



Die Kraft des Meeres kann verheerende Wirkung haben. Durch Rutschungen, Erdbeben oder Vulkanausbrüche können Tsunamis ausgelöst werden, die sich über Hunderte von Kilometern ausbreiten. Foto: oporkka/Adobe Stock

Von Susanne Jock

In dem Büro im Herzen Karlsruhes fallen als erstes die lila Gummistiefel ins Auge – obwohl sie in der Ecke stehen. Dann das runde blaue Emaillenschild über dem Schreibtisch. Es weist auf einen Weg zur Evakuierung hin und zeigt eine gigantische Welle – einen Tsunami. Die zerstörerischen Wellenberge sind eines der Forschungsgebiete der Frau hinter dem Schreibtisch: Michaela Spiske, die im Karlsruher Naturkundemuseum für die Abteilung Geowissenschaften verantwortlich ist.

Die 43 Jahre alte Wissenschaftlerin stammt aus dem Fichtelgebirge und lebt seit drei Jahren im Badischen. Beide Regionen sind vom Meer und dessen Monsterwellen sehr weit weg. Wie also kommt sie dazu, über Tsunamis zu forschen, auch immer wieder im Auftrag der Unesco? Die Organisation der Vereinten Nationen setzt auch auf Spiskes Expertenwissen, damit sich Menschen in betroffenen Regionen auf Tsunamis und andere gewaltige Naturereignisse besser vorbereiten können.

Die Katastrophe am zweiten Weihnachtstag 2004, als im Indischen Ozean Tsunamis mindestens 231.000 Menschen aus dem Leben rissen, spülte das hochgefährliche Phänomen auch ins globale Bewusstsein. Weltweit kennt man seitdem

„

Es war schon ein bisschen ein Endzeit-Szenario.

**Michaela Spiske**  
Tsunami-Forscherin

die aus dem Japanischen stammende Bezeichnung „Tsunami“ für die wuchtigen Flutwellen mit gigantischer Reichweite.

Für Michaela Spiske, die damals an ihrer Diplomarbeit zu einem ganz anderen Thema schrieb, war die Katastrophe zunächst der Impuls, sich für ihre Doktorarbeit umzuorientieren: „Weil ich das megawichtig und auch super spannend fand“, sagt sie. Zudem wurde plötzlich viel Geld in die Tsunami-Forschung gesteckt.

Grundlage für Michaela Spiskes Arbeit ist, aus Landschaftsformen und insbesondere Ablagerungen auf vergangene Naturereignisse zu schließen. „Sedimentologie“ heißt diese Disziplin der Geowissenschaften, auf die sie sich früh spezialisierte. Einen Schwerpunkt hatte sie auf die Phänomene an der Küste gesetzt. Zusätzlich studierte sie Paläontologie – die Wissenschaft der Tier- und Pflanzenwelt in Gesteinen vergangener Erdzeit. Die Karlsruher Forscherin wühlt sich buchstäblich in die Geschichte – je länger die Ereignisse her sind, desto tiefer muss sie ins Erdreich graben, um Spuren freizulegen.

Wenn man weiß, wie häufig und mit welchen Konsequenzen Tsunamis eine Küste trafen, hilft das ganz konkret bei der Risikoabschätzung und der Planung für künftige Ereignisse, erklärt sie. „Das sind wichtige Daten, die auch Regierungen und Hilfsorganisationen in betroffenen Ländern brauchen.“

Im Norden Chiles etwa, wo sie im vergangenen Sommer an einem Expertentreffen der Unesco teilgenommen hat – wie so oft als einzige Europäerin. Forscher verschiedener Disziplinen erarbeiteten das wahrscheinlichste und das schlimmstmögliche Szenario für künftige Erdbeben und Tsunamis in der Großregion. Auf dieser Grundlage werden Evakuierungsrouten festgelegt, und es wird für den Ernstfall trainiert. „In der Region gibt es immer wieder Tsunamis – etwa alle 50 Jahre“, sagt Spiske. „Jede

## Im Einsatz gegen tödliche Riesenwellen

Warum eine Karlsruher Forscherin nach Spuren von Tsunamis wühlt



Bei der Planung von Evakuierungsrouten helfen die Forschungsergebnisse der Karlsruher Geologin Michaela Spiske, die für die Unesco arbeitet. Im Naturkundemuseum betreut sie die Geologie-Sammlung, zu der auch dieses Tsunami-Modell gehört. Foto: Andrea Fabry

Generation verliert einmal zumindest ihr Haus und muss wieder von vorn anfangen – das wissen die Menschen.“

Die Ereignisse der jüngeren Vergangenheit hatten aber längst nicht die Ausmaße wie das, was Michaela Spiske aus den Sedimenten rekonstruieren kann: „Die Ablagerungen von vor 3.800 Jahren stammen von einem sehr viel größeren Tsunami – man muss also bei den Pla-



In einem Küstensee auf den Britischen Jungferninseln gräbt Michaela Spiske nach Spuren eines Tsunamis. Foto: M. Spiske

nungen berücksichtigen, dass es auch schlimmer werden kann“, erklärt sie. Was man zum Beispiel bei der Bebauung beachten sollte: Krankenhäuser und weitere Kritische Infrastruktur gehören nun mal nicht in Gefahrenzonen, die die Wissenschaftler definieren können.

Aktuelle Daten sammeln die Forscher zeitnah nach großen Naturereignissen. Sobald die akuten Hilfsmaßnahmen abgeschlossen sind und es logistisch möglich ist, schickt die Unesco ein Team, das vor Ort die Eckdaten des Ereignisses dokumentiert. Wie hoch stand das Wasser genau? Wie schnell hat es sich bewegt? Wie viele Wellen waren es? Fragen über

# 231.000

**Menschen**  
töteten die Tsunamis  
im Indischen Ozean  
am zweiten Weihnachtstag  
des Jahres 2004.

Fragen, die die Forscher zu jedem Ereignis zu beantworten versuchen. Den Tsunami von Java im Jahr 2006 und von Chile im Jahr 2010 war Michaela Spiske beispielsweise kurz nach deren verheerendem Wirken auf der Spur.

Für zart-besaitete Menschen ist der Einsatz im Krisengebiet sicher nichts. Schließlich brachte die Naturkatastrophe, zu der sie forscht, Tod und Zerstörung. „Es gibt schon Momente, in denen es einem mulmig ist“, bekennt Michaela Spiske. Schließlich werden oft noch Menschen vermisst, wenn sich die Forscher auf Spurensuche machen, kartie-

ren, graben. Je nach Ereignis müsse man auch mit Nachbeben rechnen. Zu psychischen Belastung kommt die körperliche Anstrengung, oft bei großer Hitze. Schließlich soll die Zeit vor Ort effizient genutzt werden.

Noch gut vor Augen hat die Karlsruher Forscherin ihre Ankunft in der Karibik nach den Hurrikans Irma und Maria im September 2017. „Eigentlich verbindet



Diese Koralle wurde von einem Tsunami aus dem Riff gerissen. Ihr Fundort gibt Auskunft über die Wucht der Welle. Foto: M. Spiske

man bunte Farben mit der Karibik – aber es war kein Blatt mehr an Bäumen und Sträuchern, sondern alles war braun und grau“, schildert sie. „Das war schon ein bisschen ein Endzeit-Szenario.“ Auch bei der Unterkunft oder der Versorgung dürfe man bei solchen Einsätzen nicht pingelig sein. „Einmal haben wir uns drei Wochen nur von Reis ernährt“, erinnert sie sich. Andererseits seien die Menschen, die oft alles verloren haben, sehr hilfsbereit und auch sehr dankbar für die Arbeit der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Sie sagen: „Ihr sorgt dafür, dass es beim nächsten Mal nicht so schlimm wird.“

Wo aber kann es schlimm werden? An vielen Orten auf dieser Welt, sagt Spiske. In Japan und Chile sind Tsunamis besonders häufig – viel kritischer aber seien Regionen, in denen 300 Jahre lang nichts passiert sei und die Gefahr daher nicht mehr gesehen werde. „An der Westküste der USA gab es im Jahr 1700 einen gewaltigen Tsunami“, gibt sie zu bedenken. Auch im Mittelmeer seien Tsunamis gar nicht so selten – anders als die meisten Ereignisse im Pazifik werden sie aber eher von vulkanischen Aktivitäten als von Erdbeben ausgelöst.

Auch Europa erlebte einst einen gewaltigen Tsunami, vor 8.000 Jahren, als die Küsten noch eine andere Form hatten. „Vor Norwegen rutschte eine enorme Masse an Sedimenten den Kontinental-

„

Jede Generation verliert einmal zumindest ihr Haus.

**Michaela Spiske**  
über den Norden Chiles

hang hinunter und löste einen Tsunami aus. Der hat vor allem Norwegen und Schottland getroffen, aber auch die Küsten der Niederlande und Deutschlands“, erläutert Michaela Spiske.

Freilich hängt es auch von den Gegebenheiten ab, welche Schäden das Wasser anrichtet. Ein Tsunami vor 700 Jahren, den Michaela Spiske und ihre Kollegen auf den Britischen Jungferninseln in der Karibik rekonstruiert haben, würde heute die gesamte Insel überfluten – sie reicht nur acht Meter über den Meeresspiegel, schildert die Geologin. Zudem wäre die Welle schon sieben Minuten nach dem auslösenden Erdbeben da. Schutz bieten dann nur riesige Plattformen, die von allen Seiten über Treppen zu erreichen sind – eine der Empfehlungen des Expertenteams für derart flache Inseln.

Karibik, Chile, Peru, Indonesien, USA, Australien und Kanada, wo sie als außerordentliche Professorin in Vancouver lehrt und Abschlussarbeiten betreut: Michaela Spiske ist weltweit im Einsatz und ihr Expertenwissen gefragt. „Es sind nicht so sehr viele Wissenschaftler, die sich hauptsächlich damit beschäftigen – vielleicht 20 weltweit“, sagt sie.

Spiske beschäftigt sich inzwischen auch mit Ablagerungen, die Naturereignisse abseits von Küsten hinterließen – Starkregen und Erdbeben beispielsweise. Und doch ist sie die meiste Zeit des Jahres im Karlsruher Naturkundemuseum. Dort ist sie für die geologische Sammlung, die Dauer- und entsprechende Sonderausstellungen zuständig, betreut Gastwissenschaftler und ist im naturwissenschaftlichen Verein tätig.

Oder sie nimmt die lila Gummistiefel, die für Geländearbeit in der Ecke stehen. Nicht in die Karibik, sondern auf die Schwäbische Alb geht es zur nächsten Grabung – zur Fossilien-Fundstätte Höweweg. Von dort sind bereits einige Stücke in die Ausstellung des Karlsruher Museums gelangt.