



KELLNER & STOLL
STIFTUNG
FÜR KLIMA UND UMWELT

TREUHANDSTIFTUNG DER STIFTUNG DER UNIVERSITÄT BREMEN

Abschlussbericht über das Forschungsprojekt

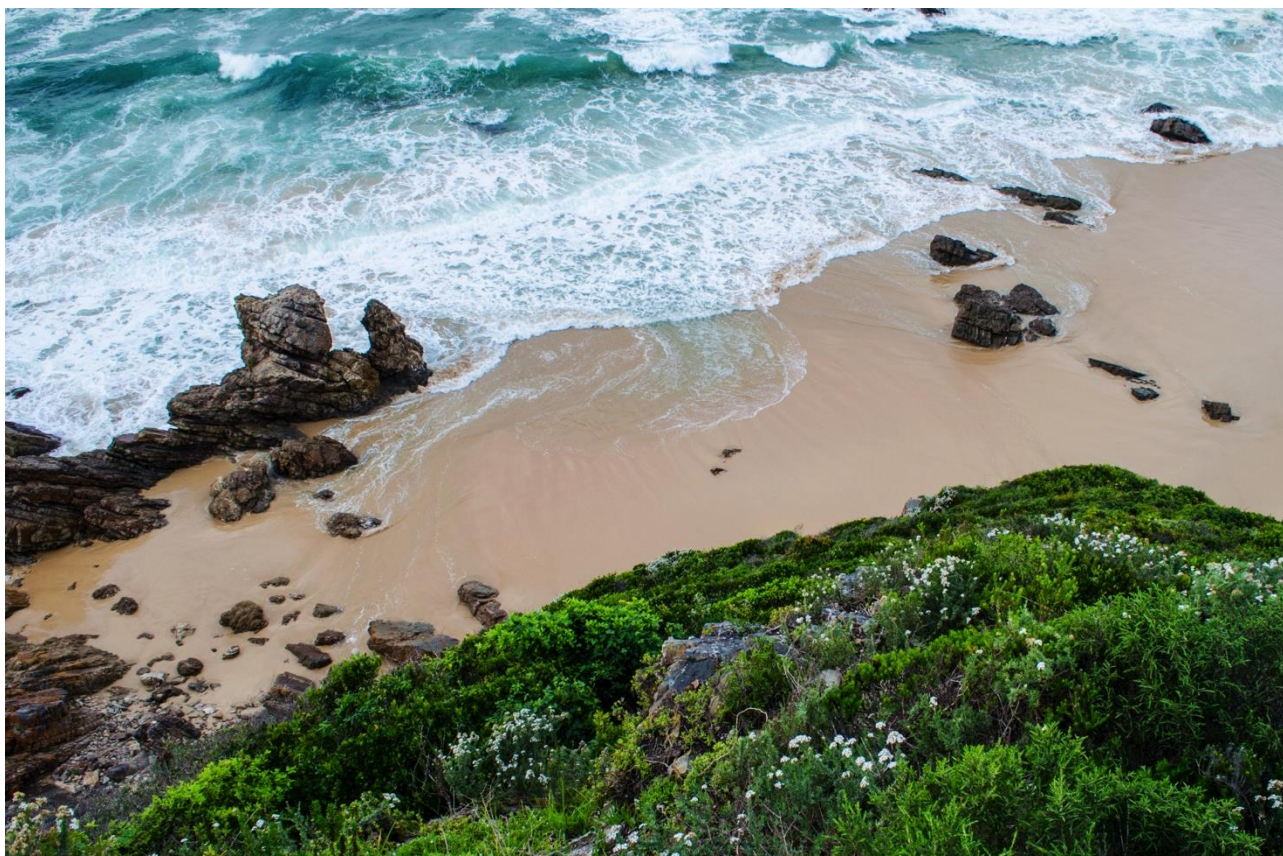
Auswirkungen der küstennahen Angelfischerei in Plettenberg Bay

**Für die KELLNER-STOLL-STIFTUNG FÜR KLIMA
UND UMWELT**

“No water, no life. No blue, no green.

*Far and away, the greatest threat to the ocean, and thus to ourselves, is
ignorance.”*

- Dr. Sylvia Earle



Der Rückgang natürlicher Ressourcen wird in Zeiten einer exponentiell wachsenden menschlichen Population sowohl in der Politik als auch in den Medien zunehmend thematisiert. Ein besonderer Fokus liegt dabei häufig auf marinen Lebensräumen, die durch ihre hohe Produktivität in vielen Teilen der Erde den Proteinbedarf der Bevölkerung decken. Derzeit werden die Überfischung und Verschmutzung der Meere als erhebliche Bedrohungen der Ökosysteme betrachtet. Meist beziehen sich Berichte hierzu ausschließlich auf kommerzielle Fischereibetriebe, die Ressourcen dank moderner Technologie besonders effektiv ausschöpfen können. Mehrere Studien belegen jedoch, dass auch die gerade in diesem Zusammenhang oft vernachlässigte Angelfischerei durchaus beträchtliche Veränderungen in sensiblen Ökosystemen verursachen kann und die Konsequenzen über lange Zeit unterschätzt wurden.

Während kommerzielle Fischereibetriebe oft nur in wirtschaftlich profitablen, küstenfernen und für große Schiffe befahrbaren Standorten tätig sind, agieren Angler in der Regel in direkter Nähe zur Küste und überall auf der Welt. Küstennahe Habitate sind gleichzeitig wichtige Nahrungsgründe, Reproduktionsstätten und Kinderstuben für viele ökologisch und ökonomisch wichtige Fischarten, die in diesen Gebieten besonders verwundbar sind. Zudem können Angler durch wiederkehrendes Eingreifen in die Umwelt eine Vielzahl an Veränderungen hervorrufen, wie z.B. Veränderungen der Größen- und Altersstruktur von Fischpopulationen, Verlust von genetischer Diversität, erhöhte Sterberate von wieder entlassenen Fischen, Zertrampeln von ufernaher Vegetation, Störungen von brütenden Vögeln sowie Verschmutzung durch den Verlust von Bleigewichten, Angelausrüstung und allgemeinem Abfall.

In Südafrika hat die Angelfischerei einen historischen Hintergrund, der bis zu dem Volk der Khoi und den ersten europäischen Einwanderern im 16. Jahrhundert zurückreicht. Die Angelfischerei hat sich bis zur völligen Ausschöpfung im 20. Jahrhundert rapide entwickelt. Trotz der Errichtung von Afrikas erstem Meeresschutzgebiet „Tsitsikamma“ in 1964 und anfänglicher Management Strategien in den 1980er Jahren, sanken die Zahlen der Fischpopulationen weiter dramatisch. Im Jahr 2000 erklärte der Minister für Umwelt und Tourismus den „State of Emergency“ (Ausnahmestand) für südafrikanische Fischpopulationen und bestätigte damit die offizielle Notlage. Neue Regelungen, wie artenspezifische Größen- und Mengengrenzungen, sowie Sperrzeiten und sog. no-take Gebiete, in denen jegliche Art von Fischentnahme untersagt ist, wurden eingeführt und führten zu einer drastischen Reduktion der Überfischung.

Meeresschutzgebiete haben seitdem weltweit zunehmend an Bedeutung gewonnen und sind heute ein wichtiges räumliches Planungsmittel, da sie als Rückzugsgebiet für viele Arten dienen und durch sog. „spill-over effects“ (Überlaufeffekte) bei der Regeneration ausgeschöpfter Fischpopulationen eine wichtige Rolle spielen.

Plettenberg Bay ist ein beliebtes Urlaubsgebiet in Südafrika und zieht jährlich zehntausende von Besuchern an. Der einzigartige Standort zwischen zwei Meeresschutzgebieten, mehreren Lagunen, die als Reproduktionsstätten vieler Fischarten dienen und die durch die hervorragende Halbinsel Robberg geschützte Lage machen den Ort für Anglersportler besonders attraktiv. Außerdem befindet sich in Plettenberg Bay Südafrikas größte landbasierte Dominikanermöwenkolonie, sodass das Gebiet kürzlich von Bird Life International als „Important Bird and Biodiversity Area“ (Wichtiges Vogelgebiet) deklariert wurde.

In 2003/04 belegte eine Studie in der Bucht, dass das Gebiet stark überfischt ist und dringend einer neuen Managementstrategie bedarf. Hierzu wurden Angler interviewt und der jeweilige Fang, die Dauer des Trips sowie zahlreiche weitere sozio-ökologische Daten aufgenommen. Als wichtiger Anhaltspunkt in der Fischereiwissenschaft für Veränderungen von Fischpopulationen, gilt der sogenannte Catch-per-unit-effort (Fang-pro-Zeiteinheit). Hierzu wird ausgerechnet wie viele Fische ein Angler durchschnittlich pro Stunde erlangt – ist dieser im Vergleich zu anderen Gebieten oder Zeiten höher, so ist die Dichte der Fischpopulation ebenfalls höher, folglich haben sich Fischbestände möglicherweise erholt. Sinkt der CPUE, ist nicht von einer nachhaltigen Ausschöpfung auszugehen.

In dieser Studie wurde die Methodik der Vorgängeruntersuchung wieder aufgegriffen – die gleichen Interviews wurden in denselben Zeitabständen und denselben Gebieten wiederholt. Dies führte zu einer möglichst zuverlässigen Vergleichbarkeit der Ergebnisse.

Außerdem wurde erstmalig die Verschmutzung an Plettenberg Bay's Stränden untersucht. Dazu wurden monatlich alle Gegenstände unnatürlichen Ursprungs notiert, quantifiziert und kategorisiert. Eine Analyse zum Anteil des Mülls, der klar dem Anglersport zugeordnet werden konnte, wurde ebenfalls durchgeführt.

Das Ergebnis der Studie war eindeutig: Sowohl die Zahl der Angler als auch die der Fische hat abgenommen. Während Angler in 2004 noch durchschnittlich 0.37 Fische pro Stunde erhielten, waren es in 2015 nur noch 0.29 Fische. Zudem stellte sich heraus, dass die durchschnittliche Größe der meisten Arten ebenfalls einen abnehmenden Trend zeigt. Zwei Arten sind hierbei von besonderer Besorgnis: Die Weiße Meerbrasse (*Lithognathus lithognathus*) sowie die Marmorbrasse (*Lithognathus mormyrus*) stehen unter großem Druck. Obwohl diese Studie mehr Weiße Meerbrassen verzeichnete als noch in 2004, wurden die meisten Fische unterhalb der Minimalgröße gefangen und zumeist behalten. Diese langsam wachsende Art wird wie viele ansässige Riffarten erst ab einer beträchtlichen Größe geschlechtsreif, was bedeutet, dass ein Großteil der gefangenen Tiere noch jugendlich war und daher keine Gelegenheit zur Fortpflanzung hatte. Marmorbrassen hingegen sind in der Zahl wesentlich zurückgegangen. Zu dieser Art fehlt

eine länderübergreifende Einschätzung der Populationszahlen, sodass momentan kein angemessener Schutz in Form von Größen- oder Anzahlbeschränkungen vorhanden ist. Eine weitere Art, die völlig von der Liste der einst wichtigsten gefangenen Fischarten verschwunden ist, ist eine rote Brasse, der sog. Red Tjor-tjor (*Pagellus natalensis*). Laut allgemeiner Einschätzungen sind die Zahlen dieser Art landesweit recht stabil. Zudem handelt es sich dabei um eine Fischart, die oft mit dem Aufstieg von nährstoffreichem und kaltem Tiefenwasser verbunden wird, was ein unregelmäßiges Ereignis ist. Folglich bleibt die Frage offen, ob der Red Tjor-tjor in 2015 wegen fehlender Überschneidung von Auftriebsphänomenen mit Feldarbeitsterminen ausblieb oder ob die lokale Population dieser Art vollkommen überfischt wurde.

Ein wichtiger Teil des Interviews war die Frage nach Veränderungen und den zusammenhängenden Gründen. Über 70% der Angler waren davon überzeugt, dass es weniger Fische gibt als in der Vergangenheit, knapp die Hälfte hielt die Fische zudem für kleiner. Beschuldigt für den Rückgang wurden hauptsächlich solche Angler, die am Existenzminimum leben und somit für den Eigenbedarf angeln, sowie Bootsangler und kommerzielle Fischer. Fast ein fünftel der Angler machte die südafrikanische Seebärenkolonie auf der Robberg Halbinsel für die Veränderungen in den Fischpopulationen verantwortlich, nur ein Achtel der Angler glaubte, dass die küstenbasierten Freizeitangler selbst einen Einfluss auf die Veränderungen hatten.

Die tatsächlichen Gründe für die Veränderungen der Fischpopulationen sind schwierig herauszustellen. Kommerzielle Fischerei hat in Plettenberg Bay keine Bedeutung und kann daher ausgeschlossen werden. Welche Rolle die Seebären spielen, ist nicht klar. Eine Studie zeigte, dass sie nur wenige Angelfischarten verzehren während Sardinen und Anchovies den Hauptteil ihrer Nahrung ausmachen. Durch eine wachsende Population und somit mehr säugenden Muttertieren und Kälbern, die ihre Nahrung hauptsächlich in unmittelbarer Nähe der Kolonie suchen, ist es durchaus möglich, dass sie dennoch einen Einfluss haben. Die zwei Arten, die in ihren Losungen nachgewiesen wurden sind die Marmorbrasse sowie der Red Tjor-tjor – beides Arten, die in diesem Projekt im Vergleich zur Vorstudie erheblich seltener geworden bzw. vollkommen verschwunden sind.

Es ist jedoch höchstwahrscheinlich, dass die Angler selbst für die Veränderungen verantwortlich sind, da die meisten zwar die Regulationen akzeptieren und sogar befürworten, aber nur ca. ein Viertel der Angler die korrekten Beschränkungen für ihre jeweiligen Zielarten nennen konnten.

Trotz der Veränderungen, die im zeitlichen Vergleich aufgezeigt wurden sind die Fangraten der Angler in Plettenberg Bay im Vergleich zu anderen Gebieten noch immer etwas höher. Interessanterweise sind die Unterschiede in den Fangraten innerhalb der Zonen nur gering und seit einer Studie in 2008 scheinbar weitestgehend stabil. Außerdem zeigte sich bei Blaufischen ein

interessanter Trend: Vergleich man die Veränderungen der Größe der Tiere in der ganzen Bucht mit der früheren Studie, so gab es mehr kleine und weniger große Blaufische in 2015 als in der Vergangenheit. Ein Vergleich der Zone hingegen, die direkt an das Meeresschutzgebiet „Tsitsikamma“ grenzt hingegen, zeigte diesen Trend nicht, sondern behielt eine recht gleichmäßige Häufigkeitsverteilung der Größen unter Blaufischen über die Jahre. Dies könnte darauf hindeuten, dass Plettenberg Bay tatsächlich von der Nähe zu den Meeresschutzgebieten, insbesondere dem no-take Gebiet Tsitsikamma, profitiert.

Aus den Ergebnissen des Müllprojekts angeht ist hervorgegangen, dass Angler überproportional viel Abfall zu der Gesamtverschmutzung beitragen. Von dem über den Zeitraum von elf Monaten untersuchten Müll stammte 13.3% ganz und gar von Anglern. Dieser Prozentsatz beinhaltet ausschließlich die klar den Anglern zuordenbaren Teile wie Angelschnur, Ködergarnrollen, Köderboxen, Angelhaken etc. während alltäglicher Müll, wie Plastikflaschen, Snackverpackungen, Zigarettenstummel etc., der ebenfalls zum Teil von Anglern produziert wird, diesen nicht klar zugeordnet werden konnte und somit in den allgemeinen Kategorien „Freizeitmüll“ etc. eingeordnet wurde. Im Rahmen eines Teilprojektes stellte sich zudem heraus, dass sich durch häufigere Aufnahmen (mind. 3 mal wöchentlich) der Prozentsatz von Anglermüll mehr als verdoppelt. Dies ist dadurch zu begründen, dass von Anglern produzierter Müll oft innerhalb der Wasserlinie zurückgelassen wird und bei der nächsten Flut oder höherer See in das Meer gespült wird. Durch regelmäßige, mehrmals wöchentliche Aufnahmen, ist die Chance diese Teile zu registrieren, erheblich höher und liefert ein dementsprechend genaueres Ergebnis. Es stellte sich heraus, dass Angler bis zu 34% des Gesamtmülls an den Stränden der dem Meeresschutzgebiet nächst gelegenen Zone beitragen, aber nur 11.5% der Strandnutzer ausmachen. Zudem befindet sich eine bisher ungeschätzt hohe Menge an Bleigewichten Unterwasser – Angler verlieren bei ca. einem Viertel ihrer Auswürfe ein Bleigewicht, was besonders an bei Anglern beliebten Riffen zu besorgniserregenden Werten führen dürfte. Persönlichen Berichten von Speerfischern, die einst ein Geschäft daraus machten und Bleigewichte sammelten und wieder verkauften, zufolge, befinden sich bis zu über 500 Bleigewichte in einem Abschnitt von ca. 100m um Arch Rock in Keurbooms.

Eine unkonventionelle Zusammenfassung

Die Ergebnisse der Studie zu deuten ist eine große Herausforderung. Nach vielen Stunden des Patrollierens südafrikanischer Strände, vielen netten Begegnungen mit Anglern aus verschiedensten Hintergründen, allerhand nervenaufreibenden grenzwertigen Kletterangelegenheiten, zahlreichen Sonnenbränden und tausenden registrierten Müllteilchen, habe ich gemischte Gefühle. Dementsprechend trägt meine Arbeit den Titel „Caught in the middle“

(zwischen den Stühlen sitzend), der sich außerdem auf die Lage Plettenberg Bay's zwischen zwei Meeresschutzgebieten bezieht. Viele Angler tragen ein großes Verantwortungsgefühl und sind den gesetzlich geregelten Bestimmungen positiv gegenüber eingestellt. Allerdings kennen die wenigsten Angler die genauen Grenzen für ihre Zielarten. Klar fehlt die Kontrolle und ggf. Strafe bei Nichteinhaltung der Regeln, sodass nur wenig Dringlichkeit für die Angler herrscht, sich mit diesen vertraut zu machen oder sie zu befolgen. Ein weiteres großes Problem stellt der Müll dar. Die Mehrheit der Angler behauptet den ihren Abfall immer zu beseitigen. Oft werden dabei unscheinbar wirkende Mengen an Müll vergessen, wie ein Stück Angelschnur, ein Bleigewicht oder eine Ködergarnrolle. Die Veränderungen der Fischpopulationen sind zwar im Vergleich zu einer Studie in 2003/04 groß, allerdings im Vergleich zu einer Teilstudie, die nur in einem Teilbereich des Gebiets zwischen 2008 und 2010 durchgeführt wurde, kaum merklich. Es sollten dringend weitere Studien folgen, die gezielt die Bestände der Marmorbrasse, Weißen Brasse sowie des Red Tjor-tjors untersuchen – gegebenenfalls mit Hilfe Angler-unabhängiger Methoden.

Eine Kombination aus verschärften Kontrollen und einem für Angler maßgeschneiderten Bildungsprogramm könnte meiner Meinung nach das Verhalten der Angler maßgeblich verändern. Allerdings bleibt das Problem der vielen Subsistence Angler, die für ihren Lebensunterhalt fischen und deren Zahl in den letzten Jahren deutlich gestiegen ist. Oft können sich diese Angler die Einhaltung der Größen- oder Anzahlbegrenzungen nicht leisten, da die Wahrscheinlichkeit einen ausreichend großen Fisch zu fangen gering ist und die eigene Existenz Priorität hat. Das Patrollieren und Kontrollieren der Regeleinhaltung gestaltet sich ebenfalls schwierig, da die dazu befugten Autoritäten oftmals miteinander verwandt sind und sich ein starker Familienzusammenhalt sowie Freundlichkeit und Verständnis gegenüber Existenzfischern der Regeleinforderung gegenüber meist durchsetzt. In mehreren Gebieten befinden sich zudem beträchtliche Zahlen an Anglern nachts ein (oftmals mehr als tagsüber), was für das Patrollieren ein unüberwindbares Sicherheitsrisiko darstellt.

Das Tsitsikamma Meeresschutzgebiet, in dem seit über 15 Jahren jegliche Fischerei- oder Angelaktivitäten ausgeschlossen waren, soll nach jahrelangem Drängen der ortsansässigen Bevölkerung in Naher Zukunft wieder teilweise für Angler zugänglich sein. Hierzu wurde vor wenigen Tagen ein Entwurf veröffentlicht, der bis Ende Januar kommentiert werden kann. Die Folgen dieser Entscheidung sind noch nicht absehbar und können enorm sein, da es momentan keine genauen gesetzlichen Regelungen gibt wer sich als Existenzangler bezeichnen darf und wer nicht.

Das Projekt, in dessen Planung ich von Anfang an vollständig involviert war, ist ein Teil meiner Person geworden. Die Begegnungen mit Anglern und anderen Menschen, aber viel mehr noch die vielen Stunden, die ich allein an der wilden Küste Südafrikas verbringen durfte, die

atemberaubenden Sonnenaufgänge sowie die unglaublichen Begegnungen mit Wildtieren und das Spüren der eigenen physischen Grenzen machten diese Zeit zu einer ganz besonderen Erfahrung. Es ist ein weiterführendes Projekt entstanden, ELMO (Elasmobranch Monitoring), welches als zentrale, lokale Datenbank für Hai- bzw. Rocheneihüllen sowie Elasmobranchia-Sichtungen dient und auf die Beteiligung der Öffentlichkeit angewiesen ist – ein sog. „Citizen Science“ Projekt. Das Besuchen zweier Konferenzen, des Nationalen Marine Protected Area Forums sowie des South African Shark and Ray Symposiums waren für mich besondere Highlights.

Das Wichtigste für mich jedoch ist, dass mein Projekt nicht archiviert, sondern weitergeführt wird und dass die Daten, die erhoben wurden, dabei helfen ein bereits geplantes Bildungsprojekt zu initiieren. Zudem sind drei Paper geplant, die aus den Ergebnissen dieses Projekts publiziert werden sollen. Durch die Veröffentlichung des Entwurfs für die teilweise Öffnung des Tsitsikamma Meeresschutzgebiets ist ein plötzliches, dringendes Interesse an meiner Arbeit entstanden.