



Stiftung
Asienhaus

Thema
Sand



Stiftung Asienhaus

Ayu Purwaningsih und Rizki Nugraha

Indonesien und die Auswirkungen der Sandkrise



In Makassar soll ein neuer Hafen entstehen. Hierfür sind Land-auffüllungen notwendig. In den Drohnenaufnahmen sieht man die andockende ‚Queen of the Netherlands‘ und markiert die neu entstehenden Landflächen (Fotos: Rizki Nugraha).

Sand ist nach Wasser die meist genutzte natürliche Ressource der Welt und wird häufig in ökologisch empfindlichen Gebieten abgebaut. Mehrere Länder haben bereits den Export von Sand verboten. Doch der weltweite Hunger nach Sand hält an. Beim Abbau kommt es zu Konflikten, in Indonesien jüngst in Südsulawesi. Dort möchte die Provinzregierung in Makassar einen neuen Hafen bauen und braucht dafür Sand zur Landgewinnung. Das ist aber nur einer von vielen Fällen im indonesischen Archipel.

In letzter Zeit denkt Sahrir viel nach. Den Fischer beschäftigen die schwindenden Fänge. Er lebt auf der Insel Kodingareng, die Teil des Spermonde-Archipels ist und vor der Stadt Makassar in Südsulawesi liegt. Viele leben hier vom Fischfang.

Sahrir ist besorgt. Während des Ostmonsuns war es früher immer am leichtesten Fische zu fangen. Von Juni bis November ist normalerweise die Fischfangsaison für die Tenggiri-Fische, eine begehrte Makrelengattung. „Fischer können drei bis zehn Fische am Tag fangen, und damit 500.000 bis drei Millionen indonesische Rupiah (30 bis 180 Euro) verdienen“, berichtet Sahrir. Doch seit mehreren Monaten sind kaum Fische im Netz, und die Tenggiri-Fische bleiben aus. „Wir spüren die Auswirkungen, die Fischkrise trifft uns alle“, sagt er.

Fischrückgang im Spermonde-Archipel

Im Juli 2020 protestierten einige Fischer der Insel Kodingareng gegen den Abbau von Meeressand durch das Schiff ‚Queen of the Netherlands‘ der niederländischen Aktiengesellschaft Royal Boskalis Westminster N.V. Die Sandarbeiten im Süden der Spermonde-Inseln sind für den Bau des neuen Hafens von Makassar (MNP) und eine am Meer gelegene Luxusimmobilie vorgesehen. Der MNP selbst ist ein Projekt der Regierung, das am 22. Mai 2015 von Präsident Joko Widodo höchstpersönlich eingeweiht wurde.

Die Fischer glauben, dass der Sandabbau die Ursache des Problems ist. Seit dem Beginn der Sandarbeiten auf der Insel Kodingareng seien die lokalen Fischbestände und folglich -fänge drastisch zurückgegangen. Dadurch hätten sie ihr

Einkommen und ihren Lebensunterhalt verloren. Diese Fischer sind die jüngsten Opfer eines schier unendlichen Hungers nach Sand in Indonesien und andernorts.

Die Jagd nach Sand

Denn nicht nur in Indonesien gibt es Probleme mit Sandabbau. Doch was sind die Ursachen?

Derzeit sind Sand, Schotter und Kies, nach Wasser, die am zweithäufigsten geförderten Rohstoffe der Welt. Laut Melissa Marschke, Professorin an der *School of International Development and Global Studies der University Ottawa*, wird Sand in großem Umfang für industrielle Zwecke oder den Bau von Gebäuden genutzt.

Marschke warnt davor, dass die Welt in eine Sandkrise schlittern könnten: „Es gibt zwar viel Sand auf der Erde, aber nur ein kleiner Teil davon kann von der Bauindustrie verwendet werden. Wüstensand kann man nicht für Computerchips oder den Häuserbau nutzen. Der beste Bausand, vor allem in Asien oder Amerika, kommt von der Küste oder aus Flüssen.“

Die insgesamt verfügbare Menge an Sand auf der Erde ist begrenzt. Dabei gibt es keine genauen Daten über die weltweit abgebauten Sandmengen. So ist es schwierig abzuschätzen, wie weit die Sandkrise bereits fortgeschritten ist. Die Vereinten Nationen (UN) müssen bei der Berechnung des Sandbedarfs die jährlichen Daten zur Zementproduktion heranziehen. Wenn man davon ausgeht, dass für jedes Kilogramm Zement die zehnfache Menge an Sand als Gemisch benötigt wird, werden jedes Jahr weltweit bis zu 59 Milliarden Tonnen Sand abgebaut werden.

Durch das schlechte Datenerfassungssystem für den weltweiten Sandbedarf, sei es schwer an verlässliche Daten zu kommen. Marschke forscht zu Sand in Kambodscha, hauptsächlich an der Küste und in Fischereidörfern. „Über zehn Jahre lang wurden gewaltige Mengen Sand zur Landgewinnung nach Singapur transportiert. Da der Abbau weit von der Hauptstadt Phnom Penh erfolgte und vor der Küste lag, hat das niemand groß gekümmert. Aktivist:innen verfolgten die Sache genauer und stellten fest, dass die Daten über die Sandmengen der kambodschanischen Regierung nicht mit denen in Singapur übereinstimmten.“

Die vorliegenden Zahlen zeigen, dass Singapur zwischen 2007 und 2016 80,2 Millionen Tonnen Sand aus Kambodscha importiert hat. Das entspricht etwa einem Drittel der Sandeinfuhr des Stadtstaates. Der größte Teil ist jedoch nicht in den offiziellen Handelsbüchern Kambodschas enthalten, wo Kambodscha im selben Zeitraum nur 2,77 Millionen Tonnen Sandexporte nach Singapur verzeichnet.



Eine Kampagne gegen den Sandabbau in Südsulawesi (Foto: WALHI Südsulawesi).

Sandabbau findet meistens in ökologisch empfindlichen Gebieten statt, insbesondere in Südostasien. Und wenn es um Sand und Landgewinnung geht, fällt oft der Name Singapur. Nach Angaben von Forschern ist die Fläche des Landes seit seiner Unabhängigkeit im Jahr 1965 um mehr als ein Fünftel, von 581 km² auf 719 km² im Jahr 2015, gewachsen. Für diesen Landflächenzuwachs hat das Land nachweislich mehr als 500 Millionen Tonnen Sand aus den Nachbarländern importiert: Myanmar, Malaysia, Kambodscha, Thailand und Indonesien.

Doch was steckt hinter den Landerweiterungen und dem Singapurer ‚Sandmodell‘? Da Sandabbau die Natur zerstört und Millionen von Menschen ihrer Lebensgrundlage beraubt, entstehen soziale und politische Konflikte. Das führte dazu, dass ein Staat nach dem anderen den Verkauf von Sand nach Singapur verbot.

2017 verbot Kambodscha den Export von Meersand. Im Jahr 2018 verhängte Malaysia ein vollständiges Verbot der Ausfuhr von Meersand, der zur Landgewinnung verwendet wird, und führte strengere Kontrollen für Flusssand ein. Aus Myanmar wurde 2018, laut UN, noch eine Million Tonnen Sand im Wert von mehr als 6 Millionen US-Dollar nach Singapur verschifft.

Indonesien hat bereits seit 2007 ein Ausfuhrverbot für Sand verhängt. Einem Bericht des Umweltprogramms der Vereinten Nationen (UNEP) zufolge sollen jedoch Sandexporte nach Singapur für das Verschwinden mehrerer indonesischer Inseln verantwortlich sein.

In Indonesien sei die Ursache des Problems eine Verordnung aus der Regierungszeit (2001–2004) der ehemaligen Präsidentin Megawati, die eine Genehmigung für Exporte von Meeressand erteilte, erläutert Riko Kurniawan, Direktor von WALHI Riau. „Diese Genehmigung führte zu einer massiven Ausbeutung in der Straße von Malakka, die weitreichende Auswirkungen auf die Umwelt und auf die Lebensbedingungen der Küstenbevölkerung hatte. Wir untersuchten das zwischen 2000 bis 2003 und veröffentlichten einen Bericht. Im gesamten Seegebiet der Riau-Inseln vor der Ostküste Sumatras gibt es Tausende von Genehmigungen zum Abbau von Meeressand.“

Von Exporten zum heimischen Bedarf

Zwar gibt es in Indonesien ein Exportverbot, aber der inländische Bedarf an Sand sei hoch, beklagen Umweltaktivist:innen. Bagus Hadikusumo, Mitarbeiter vom Netzwerk *Jaringan Advokasi Tambang* (JATAM, international bekannt als *Mining Advocacy Network*), beobachtet, dass es auch in Indonesien immer mehr Landgewinnungsprojekte gibt. Diese sind sowohl privat als auch staatlicher Art und fördern das Ausbaggern von Küstengebieten.

Bagus Hadikusumo gibt ein Beispiel: „In der Nähe der Stadt Serang in Westjava, vor allem in Teluk Lontar und auf Pulau Panjang, wird seit den 1980er Jahren Sand abgebaut. Dadurch liegen die Fischereigebiete mittlerweile



Frauen der Insel Kodingareng erstellen mit Mitarbeitenden von WALHI einen Aktionsplan, um sich bei der Provinzregierung für ihre Rechte einzusetzen (Foto: WALHI Südsulawesi).

nicht mehr nur ein paar, sondern mehrere Dutzend Meilen vor der Küste. Die Auswirkungen vervielfachen sich, weil viele Fische zwar in offenen Gewässern, d.h. auf hoher See, gefangen werden, aber zur Paarung und Eiablage in seichtes Wasser schwimmen. Die Fischbestände gehen zurück, da die flachen Gewässer mit dem Abbau abnehmen und die Fische sich so nicht mehr vermehren können.“

In der Provinz Banten in Westjava hinterlässt der Sandabbau nach Untersuchungen der NGO *Koalisi Rakyat untuk Keadilan Perikanan* (KIARA) Spuren der Zerstörung, berichtet Parid Ridwamuddin, der für KIARA forscht. „Im Abbaugbiet liegen viele Korallenriffe, es gibt zahlreiche Fischarten und ein artenreiches Unterwasserleben. Wenn die Korallen zerstört werden, gibt es keine Fische mehr. Die Fischfänge sind dort bereits um 80 % zurückgegangen.“

Nach der Verabschiedung des Gesetzes Nr. 7 aus dem Jahr 2007 (im Jahr 2014 überarbeitet) über die Verwaltung von Küsten- und kleinen Inseln erhielt jede indonesische Provinz die Möglichkeit regionale Vorschriften zur Zonierung und Verwaltung kleiner Inseln und Sandbänke zu erlassen. Bagus Hadikusumo von JATAM beobachtete, dass fast alle dieser lokalen Zonierungs- und Nutzungspläne RZWP3K (Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil, Zoning Plan for Coastal Zone and Small Islands) Landgewinnungsgebiete für Industrie- und Gewerbeflächen sowie für den Tourismus ausweisen.

„Der Abbau in der Lontar-Bucht in Banten für die Landgewinnung in der Jakarta-Bucht und auf der Bawean-Insel

in Ost-Java befindet sich derzeit noch im Genehmigungsverfahren. Und für die Landgewinnung des neuen Hafens in Makassar sind weitere Abbaugbiete in Bali und West Nusa Tenggara, dort vor allem in Ost-Lombok, in Kodingareng und Talakar, vorgesehen.“

Makassar, jüngster Schauplatz von Sandabbau

Die jüngst betroffene Gemeinde Kodingareng im Spermonde-Archipel, kämpft energisch gegen das Ausbaggern von Sand in ihren Gewässern. Nach den anhaltenden Protesten 2020 wurde der Sandabbau mittlerweile praktisch gestoppt. Das Schiff, das den Sand transportierte, konnte bis zu 30.000 Kubikmeter Sand laden, so der Aktivist Al Amien von WALHI Makassar. „Die Länge des Schiffes beträgt 230 und die Breite 35 Meter. Es wurde 3 bis 4 Mal am Tag eingesetzt. D.h. es wurden täglich ca. 120.000 Kubikmeter für die Landgewinnung abgebaut“, so Amien.

Schwimmende Sedimente trüben das Wasser, Fischfang wird schwieriger. Das kommt durch Meeresverschmutzung und das Aufwühlen von Sedimenten durch den Sandabbau, erläutert er weiter. „Die Felsen im Wasser, auf denen die Fische ihre Eier ablegen, werden durch den aufgewühlten Sand beschädigt. Der Meeresgrund und die Meerestiefe verändern sich und das Ökosystem wird durch den angesaugten Meeressand geschädigt.“



Fischer bestätigen dem Team von WAHLI, dass sich die Sandbaugebiete mit Fischereigewässer überschneiden (Foto: WAHLI Südsulawesi).

Ein Partner des Unternehmens Boskalis, der nicht namentlich genannt werden möchte, untersuchte die Vorwürfe und bestritt die Behauptung. Einer der beteiligten Mitarbeiter sagte, das Meeresgebiet sei schon vor dem Sandabbau geschädigt worden: „Die Fischer in der Umgebung zerstören das Ökosystem dort schon seit Jahren, weil sie oft mit Dynamit fischen“, so seine Erklärung.

Meereswissenschaftler:innen sind jedoch fest davon überzeugt, dass Sandabbau, unabhängig von den Methoden und Gründen, den Zustand eines Ökosystems verschlechtern kann und soziale Konflikte birgt.

Der Wissenschaftler Rignolda Djamaluddin von der Sam Ratulangi Universität in Manado, Nordsulawesi, erklärt: „Lebewesen und Organismen in Fischereigebieten sind Teil eines intakten Ökosystems. Die Bevölkerung entwickelt normalerweise Fischfangtechniken, die darauf abgestimmt sind. Wenn dieses System verändert wird, z. B. durch Sandabbau oder andere Eingriffe, gibt es Konflikte mit den Fischereigemeinden.“

Die Wut und Proteste der Fischer von Kodingareng hat nun vorübergehend dazu geführt, dass der Abbau von Sand eingestellt wurde. Doch die Umweltschäden und der Rückgang der Fische bleiben.

Die Risiken des Sandabbaus

Laut des UNEP-Berichts zerstören Abbaggerungen und die Gewinnung von Zuschlagstoffen am Meeresboden die dort lebenden Organismen und damit Lebensräume und Ökosysteme. Sandabbau beeinträchtigt die Zusammensetzung der biologischen Vielfalt erheblich. Er führt in der Regel zu einem Rückgang der Biomasse und der Artenvielfalt oder zu einer Veränderung der Artenzusammensetzung.

Nun hat der Erlass des so genannten ‚Omnibus-Law‘ (Undang-undang Cipta Kerja, ein Gesetz zur Schaffung von Arbeitsplätzen) die Aufmerksamkeit der Wissenschaft auf sich gezogen. Es soll Investitionen erleichtern und für mehr Jobs sorgen, Kritiker:innen warnen jedoch vor weitreichenden negativen sozialen und ökologischen Folgen. Es werden auch Umweltschäden im Meer befürchtet, wenn Vorhaben der Industrie vereinfacht und u. a. ohne Risikoanalysen genehmigt werden. Das betrifft auch Genehmigungen für den Abbau von Sand.

Sandabbau birgt verschiedenste Risiken. Korallenriffe, Brutstätten und Lebensraum verschiedenster Fischarten und anderer Lebewesen werden geschädigt. Sandabbau führt zum Anstieg der Schwebstoffe aus dem Meeressand im Wasser und zu häufigerem und schnellerem Korallensterben. Dies kann in Indonesien bereits beobachtet werden, so Yon Yonvitner, ein Forscher der Bogor Agricultural University (Institut Pertanian Bogor).

„Trübes Wasser führt dazu, dass sich die Polypen der Korallen schließen. Die Photosynthese wird erschwert. Mit Sedimenten bedeckte Korallen sterben dann. Das Korallensterben tritt nicht sofort während des Abbaus auf, sondern erst nach einiger Zeit. Beschädigte Korallenriffe können dann nicht mehr Fische und andere Lebewesen mit Sauerstoff und Photosyntheseprodukten versorgen. Deshalb gehen die Fischbestände zurück. Das führt dann wiederum zu einem Rückgang der Fänge der Fischer in der Nahrungskette.“

Eine weitere Auswirkung des Sandabbaus betrifft laut Yonviter Mangroven. „Sand- und Kiesabbau schädigt indirekt die Mangrovenökosysteme. Veränderungen der hydrodynamischen Muster im Meer führen zu Abrasion und Akkretion“, erläutert Yonviter. Bei der Abrasion wird die Küste abgetragen und Strände weggespült. Bei der Akkretion handelt es sich um die Bildung neuer Gebiete durch die Ablagerung von Sedimenten in anderen Küstengebieten.

Wenn sich die Strömungsmuster an der Küste ändern, wachsen Mangroven schlechter und bestehende Mangrovenwälder können durch die veränderten Strömungen geschädigt werden“, so Yonviter. „Geschädigte Mangroven führen zu einem Rückgang der Fischpopulation. Laichplätze, Aufwuchsgebiete für junge Fische und Futterplätze gehen verloren“, fügte er hinzu.

Auch Seegräser sind durch den Sandabbau bedroht. Die verschmutzte Wasserqualität aufgrund der Trübung durch die Saugbagger stört das Wachstum und die Produktivität des Seegrases, so Yonviter. Seegras filtert Schadstoffe aus dem Wasser, bindet Kohlenstoff und gibt Sauerstoff ins Meer ab. „Seegras ist nicht nur ein Aufwuchsgebiet für junge Fische, sondern auch ein Laichgebiet. In einem gewissen Umfang kann Seegras als Sedimentfänger fungieren, aber zu viele Sedimente lassen es absterben“.

Die Umweltveränderungen und Schädigung der Ökosysteme aufgrund von Sandabbau bergen noch viele weitere Risiken, die in ihrem Ausmaß auch durch die Wissenschaft noch nicht vollständig erfasst wurden.

Eine langfristige Lösung

Im Norden der Sundastraße liegt die Karimatastraße. Sie ist ein bedeutender Seeweg im Archipel und birgt potentiell riesige Sandreserven, erläutert Yonviter. „Das zeigen Regierungskonzessionen für den Sandabbau im Norden Javas, an der Ostküste von Lampung bis in die Nähe des Seribu-Archipels.“

Die Auswirkungen des Sandabbaus sind nicht auf die Umwelt beschränkt, sondern führen auch zu sozialen Kon-

flikten, z.B. aufgrund der Zerstörung von Fischgründen, wie es derzeit in Makassar geschieht. Forscher Rignolda Djamaluddin von der *Sam Ratulangi Universität* in Manado, Nordsulawesi, betont, dass eine Änderung der Topographie der Meeresböden unter anderem den ökologischen Kreislauf verändert.

Rignolda schlägt eine langfristige Lösung vor. „Man kann das modellieren. Wenn wir so weitermachen, haben nur bestimmte Akteure einen kurzfristigen Vorteil. Auf lange Sicht haben wir so keine Nachhaltigkeit der natürlichen Ressourcen“.

Die Regierung solle daher eine gründliche Evaluierung der politischen Maßnahmen im Zusammenhang mit der Entwicklungsplanung und der räumlichen Zuweisung vornehmen, fordert derweilen Bagus Hadikusumo von JATAM. Dies müsse verbessert werden. „Erst danach können wir prüfen, wie viel Sand für neue Infrastruktur benötigt wird. Das sollte man nicht erst prüfen, nachdem gebaut ist. Sonst verschwenden wir Ressourcen. In Bangka Belitung in Südsumatra wurde zum Beispiel Land an der Küste gewonnen, um ein Dampfkraftwerk zu bauen. Aber das Kraftwerk steht still, weil es nicht dem lokalen Strombedarf entsprach. Ein weiteres Beispiel ist der forcierte Ausbau eines Gebietes für den Tourismus, nur die lokale Bevölkerung ist dafür überhaupt noch nicht bereit.“

Länder mit hoher Sandnachfrage ändern derweil teilweise ihre Strategien. Singapur zum Beispiel reduziert mittlerweile seine Abhängigkeit von Sandimporten durch den Einsatz von Deichen, wie bei der Landgewinnung auf der Insel Tekong. Sand wird aber überall weiter abgebaut werden. Dabei könnte Sand zu einem gewissen Grad sogar als erneuerbare Ressource eingestuft werden, aber es kommt auf die Mengen des Abbaus an. Denn es gibt eine Grenze für Meeres- oder Flussökosysteme, um den Sandabbau zu verkraften. Und niemand möchte erleben, was passiert, wenn diese Grenze überschritten wird.

Die Autor:innen

Ayu Purwaningsih ist freie Journalistin und Medien-trainerin, die in Deutschland lebt und arbeitet. Sie interessiert sich für Mensch- und Umwelt-themen und setzt sich in ihrer Arbeit für Menschen-rechte, Toleranz und Pluralismus ein. In den Jahren 2003 und 2004 wurde sie mit dem ‚Journalism for Tolerance‘-Preis der *International Federation of Journalists* (IFJ) ausgezeichnet.

Rizki Nugraha ist indonesischer Videojournalist und journalistischer Ausbilder, der sich für Nahost-politik und Umweltthemen interessiert. In den letzten Jahren hat er sich bei seiner Arbeit zu Umweltthemen auf raumbezogenen und daten-gestützten Journalismus konzentriert.

Über den Herausgeber

Die **Stiftung Asienhaus** folgt dem Leitbild »Menschen verbinden, Einsichten fördern, Zukunft gestalten« und trägt dazu bei, Brücken zwischen Zivilgesellschaften in Asien und Europa zu bauen. Sie setzt sich ein für die Verwirklichung der Menschenrechte, für die Stärkung gesellschaftlicher und politischer Teil-habe, sowie für soziale Gerechtigkeit und den Schutz der Umwelt.

Die **AG Ressourcen** der Stiftung Asienhaus wird sich in Zukunft intensiver mit dem Thema Sand und Zement auseinandersetzen. Die AG Ressourcen ist eine Arbeitsgruppe der Stiftung Asienhaus, die gemeinsam Projekte durchführt, Publikationen und Analysen erstellt, Veranstaltungen organisiert und Netzwerkarbeit sowohl zu Rohstoff- und Ressourcenthemen als auch zu Klimagerechtigkeit betreibt. Mehr über die Aktivitäten der AG unter www.asienhaus.de/ressourcen

IMPRESSUM

Redaktion:

Raphael Göpel, Ayu Purwaningsih

Übersetzung:

Mela Badruddin

Korrekturen:

Andrea Höing, Majid Lenz

V. i. S. d. P.:

Raphael Göpel
Stiftung Asienhaus
Hohenzollernring 52
50672 Köln (Germany)
Tel.: +49-221-716121-25
raphael.goepel@asienhaus.de
www.asienhaus.de

Titelbild: Dieses Schiff förderte bis zu 120.000 Kubikmeter Sand am Tag im Spermonde-Archipel, 2020 (Foto WAHLI Südsulawesi).

Layout: Zaadstra Design
www.zaadstra.design

Dieses Werk ist unter der Creative-Commons-Lizenz 4.0 (CC-BY-NC-ND 4.0) veröffentlicht.