestmaschenweite festlegen läßt, die alle Fischarten gleichermaßen optimal nutzt, d. h. die alle Arten »bio«-ökonomisch im Bereich der optimalen Befischung gem. Abb. 2 hält. Alle Untersuchungen weisen jedoch darauf hin, daß die gegenwärtig auf den Philippinen gesetzlich festgelegte Mindestmaschenweite von 3,0 cm auf mindestens 4,0–5,0 cm erhöht werden muß, wenn die Bestände optimal genutzt werden sollen (siehe aber Abb. 3).

Eine Vergrößerung der Mindestmaschenweite bringt nicht nur biologische Vorteile durch eine Erholung des Ökosystems (größere Artenvielfalt), sondern kommt dem einzelnen Fischer direkt zugute in Form von größeren (= wertvolleren) Fischen und insgesamt einem höheren Fang.

Ein krasses Beispiel für drastische Wachstums-Überfischung auf den Philippinen ist die Fischerei auf Gelbflossenthun und einige andere Thunarten (Floyd und Pauly 1984). Der Großteil der Anlandungen von Thun besteht (dank der FAD,

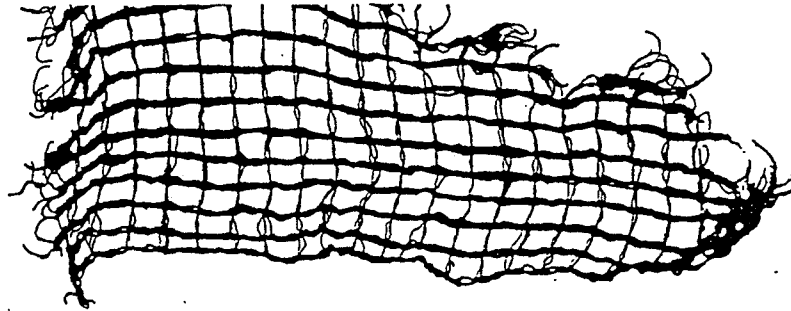


Abb. 3: Netztuch, beobachtet in der San Miguel Bucht. Es wird benutzt, um das Endstück von Grundsleppnetzen abzudecken, um damit dessen effektive Maschenweite auf 8 mm zu reduzieren. Gleiches Tuch ist überall auf den Philippinen erhältlich und wird überall eingesetzt.



Ein Fanggerät mit fragwürdigen Eigenschaften: diese sog. Strandwade hat viel zu kleine Maschenweiten und wird in den Aufwuchsgebieten von Jungfischen eingesetzt (Foto: J. Saeger)

einer anderen philippinischen Erfindung, s. Abb. 1) aus untermaßigen Tieren; die Philippinen sind wohl das einzige Land der Welt, wo Thune von 10 cm Länge und ein wenig darüber landesweit auf den Fischmärkten zu finden sind. Statistisch gesehen bestehen 70 % der Thun-Anlandungen aus Tieren mit einem Individualgewicht von weniger als 1 Kg. Gelbflossenthune wachsen normalerweise auf Längen von über 2m heran und bringen Stückgewichte von über 175 Kg – in der Größe erbringen sie dann leicht Erlöse von 10000 US-Dollar pro Stück auf den morgendlichen Auktionen des Tokioter »Sashimi« Marktes!

Und dennoch werden etwa 50 000 t untermaßige Thune auf den Philippinen jährlich eingedost und als »Makrelen« verschleudert...

b. *Ökologische Überfischung*

Dieses Konzept beschreibt die Situation, die eintritt, wenn der Fischereidruck so intensiv wird, daß das ökologische Gleichgewicht in der gesamten Meeresfauna erheblich gestört ist, bis zu dem Grad, daß bestimmte Arten überhandnehmen, dabei aber nicht in der Lage sind, im Ökosystem die Rolle der verdrängten Arten zu übernehmen. Im Endeffekt fließt ein großer Teil der ökologischen Produktion in Seitenarme des Nahrungsnetzes, wie z. B. in bodenlebende Wirbellose oder in große, aber für den Menschen ungenießbare Zooplankter wie z. B. Quallen, d. h. in Arten, die ursprünglich im Ökosystem nur untergeordnete Rollen spielten. Generelle Anzeichen für eine ökologische Überfischung in vielen tropischen Zonen, einschließlich der Philippinen, sind:

- verstärktes Auftreten von Tintenfischen, Garnelen und Drückerfischen;
- überproportional rasche Abnahme von Zackenbarschen und Artverwandten;
- völliges Verschwinden von Haien und Rochen.

Für die weltweite Debatte um die Erhaltung der Biodiversität bedeutet dies wohl, daß der starke Einfluß von Fischereien auf das Überleben bzw. Auslöschen von Fischarten, ganz dringend berücksichtigt werden muß.

c. *Ökonomische Überfischung*

Diese Form der Überfischung tritt ein, wenn der Fischereiaufwand entsprechend Abb. 2 höher ist als derjenige, welcher MEY (höchstmöglicher wirtschaftlicher Ertrag) produziert. Zu beachten ist, daß dieser optimale Aufwand niedriger ist als derjenige, welcher MSY (höchstmöglichen Dauerertrag) garantiert. Das Problem ökonomischer Überfischung wird am Beispiel der Philippinen leider besonders deutlich: Letzte wissenschaftliche Abschätzungen zeigen, daß sowohl in der Fischerei auf bodenansässige Fischarten als auch in der auf kleine pelagischen Arten der Aufwand etwa dreimal so hoch ist wie derjenige, welcher MSY erzielt hätte. Die damit implizierte Verschwendung in Form überhöhter Betriebskosten läßt sich für die Bodenfische auf 100 bis 160 Mio US-Dollar pro Jahr schätzen (Abb. 2) und auf etwa 300 Mio US-Dollar für die kleinen pelagische Arten (Sardinen, Makrelen, usw). Für die Fischerei auf große pelagische Arten wie Thune ist es ähnlich: Hier ist der Fischereiaufwand etwa viermal so hoch wie derjenige, der MSY absichern könnte. Die durch diese Fischerei verursachte volkswirtschaftliche Verschwendung betrug 1987 etwa 300 Mio US-Dollar. Bei diesen Summen handelte sich um volkswirtschaftlich »schädliche« Kosten, die nichts oder nur wenig mit dem Bruttosozialprodukt zu tun haben, denn es geht um Kosten für importierte Brennstoffe, importiertes Rohmaterial für lokal hergestellte Fischereigeräte und Boote in einem Drittweltland, also generell um Investitionen, die zu erhebli-

chen Bankzinsen finanziert werden in Konkurrenz zu möglicherweise volkswirtschaftlich sinnvollen Vorhaben.

d. *Malthusische Überfischung*

Um alle vorher aufgeführten Probleme zu lösen, stehen in der Theorie eine Reihe von lehrbuchhaften Rezepten zur Auswahl, als da sind: eine Mixtur aus vernünftigem Fischereimanagement wie etwa gesetzlich festgelegten Mindestmaschenweiten, Schonzeiten für gewisse Arten, Sperrgebiete, Verbote von gewissen Geräten, etc. (Thurow 1982, Hartjie 1983). All diese Maßnahmen setzen jedoch voraus, daß die Obrigkeit sowohl die Machtmittel als auch das Durchsetzungsvermögen hat, das Einhalten solcher Regulierungen tatsächlich zu überwachen, und daß die Kleinfischer wirtschaftlich und finanziell in der Lage sind, sich nach den Maßgaben zu richten. Normalerweise können die Kleinfischer das, denn die Lehrbücher wurden ja für und in industrialisierten Ländern geschrieben und gedruckt, wo die Kleinfischer entweder bei finanzstarken, größeren Betrieben beschäftigt sind oder, sofern selbständig, durchaus die Option haben, sich gegebenenfalls nach einem Job an Land umzusehen, wenn alles andere nicht mehr läuft. Im wirklichen Notfall werden sie auch vom »sozialen Netz« aufgefangen.

Wie aber steht es mit den Kleinfischern in Drittländern? Sie sind normalerweise so arm, daß sie und ihre Familien an Unterernährung leiden. Alternative Beschäftigungsmöglichkeiten gibt es ebensowenig wie berufliche Fortbildung/Umschulung oder eine funktionierende Sozialversicherung.

Malthusische Überfischung tritt generell dann ein, wenn arme Kleinfischer angesichts zurückgehender Fänge, nicht ausreichendem Familieneinkommens und mangels anderer Einkommensmöglichkeiten einen Generalangriff auf die Ressourcen starten, von denen sie leben. Nach Schwere der Eingriffe und in zeitlicher Abfolge lassen sich diese vielleicht folgendermaßen klassifizieren:

- Gebrauch von Geräten und Maschenweiten, die ungesetzlich sind;
- Gebrauch von Fanggeräten und Maschenweiten, die selbst von der Fischereigemeinde nicht sanktioniert werden;
- Einsatz von destruktiven »Fischereigeräten« wie Dynamit (Abb. 4) und Zyankali. Deren Anwendung bewirkt alle vorgenannten Effekte, zerstört aber darüber hinaus die Ressourcen nachhaltig und führt nebenbei dazu, daß Fischerleute ihr eigenes Leben und das ihrer Familien aufs Spiel setzen. So sieht man in einigen Fischereigemeinden Kinder, die im Hinterhof das teuer erstandene Dynamit mit Kunstdüngern strecken. Häufig wird auch von Vergiftungen berichtet, die nach dem Konsum von Fischen, die mit Zyankali gefangen wurden, eintraten.

Entscheidungsträger in der Verwaltung und wohl auch einige Wissenschaftler betrachten je nach Veranlagung die Dynamitfischerei als Symptom für die »Gier nach dem schnellen Profit« – hier treffen wir wieder auf die Vorstellung vom »faulen India-

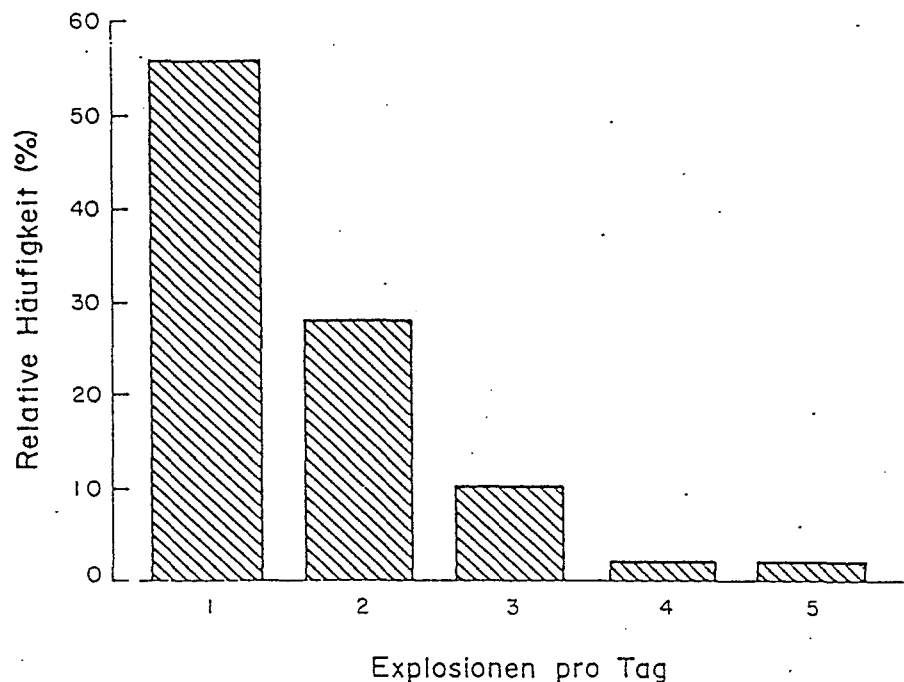


Abb. 4: Relative Häufigkeit von Dynamitexplosionen eines Fischerdorfes, Golf von Lingayen, August 1987 bis April 1988 (aus Calud et al., 1989)

ner« – oder als Verfall von Sitte und Moral, und entsprechend ihrem formalistischen Denken stand darauf (zumindest bis 1986) die Todes- oder, in minder schweren Fällen, eine lebenslängliche Gefängnisstrafe. Es wird dabei übersehen, daß dieser Art von Zerstörung der Ressourcen nicht mit formaljuristischen Mitteln beizukommen ist.

Diese Zerstörung ist in den meisten Fällen ein Ausdruck fallender Einheitsfänge bei einem weit unter dem Existenzminimum liegenden Familieneinkommen. Dokumentiert wurde dies auch durch exemplarische Untersuchungen in San Miguel Bay (s. Abb. 5) und im Lingayen Gulf, mit den folgenden Befunden (aus Yazon und McManus 1987):

- 12500 Kleinfischer betreiben Fischerei mit Hilfe von etwa 7000 kleinen motorisierten und unmotorisierten Booten. Zwischen 3 % und 4 % der Boote werden für die Dynamitfischerei eingesetzt.
- Größe des Fischereigebietes: ca. 1000 km²
- Fische: reichlich nutzbares Schelfgebiet, dementsprechend etwa 13 Kleinfischer/km²;
- durchschnittliche Familiengröße: 6,1 Personen. 60 % der Kinder weisen deutliche Zeichen von Mangel- und Unterernährung auf.

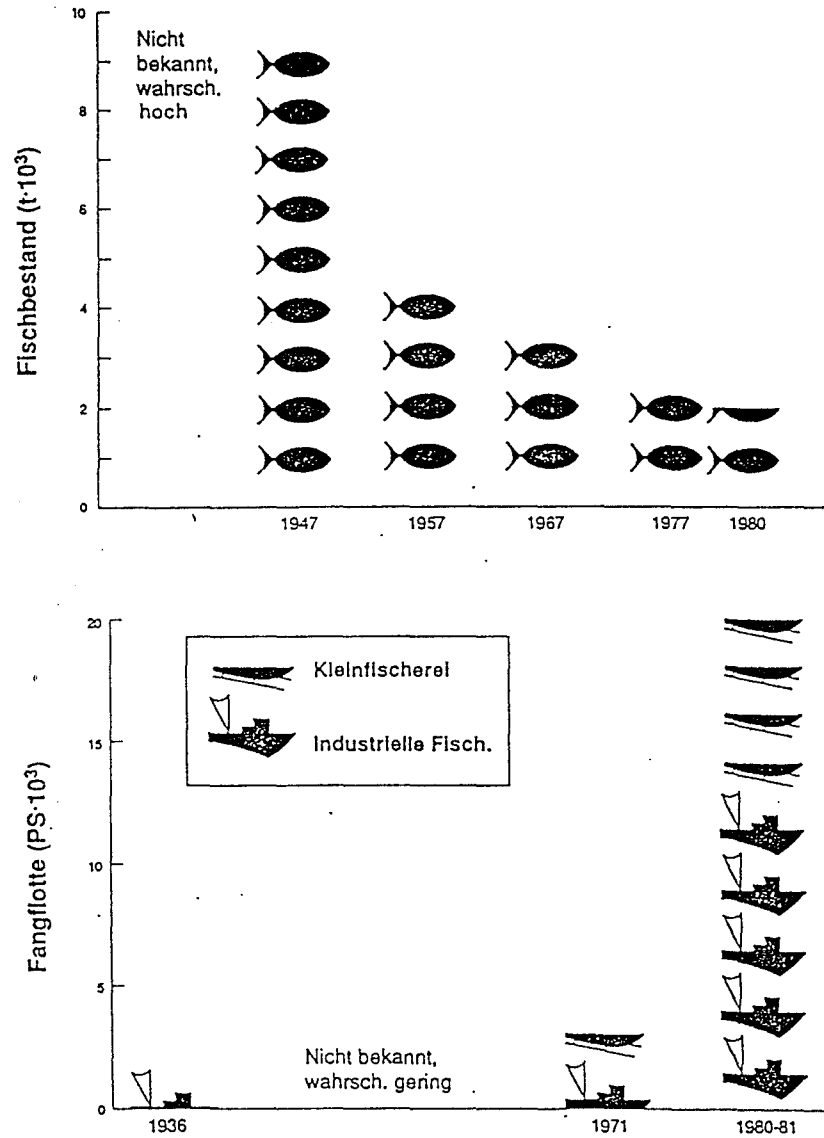


Abb. 5: Entwicklung des Fischereiaufwandes (oben) und der Fischbestände (und der Einheitsfänge, unten) in San Miguel Bay, Philippinen, 1936-1981 (aus Smith und Pauly, 1983)

Etwa 80 % der Bevölkerung der Philippinen leben unterhalb der Armutsgrenze. Von Kleinfischern läßt sich aber mit Sicherheit sagen, daß 100 % unterhalb dieser Grenze leben.

Fischereibewirtschaftung: Der Mensch geht vor – oder?

Das gegenwärtig meist hoffnungslose und sich in Zukunft mit Sicherheit verschärfende Elend der Kleinfischer läßt sich nicht ohne Rückblick erklären; die Geschichte der Fischerei sollte uns einige Ursachen und Wirkungen zeigen. Für die präkoloniale Zeit läßt sich aufgrund historischer Quellen das Bild einer Stammesgesellschaft entwerfen, in der Fischerei zur Subsistenz und für Tauschzwecke betrieben wurde. Das auch heute noch in entlegenen Provinzen des Landes weitgehend gültige Prinzip der Tauschwirtschaft war: Fisch aus den Küstengewässern gegen Holzkohle, Bauholz, pflanzliche Produkte und Metalle aus höhergelegenen Regionen. Die Gewässer und die Fischbestände, die von den Küstenbewohnern ausgebeutet wurden, standen unter Kontrolle der Gemeinde oder des Stammes. »Fischereimanagement« im modernen Sinne der »bio«-ökonomisch optimierten Nutzung der Fischbestände wurde, wenn dies notwendig war, durch Tabus und saisonale Verbote bewirkt und durchgesetzt. Auch hierfür gibt es historische Quellen; bestimmte Gebräuche aus frühkolonialer Zeit sind heute noch wirksam wie z.B. das Verbot, zu Ostern zum Fischfang hinauszufahren oder das Gebot, nicht mehr zu fangen als man verbrauchen oder verkaufen kann. Solche Mechanismen der Regulierung des Fischereiaufwandes, denn um solche handelt es sich hier, sind (wie lange noch?) nur noch im südpazifischen Raum (Johannes 1981) wirksam. Auf den Philippinen wurden diese Mechanismen mit der Kolonialisierung hinfällig: Alle Gewässer, Mangroven- und Bergwälder wurden »regal«, d. h. sie gehörten fortan der Krone oder, in Konsequenz, bis zum heutigen Tage dem Staat. Obwohl den Küstengemeinden ein Rest an Einspruchsmöglichkeit eingeräumt wurde, bestimmten im wesentlichen Krone und Staat, wie und von wem Fischereiressourcen ausgebeutet werden durften. Auf kommunaler Ebene entstand so ein Konsensus der Unverantwortlichkeit; einstmals kommunale Ressourcen wurden Selbstbedienungsläden.

Der Begriff der »Tragedy of the Commons«, der Tragödie des Gemeineigentums, beschreibt deshalb sehr treffend auch die Lage der Fischerei und die des nutzbaren und nicht nutzbaren marinen Ökosystems auf den Philippinen (Hardin 1968).

Solange in der Vergangenheit Bevölkerung und ausgebeutete Fischbestände im Gleichgewicht waren, d. h. solange die Erneuerung der Bestände rascher vorstatten ging als gefischt wurde, und solange immer wieder neue, unbefischte Gebiete aufgesucht werden konnten, bestand keine oder nur geringe Gefahr für das »Produktionssystem« Meer. Erste gründliche wissenschaftliche Untersuchungen nach dem zweiten Weltkrieg weisen darauf hin, daß die Fischerei sich insgesamt auf dem linken Ast der Ertragskurve befand, im Bereich der Unterfischung nach Abb. 2.

Malthus *contra* Fischerei?

Die drastische Verschlechterung dieses Zustandes seit den fünfziger Jahren ist wesentlich auf die folgenden Faktoren zurückzuführen:

- Bevölkerungsexplosion, Landflucht und Zerstörung der Stammes- und Gemeinwirtschaft;
- Entwicklung einer kapitalintensiven industriellen Fischerei, die in Konkurrenz zu Kleinfischern operiert;
- Zerstörung des marinen Ökosystems, insbesondere der Korallenriffe (del Norte et al 1989).

In der hierarchischen Ordnung der Philippinen rangieren die Kleinfischer am untersten Ende der sozialen Skala. Fischerei ist eine Beschäftigung, die aufgenommen wird, wenn alle anderen Möglichkeiten versagen, sich einen Lebensunterhalt zu verdienen.

Nirgendwo in Südostasien ist Landbesitz so einseitig verteilt wie auf den Philippinen, aber seit kolonialen Zeiten hat es keine der Regierungen geschafft, dieses Ungleichgewicht durch eine dringend benötigte Landreform zu korrigieren. Dies und dazu eine verfehlte und unzureichende Agrarpolitik haben dazu geführt, daß landwirtschaftliche Kleinbetriebe immer und überall am Rande des Existenzminimums operieren. Für das Funktionieren einer Landwirtschaft sind gut organisiertes Kredit- und Genossenschaftswesen, effektive Beratungsdienste und Zugang zu Märkten einfache Vorbedingungen. Diese Sektoren wurden jedoch von den Regierungen – die gegenwärtige Administration macht hier allerdings eine Ausnahme – nicht nur aus Kapitalmangel vernachlässigt. Die Marcos-Regierung z. B. hat die Bildung von Landwirtschafts- und Fischereigenossenschaften aktiv behindert.

Diese verfehlte Agrarpolitik – soweit man sie überhaupt als solche bezeichnen darf – hat zwangsläufig dazu beigetragen, daß landlose Farmer zur Brandrodung von Regenwäldern Zuflucht nahmen. Diese wurden aber nicht nur durch Brandrodung, sondern sowohl durch illegales als auch staatlich sanktioniertes Abholzen zunehmend zerstört – bis zum Ende dieses Jahrzehnts werden alle Primärwälder der Philippinen verschwunden sein. Da der durch Brandrodung entblößte Boden ohne Stützungsmaßnahmen im Ackerbau allenfalls für zwei Jahreszyklen etwas hergibt, schließen sich landlose Bauern zunehmend dem Heer der Kleinfischer an. Während die Gesamtbevölkerung der Philippinen auch dank des starken Einflusses einer alleinigmachenden Kirche jede Generation um 100 % zunimmt, verdoppelte sich die Anzahl der Kleinfischer seit Mitte der sechziger Jahre etwa alle zehn Jahre (Abb. 6).

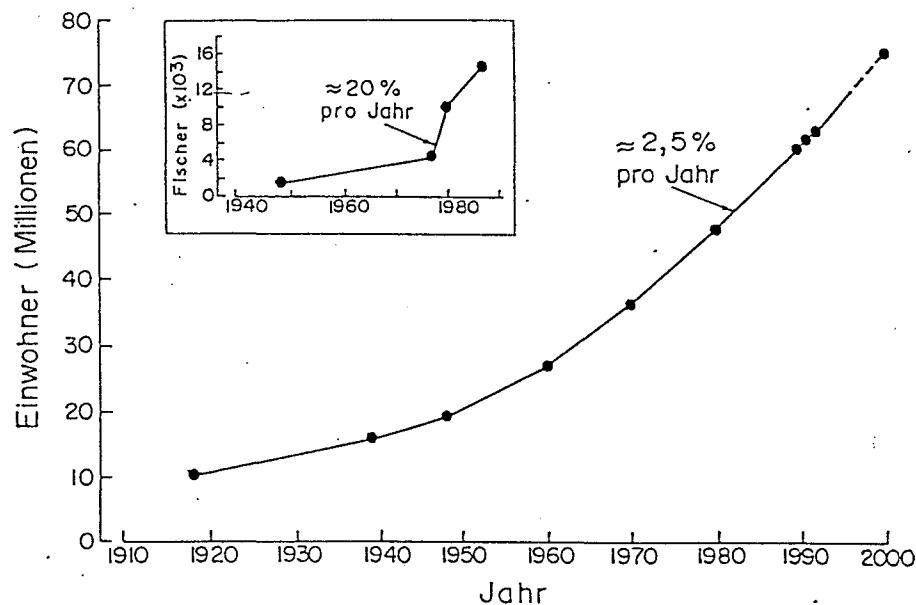


Abb. 6: Bevölkerungswachstum der Philippinen, projiziert bis zum Ende des Jahrhunderts. Die eingesetzte Abb. zeigt die Anzahl der Kleinfischer in der Gegend um den Golf von Lingayen, in den Jahren 1984–1990 (nach Pauly et al., 1989)

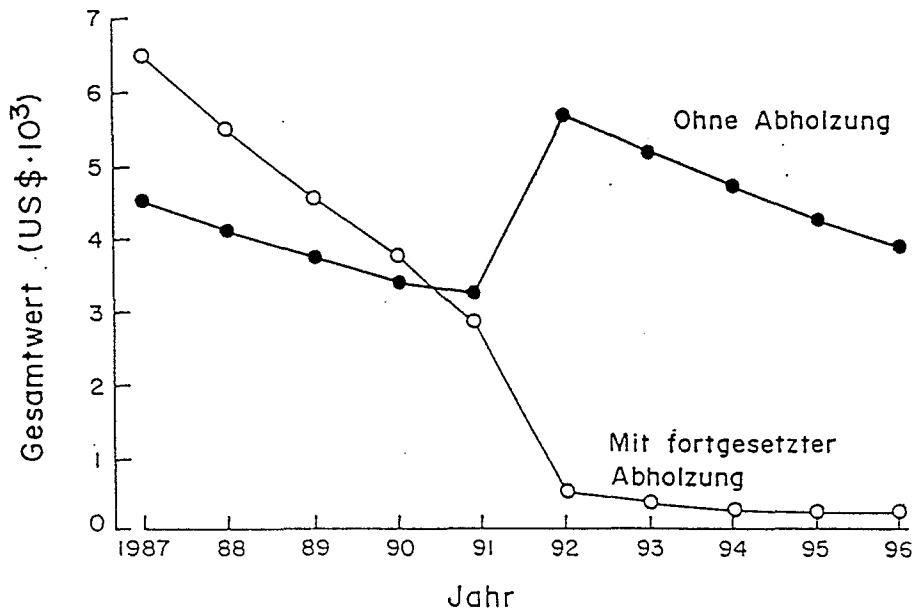


Abb. 7: Ökonomische Simulation der Wirtschaft von Bacuit Bay, im Nordwesten von Palawan. Die sozialen Kosten aus Verlusten der Fischerei und die Verluste aus entgangenen Gewinnen im Touristengeschäft sind den Profiten der Holzwirtschaft gegenübergestellt. Die sozialen Kosten übersteigen die Profite der Holzwirtschaft; der Wald wird derzeit trotzdem weiter abgeholzt; die Simulation nimmt einen Diskontsatz von 10 % pro Jahr an (aus Hodgson und Dixon, 1988)

Das Abholzen der Regenwälder bewirkte noch etwas: Das hochkomplexe, aber bei richtiger Nutzung auch hochproduktive Ökosystem Korallenriff wurde schwer geschädigt. Bei den üblichen enormen Regenmengen beträgt die Bodenerosion bis zu 10 cm/J., je nach Steigungswinkel der Bergflanken. Flüsse und Bäche verwandeln sich zur Regenzeit in zähflüssige Schlammlawinen. Die Korallenstöcke können die nun mit jeder Regenzeit in die Küstengewässer gespülten Sedimentschübe nicht mehr verkraften und ersticken im Schlamm- und begraben nicht nur Fischereigründe, sondern auch touristische Tauchparadiese. Das ökonomische Potential aus Tourismus und Fischerei überwiegt in einigen Gebieten bei weitem die Profite, die kurzfristig aus der Forstwirtschaft zu schlagen sind (Abb. 7). Immerhin braucht der tropische Regenwald vermutlich 200 bis 400 Jahre, um sich zu regenerieren. Korallenriffe sind etwa zehnmals schneller: Der Urzustand wird schätzungsweise schon nach etwa 20 bis 40 Jahren erreicht. Dies aber nur, wenn der Mensch nicht eingreift.

Welche Schlußsätze kann man nun finden, um die verzweifelte Lage der Fischerei der Philippinen zu beschreiben, ohne daß wir in 400 Jahren so dastehen wie der gute Herr Antonio de Morga, der 400 Jahre zu früh »Wolf« geschrien hatte?

Vielleicht sollten wir einfach die wesentlichen Befunde der Sachkundigen wiedergeben, die sich mit dieser Fischerei befassen:

- Die Gesamtfänge der Fischerei werden auf keinen Fall weiter ansteigen, sondern vielmehr bei steigendem Fischereiaufwand stetig abnehmen; dieser Prozeß wird unweigerlich für zunehmende Konflikte über Zugang zu- und Nutzung der Ressource sorgen;
- die für die Zukunft vorhersehbare Zunahme der Kleinfischer wird ebenfalls nicht zur Erhöhung der Gesamtfänge führen. Das Anwachsen dieser Bevölkerungsgruppe wird sich vielmehr in zunehmender Armut auswirken;
- die Artenvielfalt wird weiter abnehmen;
- die Ressourcen und die Ökosysteme, welche die Grundlage der philippinischen Fischerei sind und diese unterhalten, werden unaufhaltsam zerstört. Dazu zählen insbesondere Korallenriffe, Flußmündungen, Meeresbuchten, Flachwassergebiete und Mangrovenwälder.

Es gibt durchaus lokale Teillösungen für einige dieser Probleme (s. Saeger 1981 oder Alcalá und Russ 1990), an denen auch gearbeitet wird, und ganz gewiß ließe sich der vorhergesagte allgemeine Trend zumindest für einige Zeit aufhalten. Um das jedoch für das ganze Land zu erreichen, müßte ein grundlegender Umschwung in der Politik und der Ökonomie und d. h. eine Neuverteilung der Meeresressourcen von Reich auf Arm stattfinden. Es ist nicht unmöglich, daß dies unter dem internationalen Druck in den nächsten Jahrzehnten erfolgt, der sich aus den globalen Problemen der Menschheit ergibt. Dieser Druck wird auch ansprechen müssen, daß allerdings keine Langzeitlösung für auch nur eines dieser Probleme herbeigeführt werden kann, wenn die Bevölkerung weiter ungehemmt wächst.

Literatur

- Alcalá, A. C. und G. R. Russ (1990): A direct test of the effect of protective management on abundance and yield of tropical marine resources. *J. Cons. int. Explor. Mer.* 46: 40-47
- Blair, E. H. und J. A. Robertson (eds.) (1903-1909): *The Philippine Islands 1493-1898*. Philippine edition. Cacho Hermanos, Mandaluyong, Rizal. Band 10, S. 85-86.
- Calud, A., G. Rodriguez, R. Arnelo, G. Aguilar, E. Cinco, N. Armada und G. Silvestre (1989): Preliminary results of a study of the municipal fisheries in Lingayen Gulf p. 3-29. In G. Silvestre, E. Miclat and Chua Thia-Eng (eds.) *Toward Sustainable Development of the Coastal Resources of Lingayen Gulf, Philippines*. ICLARM Conf. Proc. 17, Manila.
- Del Norte, A. G. C., C. L. Nanola, J. W. McManus, R. B. Reyes, W. L. Campos and J. B. P. Cabunsog (1989): Overfishing on a Philippine Coral Reef: a glimpse into the future. *Proceeding 6th Symposium on Coastal and Ocean Management/ASCE*, July 11-14, 1989, Charleston, S. Carolina.
- Floyd, J. M. and D. Pauly (1984): Smaller size tuna around the Philippines - can fish aggregating device be blamed? *Infotish Marketing Digest* 5/84, S. 25-27.
- Hardin, G. (1968): The tragedy of the commons. *Science* 162 (3859): 1243-1248.
- Hartje, V. J. (1983): *Theorie und Politik der Meeresnutzung: eine ökonomisch-institutionelle Analyse*. Campus Verlag, Frankfurt, 584 S.
- Hodgson, G. und J. A. Dixon (1988): Measuring economic losses due to sediment pollution: logging versus tourism and fisheries. *Tropical Coastal Area Management* 3(1): 5-8.
- Horstmann, U. (1977): Application of solar energy bioconversion in developing countries. p. 427-436. In: *Biological solar energy conversion*. Academic Press, Inc., New York.
- Johannes, R. E. (1981): *Words of the Lagoon: Fishing and Marine Lore in the Palau District of Micronesia*. University of California Press, Berkeley, 245 p.

- Ochotorena, M. (1981): Ag tobig nog keboklagan: a Subanon folk epic. *Kinaadman/J. South. Philipp.* 3: 348-543.
- Pauly, D., J. Saeger and G. Silvestre (eds.) (1986): Resources, management and socio-economics of Philippine marine fisheries. University of the Philippines, Dept. Mar. Fish. Tech. Rep. (10), Quezon City, 217 S.
- Pauly, D., G. Silvestre und I. R. Smith (1989): On development, fisheries and dynamite: a brief review of tropical fisheries management. *Natural Resources Modeling* 3(4): 307-329.
- Saeger, J. (1981): Do trawling bans work in tropical waters. *ICLARM Newsletter* 4(1): 3-4.
- Smith, I. R. und D. Pauly (1983): Resolving multigear competition in nearshore fisheries. *ICLARM Newsletter* 6(4): 11-18.
- Smith, I. R., M. Y. Puzon und C. N. Vidal-Libuano (1980): Philippine municipal fisheries: a review of resources, technology and socioeconomics. *ICLARM Studies and Reviews* 4, 87 S.
- Thurow, F. (1982): Sustained fish supply. An introduction to fishery management. *Arch. Fisch. Wiss.* 33 (1/2): 1-42
- White, T. (1989): Our new possessions: a graphic account, descriptive and historical, of the tropic islands of the sea which have fallen under our sway, their cities, people and commerce, natural resources and the opportunities they offer to Americans. Chicago, 676 S.
- Yazon, L. B. and L. T. McManus (1987): The coastal resource profile of Lingayan Gulf, Philippines. *Tropical Coastal Area Management* 2(3): 1-4

Daniel Pauly, geb. 1946 und Jürgen Saeger, geb. 1938 haben beide an der Kieler Universität im Fach Fischereibiologie promoviert (in 1979, bzw 1974), für die Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) in Indonesien und den Philippinen gearbeitet, und mehrere gemeinsame Veröffentlichungen über die Fischereien dieser beiden Länder verfaßt.

Daniel Pauly, seit 1985 habilitiert (Kiel, Bremen), hat sich auf die Dynamik tropischer Fischbestände spezialisiert, und ist gegenwärtig Direktor des »Capture Fisheries Management Program« im International Center for Living Aquatic Resources Management (ICLARM) in Manila, Philippines

Jürgen Saeger, nach vielen Jahren als Professor im College of Fisheries, University of the Philippines in the Visayas, arbeitet als freiberuflicher Berater, mit den Schwerpunkt tropische Kleinfischereien.