

Abschlussbericht zum Masterprojekt „Einfluss von Fischereidruck auf Mangrovenkrabben (Crustacea) in Fidschi – Eine Fallstudie im Rewa Delta“

Im Rahmen des Master Studiums „Internationale Studien für Tropische Gewässerökologie“ wurde in den fünf Monaten von Mitte Oktober 2019 bis Mitte März 2020 eine Feldstudie über den Einfluss des Fischereidrucks auf mehrere Mangrovenkrabben von Relevanz für Subsistenzwirtschaft und Kleingewerbliche Fischerei durchgeführt. Es wurde untersucht, ob und wie der Fischereidruck sich auf die Abundanz (Menge) und durchschnittliche Größe der Krabbenfänge auswirkt. Unter Berücksichtigung lokaler Interessen wurde die Krabbenfischerei in einem Teilbereich



des Untersuchungsgebietes für zwei Monate als Test einer Schutzmaßnahme ausgesetzt.

Die Zeit zwischen der Anreise im Oktober 2019 und dem Jahresende ist in eine intensive Vorbereitung, Überwindung bürokratischer Hürden und die Bekanntmachung mit dem Untersuchungsgebiet sowie den Dörfern der Region geflossen. Um ein besseres Bild der Gesamtsituation zu bekommen wurden im Dezember 2019 und Januar 2020 Interviews mit den Fischer*innen der betroffenen Dörfer durchgeführt und mehrere kleine Exkursionen im Untersuchungsgebiet unternommen. Diese waren auch sehr hilfreich um das notwendige Vertrauen für eine intensive und gute Zusammenarbeit mit der lokalen Bevölkerung aufzubauen. Nachdem im Januar alle Probestellen, Methoden und weitere Vorgehensweisen besprochen und festgelegt waren begann die eigentliche Feldarbeit.

Der Fokus dieser Studie wurde auf zwei Taxa gelegt, *Scylla serrata* („Qari“), eine weit verbreitete Schwimmkrabbe mit hohem Marktwert, und „Kuka“, eine Gruppe kleinerer Mangrovenkrabben der Familie Sesamidae. Beide Taxa werden ganzjährig gefangen und lokal verwertet oder auf den Märkten in den nächst größeren Orten verkauft. Neben diesen Krabben sind noch andere Krebstiere aus den Mangroven von saisonaler Bedeutung, insbesondere eine Landkrabbe („Lairo“) aus dem terrestrischen Randbereich der Mangroven und ein Maulwurfkrebs („Mana“), welcher in Gangsystemen im Sediment der Mangrovenwälder lebt.

Die Untersuchung der Schwimmkrabbe *S. serrata* wurde an acht verschiedenen Orten im Delta des Rewa Flusses durchgeführt. Diese wurden so verteilt, dass Bereiche mit hohem Fischereidruck, geringem Fischereidruck und Gebiete unter Ausschluss der Fischerei berücksichtigt wurden.



Die Krabben wurden mit beköderten Netzkäfigen lebend im Flusssystem gefangen, markiert, vermessen und wieder freigelassen. Die verschiedenen Arten der in Fidschi als „Kuka“ bekannten Gruppe wurden mit so genannten „pit fall traps“ gefangen. „Pit falls“ sind kleine Fallgruben welche üblicherweise aus Eimern, Blumentöpfen oder Rohren gebaut werden. Ihre Öffnung ist in der Regel mit



einem Trichter versehen. Mit dieser Methode wurden vier Orte im Delta untersucht, aufgeteilt in Bereiche mit hohem und geringem Fischereidruck. Zusätzlich zu den biologischen Daten (Größe und Geschlecht) der Individuen, wurden Umweltfaktoren wie Salinität, Temperatur und Gewässertrübung aufgenommen.



Trotz der Verkürzung des Projektes durch einen COVID-19 bedingten Abbruch im März war es möglich, deutliche Ergebnisse aus den Daten zu entwickeln und entsprechende Schlüsse zu ziehen. Es wurden statistische Modelle entwickelt um aus den berücksichtigten Umweltfaktoren und der Intensität der Fischerei die zu ermitteln, welche die Variationen in Fangmenge und der Durchschnittsgröße der gefangenen Krabben am besten erklären, und somit sehr wahrscheinlich auch einen entsprechenden Einfluss haben.

Mit Hilfe dieser Modelle war es möglich aufzuzeigen, dass ein hoher Fischereidruck sich negativ auf die durchschnittliche Größe der *S. serrata* Fänge auswirkt. Ein negativer Einfluss auf die Fangmenge konnte nicht nachgewiesen werden. Es wird aber vermutet, gestützt auf Berichte der lokalen Fischer*innen und den Lebenszyklus dieser Krabbenart, dass die Fischerei einen deutlichen Langzeiteinfluss auf das gesamte Gebiet hat. Aussagen der Bevölkerung zufolge ist die Zahl der gefangenen Krabben dieser Art in den letzten 30 Jahren sehr stark zurückgegangen. Der Umkehrschluss, dass eine Verminderung des Fischereidruckes sich positiv auf die Population(en) der Krabben auswirkt wird durch die Untersuchungen in den Orten unter Ausschluss der Fischerei unterstützt. Im Vergleich zu Gebieten mit normalerweise vergleichbarem Fischereidruck in nahe gelegenen Delta Abschnitten entwickelten sich die Fangzahlen tendenziell besser.

Auf Grund sehr unterschiedlicher Fangzahlen konnte nur für eine der drei untersuchten „Kuka“ (Sesarmidae) ein Modell für die Abundanz entwickelt werden. Aus diesem Modell ließ sich eine komplexe Mischung aus Umweltfaktoren, Fischereidruck und der Untersuchungsmethode als Erklärung der Daten lesen. Im Gegensatz zu *S. serrata* weisen diese Arten nur einen sehr engen Aktionsradius auf. Umweltfaktoren wie Sediment- und Baumstrukturen sowie Salinität haben einen großen Einfluss auf die die Vorkommen, so dass bei variierendem Terrain ein feines Mosaik verschiedener Artzusammensetzungen und unterschiedlicher Abundanzen der einzelnen Arten entsteht. Die Fischer*innen (für diese Arten häufig Frauen) der umliegenden Dörfer wissen genau wo sie welche Krabben finden und steuern diese gezielt an. Die Ergebnisse weisen die Tendenz eines negativen Einflusses der Fischerei in stark genutzten Gebieten auf.

Die Ergebnisse unterstützen das lokale Interesse an Schutzmaßnahmen und legen, unter Einbezug vorhandener Literatur nahe, dass sich ein lokaler Ausschluss der Fischerei, primär für *S. serrata*, positiv auf das gesamte Delta auswirken könnte. Für die verschiedenen Sesarmiden Krabben in den Mangrovenwäldern wären weitere Studien von großem Vorteil, um den anthropogenen Einfluss besser beurteilen zu können.

Die Ergebnisse der Studie werden nun mit den Partnern auf Fidschi kommuniziert und an die in die Studie involvierten Dörfer weitergeleitet. Die Ergebnisse werden in Details

noch einmal überarbeitet und sollen publiziert werden um eine bessere Basis für weitere Studien zu schaffen.

Vielen Dank für die finanzielle Unterstützung der involvierten Stiftungen (Deutsche Stiftung Meeresschutz, Brede Stiftung), an alle helfenden Hände im Feld und vor allem an die lokale Bevölkerung des Rewa Deltas für ihre Unterstützung und unersetzliche Kooperation über die gesamte Projektzeit. Ohne diese Zusammenarbeit wäre das Projekt nicht möglich gewesen.