

5. JAHRGANG · 2018 · NR. 2

JLU

NEUE WEGE. SEIT 1607.

JUSTUS-LIEBIG-
UNIVERSITÄT
GIESSEN



forum forschung

KORALLEN IN NOT

GIESSENER FORSCHERINNEN UND FORSCHER UNTERSUCHEN
LANGZEIT-STRESSFAKTOREN

DIALOG FÜR DEN FRIEDEN



Interview: Jessica Klapp >>

forumforschung: Herr Prof. Dr. Peters, was bedeutet Frieden aus Ihrer Perspektive als Wissenschaftler?

Peters: Dass Frieden ein wichtiges Thema ist, zeigen uns tagtäglich die Nachrichten. Dort sehen wir vor allem eins: Was wir nicht haben auf der Welt, das ist Frieden. Frieden ist zunächst einmal die Abwesenheit von Krieg; das heißt, die Waffen schweigen und wir leben weitgehend friedlich zusammen. Dies ist aber eine sehr eng gefasste Definition. Ein weiter gefasster Friedensbegriff beschäftigt sich mit Fragen wie „Wie stabil kann ein Frieden sein, wenn es keine politische Partizipation gibt, wenn es extreme soziale Ungleichheiten gibt? Oder wenn die entsprechenden ökonomischen Voraussetzungen fehlen?“

forumforschung: Mit welchen Themen befasst sich die Friedensforschung?

Peters: Friedensforschung hat ein breites Themenspektrum. So setzt sie sich mit Konflikten auseinander, schaut sich deren Akteure an, aber auch die Dynamiken dieser Konflikte und die Möglichkeiten, sie friedlich zu bearbeiten. Gerade in Post-Konflikt-Gesellschaften interessiert uns zudem die Bearbeitung der Vergangenheit. Wie geht man mit der Vergangenheit aus Bürgerkrieg, internationalen Kriegen, Diktaturen oder von massiven Menschenrechtsverletzungen um? Und wie schafft man Voraussetzungen für eine friedliche Gesellschaft? Ein weiterer Schwerpunkt ist die Frage, wie eine nachhaltig friedfertige Gesellschaft aufgebaut werden kann. Dies umfasst die Bildung, aber ebenso wirtschaftliche, soziale und politische Bedingungen für einen stabilen Frieden.

forumforschung: Welchen Beitrag kann Friedensforschung leisten?

Peters: Die Friedensforschung setzt sich intensiv mit aktuellen Themen auseinander und ist eng an politische Prozesse angebunden. Ein ganz zentraler Punkt ist, dass wir mit empirischer Forschung einerseits aufzeigen, wo Hindernisse für Frieden liegen, und hieraus andererseits konkrete politische Vorschläge hervorgehen. Das ermöglicht es den politischen Akteuren dann, entsprechende Entscheidungen für einen Frieden zu treffen. Ob diese auch umgesetzt werden, liegt in der Hand der Politik. Doch wir blicken nicht nur auf die „große Politik“. Auch innerhalb der Gesellschaft können wir durch Dialog zum friedlichen Miteinander beitragen.

forumforschung: Herrscht bei uns in Deutschland eigentlich Frieden?

Peters: Ich glaube, wir dürfen den Friedensbegriff nicht überdehnen. Denn dann machen wir alles zum Gegenstand von Krieg und Frieden und verlieren den Blick für die dramatischen Konflikte, die uns weltweit beschäftigen. In Deutschland haben wir jedoch momentan eine Situation, in der viele Dinge, die uns in den letzten Jahrzehnten eine weitgehend friedliche Gesellschaft ermöglicht haben, von bestimmten gesellschaftlichen und politischen Gruppierungen leichtfertig in Frage gestellt werden. Die soziale Ausgrenzung nimmt zu und Nationalismus, Rassismus, Antisemitismus und ein plumper Anti-Genderismus werden wieder salonfähig gemacht. Das sehe ich mit großer Sorge. Hier ist es auch Aufgabe der Wissenschaft, mit Forschung, Lehre und einer aktiven Teilnahme an den gesellschaftlichen Debatten dazu beizutragen, dass die Voraussetzungen für ein friedliches Zusammenleben in Deutschland und Europa gewahrt bleiben.

forumforschung: Ihr Arbeitsschwerpunkt liegt auf Lateinamerika, Kolumbien im Speziellen. Sie sind dort Direktor für das Deutsch-Kolumbianische Friedensinstitut in Bogotá. Was sind Ihre Aufgaben?

Peters: Zum einen weckt der Friedensschluss zwischen der kolumbianischen Regierung und der Guerilla-Gruppe FARC das Interesse der internationalen, auch der deutschen Politik. Zum anderen geht es um die wissenschaftliche Begleitung des Prozesses. Im Friedensvertrag finden wir viele Punkte, die für die Friedensforschung extrem spannend sind: Das betrifft das Bearbeiten der Vergangenheit oder die Schaffung neuer Institutionen, die es zu erforschen gilt, aber ebenso Fragen der ungleichen Verteilung des Landbesitzes, von Alternativen zum Drogenanbau und der Ausweitung der politischen Partizipation. Sich damit akademisch zusammen mit den kolumbianischen Kolleginnen und Kollegen auseinanderzusetzen und mithilfe des Wissenstransfers in die Gesellschaft dazu beizutragen, dass Menschen, die sonst wenig miteinander im Austausch stehen, miteinander diskutieren, ist unsere Aufgabe.

forumforschung: Im Jahr 2016 wurde der Friedensvertrag zwischen der kolumbianischen Regierung und der Guerilla-Gruppe FARC geschlossen – beim Referendum sprach sich etwa die Hälfte der Bevölkerung gegen das Abkommen aus. Warum?

Peters: Ob es tatsächlich die Hälfte der Bevölkerung war, ist wegen der sehr geringen Beteiligung schwer zu sagen. Klar ist aber, dass wichtige gesellschaftliche Gruppen dem Friedensvertrag in der jetzigen Form sehr kritisch gegenüberstehen. Dies hat verschiedene Gründe: Zum einen ist der Friedensvertrag letztlich Ergebnis einer Verhandlung, und mit den ausgehandelten Kompromissen sind nicht alle in der Bevölkerung einverstanden. Das betrifft zum Beispiel Zugeständnisse an die ehemalige Guerilla der FARC, wie die garantierten zehn Parlamentssitze. Zum anderen gibt es Gruppen in der Bevölkerung, die durchaus vom Krieg profitiert haben. Und der Krieg hat die Menschen unterschiedlich stark betroffen. So war er in den letzten Jahren gerade in großen Städten wie Bogotá, insbesondere in den wohlhabenderen Vierteln, im Alltag kaum mehr spürbar und wurde von anderen Problemen überlagert.

forumforschung: Wie sehen Sie die Chancen für dauerhaften Frieden in Kolumbien nach der Präsidentenwahl – wird das Abkommen Bestand haben oder wird Präsident Ivan Duque mit geplanten Änderungen den Friedensprozess kippen?

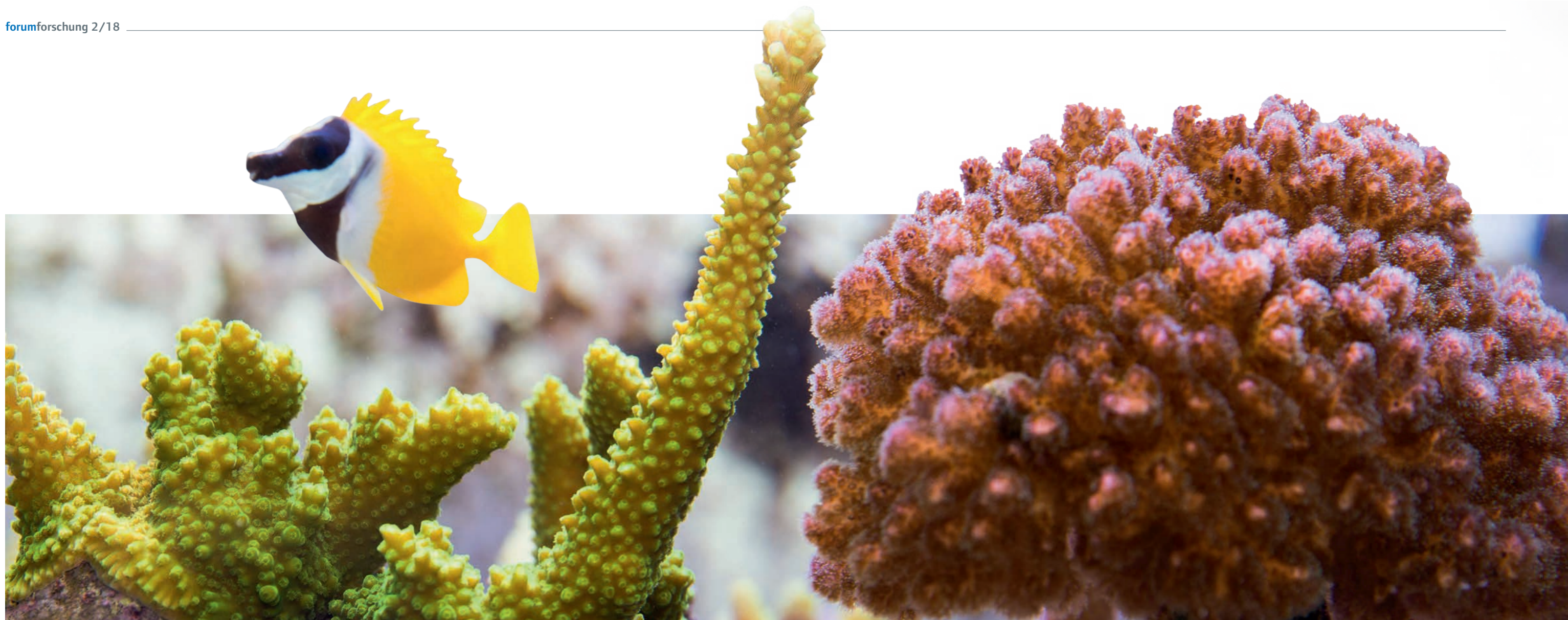
Der Weg zum Frieden in Kolumbien

Im südamerikanischen Kolumbien herrschte 50 Jahre lang Bürgerkrieg zwischen der Regierung und der Guerilla-Truppe FARC-EP (Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia – Ejército del Pueblo). Ende 2016 verhandelte die Regierung unter Präsident Juan Manuel Santos mit der Führung der FARC-EP ein Friedensabkommen. Die ersten Schritte sind gemacht, doch viele Punkte des Vertrags sind noch umzusetzen. Eine zentrale Rolle wird die Aufarbeitung des Konflikts in der Bevölkerung spielen. Das Deutsch-Kolumbianische Friedensinstitut (CAPAZ) begleitet den Friedensprozess aus wissenschaftlicher Perspektive. Als politisch unabhängige Plattform wird das Institut CAPAZ durch den Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) mit Mitteln des Auswärtigen Amtes finanziert.

Peters: Der Friedensprozess wird nicht gestoppt. Wenn man für Kolumbien wirtschaftlichen Erfolg will, die sozialen Probleme bearbeiten und vor allem die Demokratie weiter stärken möchte, dann gibt es einfach keine Alternative zum Frieden. Die Frage ist, wie der Prozess umgesetzt wird, wie viele Teilaspekte in Frage gestellt werden. Bringt der neue Präsident den Mut auf, Skeptiker in den eigenen Reihen zu überzeugen und klare Positionen für den Frieden zu beziehen? Denn momentan schweigen zwar die Waffen zwischen der FARC und der Regierung, dennoch ist es ein gewaltsamer Frieden. Seit dem Friedensprozess wurden über 300 soziale Aktivisten ermordet. Zudem verläuft die Rückgabe von Landtiteln an die Vertriebenen sehr stockend, und auch bei der Reintegration ehemaliger Kämpferinnen und Kämpfer stellen sich eine Reihe von Problemen. Nur wenn auch solche Probleme angegangen werden, können wir auf einen stabilen Frieden in Kolumbien zusteuern.

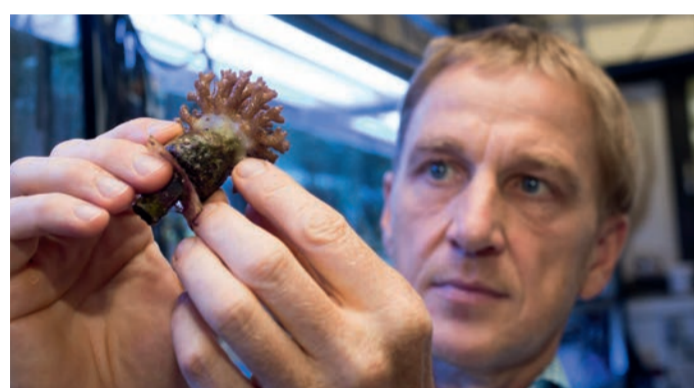
Prof. Dr. Stefan Peters ist seit Mai 2018 Professor für Friedensforschung an der Justus-Liebig-Universität Gießen. Für seine Dissertation im Fachbereich Gesellschaftswissenschaften wurde er mit dem Georg-Foster-Preis für herausragende wissenschaftliche Leistungen ausgezeichnet. 2018 habilitierte er sich an der Universität Kassel. Seine aktuellen Forschungsschwerpunkte liegen in der Friedens- und Konfliktforschung mit dem Fokus auf Lateinamerika, insbesondere Kolumbien. Zugleich ist Prof. Peters Direktor des Deutsch-Kolumbianischen Friedensinstituts – Instituto Colombo-Alemán para la Paz (CAPAZ) in Bogotá.





ANPASSUNGSKÜNSTLER UNTER STRESS

KORALLEN GEHÖREN ZU DEN SCHÖNSTEN NATURPHÄNOMENEN DER WELT. WAS BEDROHT IHREN BESTAND?



Prof. Thomas Wilke bei der Arbeit. Die Gießener Korallen wachsen auf kleinen Betonsöckeln in großen Versuchstanks.

Texte: [Katja Irle >>](#)

In den Laborräumen am Heinrich-Buff-Ring riecht es nach Meer; es rauscht und blubbert. In den Versuchstanks der Arbeitsgruppe um den Biologen Prof. Dr. Thomas Wilke tummeln sich bunte Clownfische zwischen Seeanemonen. Die Symbiose zwischen den beiden wäre sicher auch ein spannendes Forschungsobjekt. Die Hauptakteure in Wilkes Unterwasserwelt sind aber nicht die Verwandten von Nemo aus dem gleichnamigen Disneyfilm, sondern Steinkorallen, die auf kleinen Betonsöckeln verankert sind.

Die koloniebildenden Nesseltiere schweben wie Miniatur-Bäume in den Bassins. Friedlich und intakt sieht diese Laborwelt aus. Doch das täuscht. Die verschiedenen Korallenarten am interdisziplinären Forschungszentrum (IFZ) könnten in ein paar Jahren ähnlich geschädigt sein wie das legendäre Great Barrier Reef an der Nordostküste Australiens.

Die Gießener Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler simulieren über einen Zeitraum von zehn Jahren die Belastungen, denen Korallen weltweit ausgesetzt sind – Erderwärmung, Versauerung der Meere, Mikroplastik, um nur einige zu nennen. Mit dem interdisziplinären Langzeitexperiment „Ocean 2100“, das im Rahmen des deutsch-kolumbianischen Exzellenzzentrums für Meeresforschung CEMarin durchgeführt wird, wollen sie herausfinden, welche Faktoren die Korallen am meisten stressen.

„In der Öffentlichkeit heißt es oft: Schuld am Korallensterben ist die globale Erwärmung. Aber das Phänomen ist sehr viel komplexer“, so Projektleiter

Thomas Wilke. Auch er hält den Klimawandel für mitverantwortlich. Allerdings weigert sich der Forscher, nach einfachen Schwarz-Weiß-Mustern für das Korallensterben zu suchen. Deshalb kritisiert er auch Studien, die seiner Ansicht nach unter unrealistischen Umweltbedingungen durchgeführt werden. „Natürlich schädigt es die Korallen, wenn ich in kurzer Zeit die Wassertemperatur stark erhöhe, aber das heißt nicht automatisch, dass nur die Erderwärmung Schuld hat.“

Wilke vergleicht das Szenario mit einem gut untersuchten Phänomen aus der Medizin: „In besonders heißen Sommern sterben mehr alte Menschen als in weniger heißen.“

Die meisten sterben, weil sie Vorerkrankungen haben.“ Ganz ähnlich sei es bei den Korallen: „Sie sind eigentlich Meister darin, sich an veränderte

Umweltbedingungen anzupassen. Leider sind sie weltweit oftmals schon so geschwächt, dass dieser Mechanismus nicht mehr gut funktioniert.“ Die Koralle ähnelt also dem Senior mit einer Herz-Kreislauf-Schwäche, der bei Hitze noch mehr leidet als sonst.

Zusammen mit der Meeresbiologin Jessica Reichert sowie weiteren Biologen, Chemikern, Agrarwissenschaftlern und Medizinerinnen will Wilke nicht nur herausfinden, wie stark welche einzelnen oder kumulativen Faktoren in das Leben der Korallen eingreifen. Das Team will am Ende ein Stress-Modell mit verschiedenen Variablen entwickeln, das der Umweltpolitik als Basis für künftige Entscheidungen dienen könnte: „Wenn wir wissen, welchen genauen Anteil einzelne Stressfaktoren am Korallensterben haben, dann können auch Hilfgelder gezielter eingesetzt werden als bisher“, erklärt Wilke. Bis ein solches Modell vorliegt, werden aber noch viele Jahre vergehen – Jahre, in denen weitere Korallenriffe überall auf der Welt verschwinden könnten.

Worst-Case-Szenario für das Jahr 2100

Anders als in der Natur haben Wilke und sein Team unter den kontrollierten Bedingungen an der Gießener Uni optimale Voraussetzungen, um die Effekte der Stressfaktoren zu beobachten und zu messen. In einem Versuchs-Setting erhöhen die Forscherinnen und Forscher zum Beispiel die Wassertemperatur von 27 auf 32 Grad – nicht abrupt, sondern über einen Zeitraum von zehn Jahren.

In einem anderen Versuch wird der PH-Wert langsam von 8,1 auf 7,7 abgesenkt. Auch Strömungen und Wellen sowie ihre Wirkung auf die Korallen werden simuliert. Die Datenbasis für alle Experimente liefert das „Intergovernmental Panel on Climate Change“ (IPCC). „Wir arbeiten hier mit dem Worst-Case-Szenario für das Jahr 2100“, sagt Wilke.

Dazu gehört auch die Belastung der Meere durch Mikroplastik, das sind winzige Fragmente, die kleiner als fünf Millimeter sind. Darum kümmert sich die Biologin Jessica Reichert. „Die Mikroplastik-Forschung ist noch ganz am Anfang“, erklärt die 30-Jährige.

Erste Ergebnisse ihrer Studien hat sie kürzlich in der Fachzeitschrift „Environmental Pollution“ veröffentlicht. Im Versuchsaquarium konnte die Wissenschaftlerin beobachten,

dass einige Korallenarten mit den Plastikpartikeln interagieren, sie zum Teil sogar mit Futter verwechseln und aufnehmen. Andere Korallen wiederum produzieren besonders viel Schleim, wenn sie mit Mikroplastik in Kontakt kommen.

Schon nach einigen Wochen zeigten sich erste Alarmzeichen: Korallenbleiche, Absterben von Gewebe. Zwar muss noch in weiteren Studien untersucht werden, ob die Ergebnisse auf die Situation in natürlichen Korallenriffen übertragbar sind, aber Jessica Reichert kann jetzt schon feststellen: „Es gibt klare Hinweise darauf, dass Mikroplastik ein zusätzlicher vom Menschen gemachter Stressfaktor für die Korallen ist.“

Allerdings sind es nicht primär, wie viele vermuten, Flaschen, Tüten oder andere Plastikteile im Meer, die den Korallen zu schaffen machen. Noch nicht – es wird noch Jahrzehnte oder sogar Jahrhunderte dauern, bis diese Gegenstände zu Mikroplastik zerfallen sind. „Was die Korallen jetzt stresst, ist zum Beispiel der Abrieb von Autoreifen und von Fasern, die durch das Waschen synthetischer Bekleidung entstehen“, erklärt Wilke. Die winzigen Partikel gelangen über Abwässer oder durch den Regen von den Straßen in die Flüsse und irgendwann ins Meer. Dort sinken sie ab und beeinträchtigen die Korallen. „Um das zu verhindern, müsste man beispielsweise in den Industrieregionen Kläranlagen entsprechend umrüsten beziehungsweise in vielen anderen Ländern erst einmal welche bauen“, sagt Wilke. Und so zeigt sich auch hier wieder: Zum Korallensterben führen viele verschiedene Stressfaktoren, einfache Lösungen für die Rettung dieses einmaligen Ökosystems gibt es nicht.

Umso wichtiger ist es für die Gießener Forscherinnen und Forscher, mit einer breiten und präzise erhobenen Datenbasis zu arbeiten. Dabei hilft ihnen eine Innovation, die Jessica Reichert seit geraumer Zeit einsetzt. Die Biologin dokumentiert mithilfe von 3-D-Scans stressbedingte Veränderungen in der Morphologie der Korallen. Da Korallen nicht linear wachsen oder schrumpfen, sondern sehr verzweigt sind, lassen sich Abweichungen bei Oberfläche oder Volumen mit herkömmlichen Methoden kaum erfassen. Die Kombination aus 3-D-Scanner und der Analyse von sogenannten fraktalen Dimensionen macht es nun aber möglich.

Das teuerste Bügeleisen der Welt

Jessica Reichert holt dafür die Korallen auf den Betonsöckeln aus dem Wasser und umkreist sie mit dem 3-D-Scanner. Das Gerät sieht aus wie ein Bügeleisen – „das teuerste Bügeleisen der Welt“, meint Thomas Wilke. Rund 17.000 Euro kostet das Messgerät. Doch die Anschaffung hat sich gelohnt. Mit der neuen Methode dokumentieren die Gießener Expertinnen und Experten die stressbedingten Veränderungen der Steinkorallen schnell und präzise. Anhand von 3-D-Modellen lassen sich erkrankte Bereiche genau vermessen.

Damit die Langzeit-Studie in den Laboratorien der Universität auch wirklich reibungslos verläuft, gibt es diverse Sicherheitsvorkehrungen, unter anderem ein Notstromaggregat – ähnlich wie in Krankenhäusern. Außerdem steuern und überwachen Computer die Parameter in den Versuchstanks. Sobald es Abweichungen vom Versuchsplan gibt, erhalten Reichert und Wilke eine Nachricht auf ihren Smartphones. Die Notfallekette springt an. Das ist seit Beginn der Korallenversuche ein paar Mal passiert, zum Glück ohne Schäden. „Meistens waren es menschengemachte Fehler, die wir schnell beheben konnten“, sagt Reichert.

Demnächst wird die Wissenschaftlerin ihre Versuchskorallen für ein paar Wochen verlassen. Sie fliegt nach Kolumbien und ist dort mit Kolleginnen und Kollegen auf einem Forschungsschiff in der Karibik unterwegs. Natürlich geht es auch hier wieder um den Zustand von Korallenriffen.

Verreisen werden auch einige der Gießener Steinkorallen, allerdings nur bis Braunschweig. In Kooperation mit Ingenieurinnen und Ingenieuren der dortigen Universität wollen die Gießener Kolleginnen und Kollegen ihre Korallen im Wellenkanal beobachten. In der freien Natur haben Korallen nämlich auch eine wichtige Funktion im Küstenschutz als Wellenbrecher. Die bange Frage lautet nun, ob die gestressten Nesseltiere dazu immer noch in der Lage sind.

EINZIGARTIGES ÖKOSystem

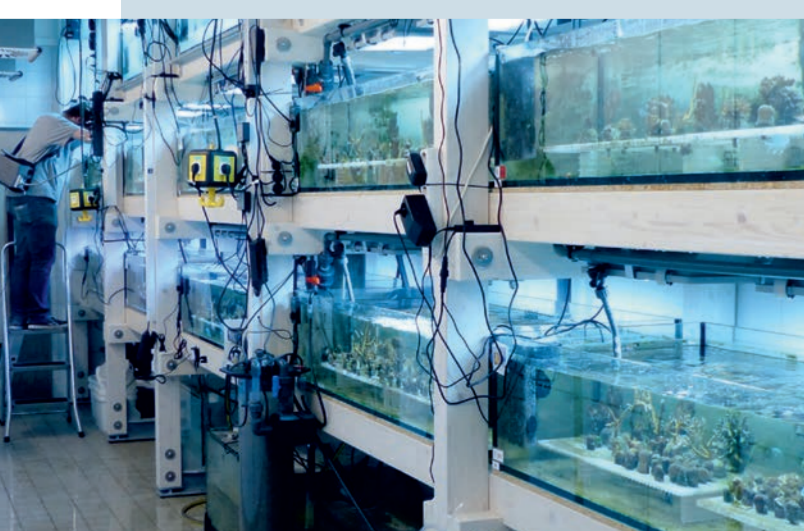
Korallenriffe gehören zu den vielfältigsten Ökosystemen der Erde. In ihrer Funktion und Bedeutung sind sie vergleichbar mit den tropischen Regenwäldern. Korallen bieten Nahrung und Schutz für viele Meeresbewohner.

Eigentlich gelten die Riffe als recht widerstandsfähig. Über tausende von Jahren haben sie sich gut an die ständigen Veränderungen der Umwelt angepasst. Allerdings ist die Zahl der Stressfaktoren in relativ kurzer Zeit so stark gestiegen, dass Expertinnen und Experten einen Kollaps befürchten. Der zeichnet sich schon jetzt ab: Mehr als die Hälfte des weltweiten Korallen-Bestands ist bedroht. Zwanzig Prozent der Riffe sind bereits zerstört.

Neben steigenden Meerestemperaturen und sinkenden pH-Werten gibt es weitere Stressfaktoren, die die Nesseltiere schädigen: Sedimentablagerungen, Überfischung, Tourismus und Eutrophierung.

Die sichtbarste Schädigung ist die Korallenbleiche, bei der die Nesseltiere ihre wunderschönen Farben verlieren. Der Grund ist, dass gestresste Korallen die Mikroalgen abstoßen, mit denen sie in einer Symbiose leben. Fehlen die Algen, wird die Koralle nicht mehr ausreichend mit organischen Nährstoffen versorgt. Viele dieser „gebleichten“ Korallen sterben innerhalb weniger Wochen, wenn es ihnen nicht gelingt, neue Algen aufzunehmen.

Gefährliche Interaktion: Mikroplastikpartikel führen zur sogenannten Nesseltierbleiche der Korallen.



In den Versuchstanks des Ocean2100-Projekts simulieren Forscherinnen und Forscher Langzeit-Stressfaktoren auf Korallenriffe.

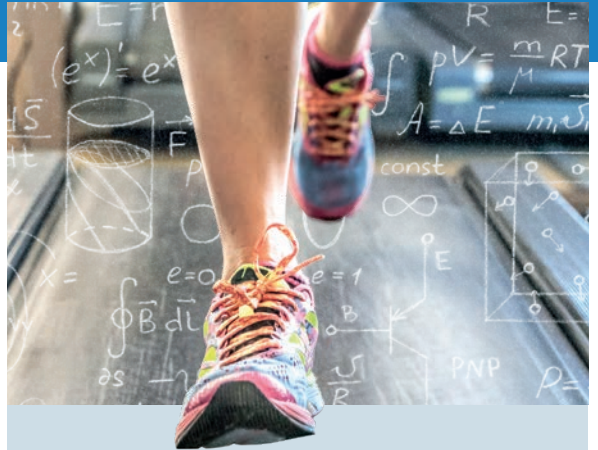
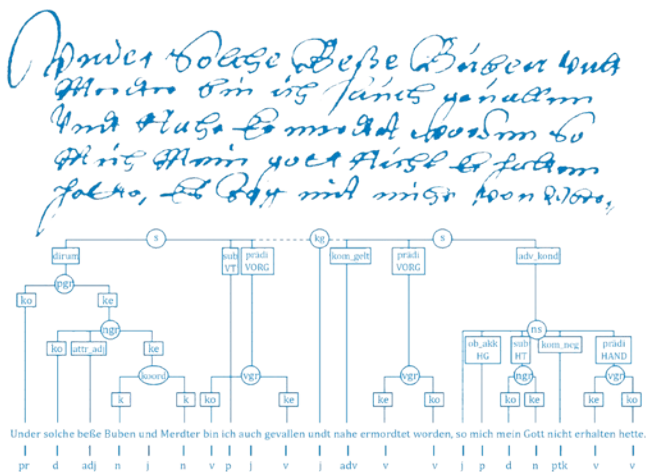


„UND BIN SO KLUG ALS WIE ZUVOR ...“

DFG-GEFÖRDERTES PROJEKT UNTERSUCHT SPRACH- UND KULTURHISTORISCH ZENTRALE EPOCHE

Warum klingt die Sprache von Goethe und seinen Zeitgenossen für uns manchmal seltsam, obwohl wir sie eigentlich gut verstehen? Prof. Dr. Mathilde Hennig untersucht mit ihrem Projektpartner Prof. Dr. Vilmos Ágel von der Universität Kassel und ihrem Team Grammatikstrukturen der deutschen Sprache von 1650 bis 1900 (Neuhochdeutsch). Eine Grammatik des Neuhochdeutschen existiert bisher noch nicht, obwohl es sich um eine wichtige Epoche handelt: Nicht nur die moderne Schrift- und Standardsprache wurzeln hier, sondern auch moderne Umgangssprachen und Regionalsprachen.

Die Germanistinnen und Germanisten werden in einem wahrhaftigen Mammutprojekt – das Langfristprojekt GiesKaNe (Gießen – Kassel – Neuhochdeutsch) ist auf zwölf Jahre angelegt – insgesamt circa eine Million Wörter aus verschiedenen Textsorten (Alltagstexte, Gebrauchstexte, Wissenschaftstexte) syntaktisch analysieren. Die Analysen stehen dann, wie in der Linguistik heute üblich, der Fachöffentlichkeit als elektronische Korpora zur weiteren Nutzung zur Verfügung. (str)



WUSSTEN SIE SCHON...

... dass wir in Bewegung besser rechnen können? Mit seiner Arbeitsgruppe erforscht Prof. Dr. Hermann Müller im Institut für Trainingswissenschaft, wie sich parallel ausgeführte motorische und kognitive Aufgaben gegenseitig beeinflussen. Probanden, die auf dem Fahrrad-Ergometer locker radelten, konnten z. B. besser Kopfrechnen. Am schwächsten war die Rechenleistung der Studienteilnehmerinnen und -teilnehmer, wenn sie ruhig liegen sollten mit der Vorgabe, sich auf keinen Fall zu bewegen.

Auch der langfristige Trainingseffekt wird untersucht – bei einem über mehrere Wochen andauernden Kopfrechentraining mit gleichzeitigen motorischen Aufgaben auf dem Laufband. Bewegtes Lernen ist die Devise! Prof. Müller ist Mitinitiator und einer der Sprecher des interdisziplinären Multitasking-Projekts, das bereits seit 2015 und nun für weitere drei Jahre im DFG-Schwerpunktprogramm (SPP 1772) gefördert wird. (str)

IMPRESSUM

Herausgeber: Der Präsident der Justus-Liebig-Universität Gießen

forumforschung erscheint zwei Mal jährlich mit dem **uniforum**

Redaktion: Sara Strüßmann (str), verantwortlich; Pressestelle der JLU, Postfach 11 1440, 35390 Gießen (Ludwigstraße 23), Telefon: 0641 99-12041, pressestelle@uni-giessen.de, www.uni-giessen.de

Layout: sumner groh + compaignie

Druck: Druckerei Bender GmbH

Fotos: Titelbild: Rolf K. Wegst; Interview: Rolf K. Wegst (Porträt), Colourbox.de/khunaspix; Schwerpunkt: Rolf K. Wegst; Tom Wilke (Versuchstanks), Jessica Reichert (Nesselbleiche); Rückseite: Model-Foto: Colourbox.de/bennymarty; Grafik: Stephanie Lotzow; Syntaktische Analyse von „Kleines Biechlin von meinem gantzen Leben“, Augustin Güntzer, 1657