universitas

DAS MAGAZIN DER UNIVERSITÄT FREIBURG, SCHWEIZ | LE MAGAZINE DE L'UNIVERSITÉ DE FRIBOURG, SUISSE

04 | 2018/19

Mutter, Managerin und Medienfrau 8
Andrea Jansens Kampf gegen Perfektion

La science à l'apéro 48
Ne gâchez plus vos *afterworks*

Blumen für Bologna 50
Jubiläumsbilanz zur Hochschulreform

UNI FR
UNIVERSITÉ DE FRIBOURG
UNIVERSITÄT FREIBURG

Mediterraneum

La fin de l'été

Impressum

universitas
Das Wissenschaftsmagazin
der Universität Freiburg
Le magazine scientifique
de l'Université de Fribourg

Herausgeberin | Editrice
Universität Freiburg
Unicom Kommunikation & Medien
www.unifr.ch/unicom

Chefredaktion | Rédaction en chef
Claudia Brülhart | claudia.bruelhart@unifr.ch
Farida Khali (Stv./adj.) | farida.khali@unifr.ch

Adresse
Universität Freiburg
Unicom Kommunikation & Medien
Avenue de l'Europe 20, 1700 Freiburg
www.unifr.ch

Online | En ligne
www.unifr.ch/universitas

Autorinnen und Autoren | Auteur·e·s
Jean-Christophe Emmenegger | info@thot-redaction.ch
Roland Fischer | wissenschaft@gmx.ch
Pierre Jenny | pierrejenny@bluewin.ch
Benedikt Meyer | info@benediktmeyer.ch
Patricia Michaud | info@patricia-michaud.ch
Andreas Minder | res.minder@hispeed.ch
Philippe Neyroud | phneyroud@gmail.com
Christian Schmidt | schmidt@kontrast.ch

Konzept & Gestaltung | Concept & graphisme
Stephanie Brügger | stephanie.bruegger@unifr.ch
Daniel Wynistorf | daniel.wynistorf@unifr.ch

Titelbild | Photo couverture
Costa Smeralda, Sardinien, Italien | Getty Images

Fotos | Photos
Stéphane Schmutz | info@stemutz.com
Getty Images, KEYSTONE-SDA-ATS AG

Sekretariat | Secrétariat
Marie-Claude Clément | marie-claude.clement@unifr.ch
Antonia Rodriguez | antonia.rodriguez@unifr.ch

Druck | Impression
Imprimerie MTL SA
Rte du Petit Moncor 12
1752 Villars-sur-Glâne

Auflage | Tirage
9'000 Exemplare | viermal jährlich
9'000 exemplaires | trimestriel

ISSN 1663 8026

Alle Rechte vorbehalten.
Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion.
Tous droits réservés.
La réimpression n'est autorisée qu'avec l'accord de la rédaction.

Die nächste Ausgabe erscheint im September 2019.
La prochaine édition paraîtra en septembre 2019.

UNI
FR

UNIVERSITÉ DE FRIBOURG
UNIVERSITÄT FREIBURG

Editorial

Les vacances à la mer! Comme elles ont éclairé mes années scolaires (et universitaires, ne nous leurrons pas)! L'Espagne, l'Italie, l'ex-Yougoslavie, puis la Grèce, la Tunisie, le Maroc, ou l'Egypte au goût de sel et d'enfance, de quiétude et de soleil. Toute Fribourgeoise que je suis, voilà peut-être la première locution latine, la première notion d'histoire que j'ai pu m'approprier: Mare nostrum. Ma mer c'est elle, la Méditerranée. Et aujourd'hui encore, la guetter avec mes enfants, au détour des virages qui descendent vers Gênes, me donne des papillons dans le ventre comme si je rentrais chez moi. Est-ce parce qu'elle est au cœur des terres, Medi-terraneum, qu'elle est si chère à nos cœurs?

Redécouvrez-la dans ce numéro, comme on vous l'a parfois déjà contée en chanson, en film ou en peinture. Glorieuse, avec Tino Rossi et ses «îles d'or ensoleillées, aux rivages sans nuages, aux ciels enchantés» dont le décor et la beauté lui ont été accordés par une fée. Suivez nos auteurs dans la fascinante Egypte, à l'intérieur des gymnases grecs ou dans les échanges culturels du Moyen Age. Tragique et nostalgique, avec Georges Moustaki: marquée par les cicatrices de l'histoire, elle continue pourtant à vivre sous «un bel été qui ne craint pas l'automne». Les années ont passé et pourtant les migrants empruntent encore et encore ces voies dangereuses, fuyant les crises qui frappent d'autres rivages. Et si l'on n'y prend garde, *Le champ d'oliviers* de Van Gogh sera bientôt le seul que nous pourrons contempler, tandis que les profondeurs ensorcelantes du *Grand bleu* seront criblées de micro-plastiques et que les plages n'accueilleront plus que des caricatures de *Bronzés* irrespectueux qui soulèvent la colère des habitants du lieu.

C'est notre mer, prenons-en soin.

Bel été

Farida Khali
Rédactrice en chef adjointe

Inhalt | Sommaire

News
6 **Das Comeback des Professors Paul Cantonneau**
Im Botanischen Garten findet der Wissenschaftler aus «Tim und Struppi» ein lauschiges Plätzchen

Porträt
8 **«Die perfekte Mutter gibt es nicht»**
Zu Besuch bei Andrea Jansen, Unternehmerin, Mutter und ehemalige Moderatorin beim SRF

10 Dossier
Mediterraneum

12 **Der Hotspot**
Heimat von 26'000 der global 300'000 Pflanzenarten

16 **Une bouillabaisse au goût de plastique**
Une petite baignade? Apprenez la brasse en eau trouble

19 **Das Ende einer Kultur?**
Apuliens Kampf um den Olivenbaum

22 **De l'huile d'olive pour des corps d'athlètes**
Les secrets de gymnase des athlètes grecs

25 **Massengrab Mittelmeer**
Nüchterner Blick auf eine Tragödie

28 **Tourisme: qui perd, qui gagne?**
Sommes-nous en train d'étouffer la Méditerranée?

31 **Kunst ohne Copyright**
Multikulturalismus im Mittelalter

34 **Etes-vous aussi égyptomaniaque?**
Portrait d'un Occident fasciné par la civilisation égyptienne

37 **Ein Meer von Verbindungen**
Die Rettung von Platon und Aristoteles

39 **Archives climatiques en eaux profondes**
Sur les traces des pollutions qui marquent les fonds marins

41 **Zwischen Idyll und zivilisatorischem Skandalon**
Plädoyer für ein neues Mare Nostrum

Forschung & Lehre
44 **«Ich habe den tollsten Beruf!»**
Dominicq Riedo, künftiger Direktor des Zentrums für Lehrer_innenbildung, spricht über vergangene und künftige Zeiten im Lehrerberuf

48 **Du goût de bouchon à la pointe de la science**
La chimie au service de l'apéritif

Fokus
50 **Best of Bologna**
Kritischer Blick auf 20 Jahre Hochschulreform

Interview
54 **Médecin de famille, une profession sous perfusion?**
Analyse des Docteurs Pierre-Yves Rodondi et Thomas Plattner

People & News
57 **Prix et nominations**
Quoi de neuf à l'Unifr?

Red und Antwort
58 **Sven Bacher**
Professor für Ökologie

Camel Beach, Bodrum, Türkei/Turquie

online | en ligne
www.unifr.ch/universitas

© STEMUTZ.COM | Hergé-Moulinsart 2019

Das Comeback des Professors Paul Cantonneau

Zum 90. Geburtstag von «Tim und Struppi» hat der Schweizer Professor Paul Cantonneau im Botanischen Garten Einzug gehalten. Der fiktive Professor der Universität Freiburg hatte 1941 seinen ersten Auftritt in der Comic-Reihe «Tim und Struppi» in «Der geheimnisvolle Stern». Später kam er in «Die sieben Kristallkugeln» (1948) und «Der Sonnentempel» (1949) nochmals zum Einsatz. Aufgrund seiner Beliebtheit hat die Stadt Freiburg beschlossen, dem Wissenschaftler eine humorvolle Hommage zu erweisen. In Zusammenarbeit mit dem Botanischen Garten der Universität Freiburg, dem Musée Hergé in Louvain-la-Neuve (F) und Moulinsart SA entstand die Idee, Professor Cantonneau in Form einer 1,8 Meter grossen Stahlfigur im Botanischen Garten die ewige Ruhe zu gönnen.

unifr.ch/alma-georges

«Die perfekte Mutter gibt es nicht»

Nicht eins nach dem anderen, sondern alles auf einmal: Andrea Jansen stand bereits während ihres Studiums der Medien- und Kommunikationswissenschaften vor der grossen Kamera. Als Mutter und Unternehmerin hat sie auch heute mehrere Bälle in der Luft. **Claudia Brülhart**

Andrea Jansen, Sie haben viele Kilometer zurückgelegt seit der Zeit an der Uni Freiburg. Wie weit weg erscheint das Studium?
Erstaunlicherweise nicht gar so weit weg. Es war eine sehr prägende Zeit, gerade die letzte Hürde mit der Liz-Arbeit ist mir noch sehr präsent. Nicht zuletzt, weil ich mich darin mit einem Thema befasste, dass auch bei meiner Arbeit am Fernsehen sehr präsent war: Die Prominenz. Ich bewegte mich in zwei verschiedenen Welten: in der Uni und beim Fernsehen. Aber ich konnte die beiden Welten sehr gut verbinden.

Wie haben Sie den Sprung ans Fernsehen geschafft?
Es waren eher kleine Schritte als ein grosser Sprung. Angefangen habe ich mit einem Praktikum beim Schlittschuhclub Bern, wo ich wiederum andere Leute kennengelernt habe und so bin ich langsam in die Berner Journalist_innenkreise reingerutscht. Dann sah ich die Ausschreibung für die Sendung «Joya rennt» bei Sat.1 Schweiz – und habe mich beworben. Es folgten eine Einladung zum Casting – und die Zusage. Bei «Joya rennt» habe ich rund drei Jahre als Moderatorin und Redaktorin gearbeitet. Während dieser Zeit hat sich dann das Schweizer Fernsehen bei mir gemeldet.

Und das alles noch während dem Studium?
Ja, genau. Ich moderierte «Musicstar» und die Reisesendung «Einfach luxuriös», später dann «SF unterwegs». 2008 hatte ich nur wenige Engagements am Fernsehen und konnte endlich meine Liz-Arbeit schreiben.

Ein Glück fürs Studium, dieses ruhige Fernsehjahr.
Mir war immer klar, dass ich das Studium beenden will. Ganz ehrlich: Für meinen weiteren Werdegang war es nicht ausschlaggebend. Und bisher hat mich nie jemand nach meinem Liz gefragt. Aber mir war es wichtig, es zu beenden.

Warum?
Weil ich viel Zeit und Herzblut ins Studium gesteckt habe und es mir richtig schien, dieses auch zu Ende zu bringen. Richtig begriffen habe ich aber erst zum Schluss hin, was mir die Uni bei der Arbeit am Fernsehen bringen kann. Ich lernte ja die Theorie und konnte gleichzeitig praktische Erfahrungen in der Medienwelt sammeln. Diese Verbindung war Gold wert! Dadurch habe ich meinen Job viel besser verstanden. Ein grosses Glück war auch, dass Louis Bosshart zu meinen Professoren gehörte. Er war ja die grosse Koryphäe der Unterhaltungsbranche und hat diese Sparte des Journalismus nie als zweitrangig abgetan.

Standen Sie lieber auf der grossen Bühne oder auf einem staubigen Feld, wie etwa auf Reportage in Kambodscha?
Hat man das nicht gemerkt (*lacht*)? Ich habe mich ganz klar wohler gefühlt, wenn ich irgendwo in einer Hütte oder auf einem Feld mit jemandem über dessen Leben diskutieren und etwas über eine fremde Kultur erfahren konnte. Gleichzeitig waren die grossen Shows für mich auch eine Herausforderung. Da musste ich raus aus meiner Komfortzone und rein ins Rampenlicht, da ging es darum, den Mund aufzukriegen im Wissen, dass 800'000 Leute zuschauen.

Als Mutter und Unternehmerin stehen Sie heute auf einer ganz anderen Bühne – oder besser gesagt Plattform.
2016 habe ich den Blog «anyworkingmom.com» gegründet. Daraus wurde mittlerweile die Web-Plattform «Mal ehrlich by Any Working Mom», die monatlich um die 50'000 Leute erreicht. Nach dem Motto «mal ehrlich» wollen wir ein realistischeres Bild des Elternseins aufzeigen. Wir schreiben über die schönen, aber auch über die stressigen und nervigen Seiten des Elternseins – mitbedingt durch die staatlichen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen in der Schweiz. Und streben natürlich auch Verbesserungen an.

Als Mutter von drei Kindern und Chefin einer Web-Plattform für Eltern stehen Sie auch heute zwischen zwei Welten – ein Balanceakt?
Natürlich. Ein wackliger. Man spricht von Vereinbarkeit, aber eigentlich müsste es «Unvereinbarkeit» heissen – jemand oder etwas kommt immer zu kurz, und oft sind das meine persönlichen Bedürfnisse. Aber ich liebe beide Welten und möchte keine missen. Dank viel Hilfe von Aussen habe ich bei all dem Stress auch immer sehr viel Freude.

Sie haben Verbesserungen der Rahmenbedingungen für Eltern angesprochen. Woran denken Sie konkret?
Wir brauchen Elternzeit. Dies würde Männern und Frauen einen gleichberechtigten Start ins Elternsein ermöglichen. Wir brauchen mehr qualitativ gute Kinderbetreuung, die bezahlbar ist. So dass Frauen nicht gezwungen sind, daheim zu bleiben und nach zwei Jahren zu merken, dass es viel schwieriger ist, als Mutter wieder einen tollen Job zu finden. *Last but most important:* Wir müssen die perfekte Mutter abschaffen.

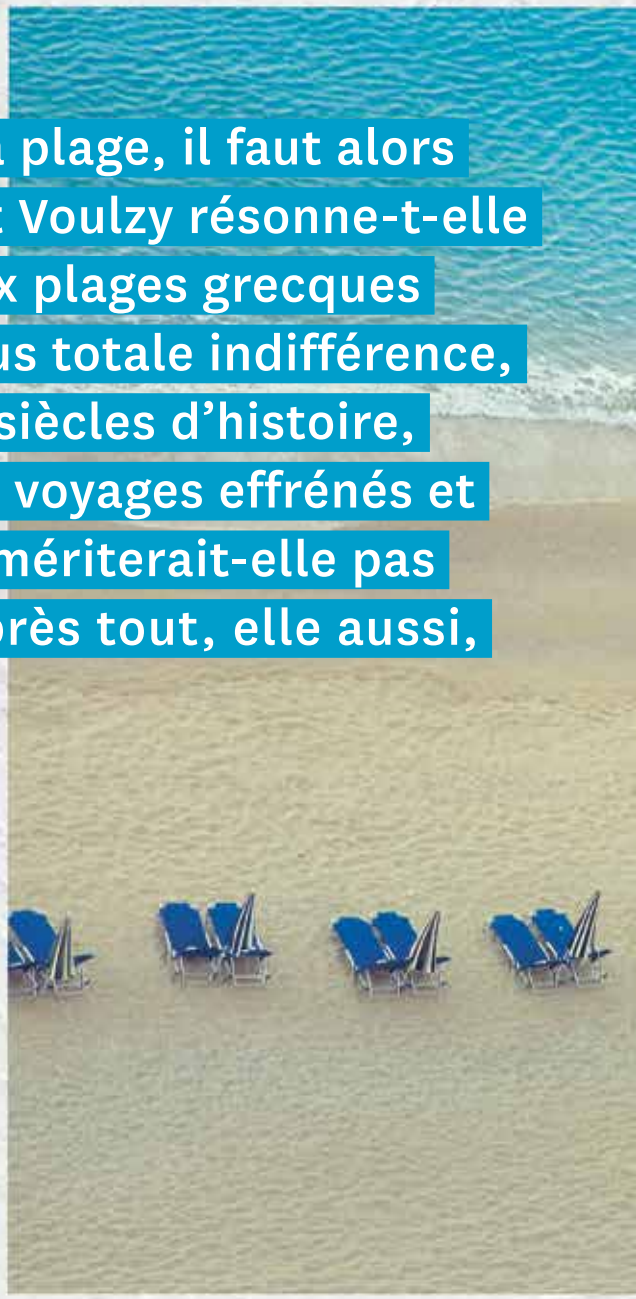
Bitte?
Die perfekte Mutter gibt es nicht. Daheim stets aufopfernd und verständnisvoll, nie die Nerven verlierend, dazu hübsch, erfolgreich im Job, intelligent und humorvoll. Sie ist ein Hirngespinst in unseren Köpfen. Gleichzeitig orientieren wir – das heisst die Mütter – uns an diesem Bild und fühlen uns immer leicht ungenügend. *Mir länge nie ganz.* Wenn wir es schaffen, dieses konstruierte Bild auszuschalten, dann geht viel Druck weg. Und es werden Energien für anderes frei. Daran und dafür arbeite ich.

Claudia Brülhart ist Chefredaktorin des Wissenschaftsmagazins «universitas».

Andrea Jansen (39) hat an der Universität Freiburg Medien- und Kommunikationswissenschaften sowie Zeitgeschichte studiert. Noch während des Studiums fand die gebürtige Bernerin den Weg zum Fernsehen und war mehrere Jahre fürs Schweizer Fernsehen tätig, unter anderem für die Sendungen «Einfach luxuriös», «Musicstar» und «Die grössten Schweizer Talente». 2016 hat Jansen die Web-Plattform Any Working Mom gegründet, die sie heute zum KMU ausgebaut hat. Andrea Jansen lebt im Raum Zürich und ist Mutter dreier Kinder.
anyworkingmom.com

© STEMUTZ.COM

Mediterraneum



«Quand vient la fin de l'été, sur la plage, il faut alors se quitter.» La bluette de Laurent Voulzy résonne-t-elle différemment quand on pense aux plages grecques où se croisent, parfois dans la plus totale indifférence, touristes et migrants? Après des siècles d'histoire, d'intenses liens commerciaux, de voyages effrénés et de pollution, la Méditerranée ne mériterait-elle pas qu'on lui fiche un peu la paix? Après tout, elle aussi, a peut-être besoin de vacances!

Egremni Beach, Lefkada, Grèce

Der Hotspot

Die natürliche und kulturelle Vielfalt des Mittelmeerraums ist enorm. Gregor Kozlowski und seine Doktorandin Laurence Fazan erforschen ausgewählte und gefährdete botanische Perlen dieses Schatzes und wollen sie erhalten. **Andreas Minder**

Sie bezeichnen den Mittelmeerraum als «Hotspot» der Biodiversität. Warum?
Gregor Kozlowski: Man schätzt, dass es weltweit etwa 300'000 Pflanzenarten gibt, im Mittelmeerraum wachsen 26'000 davon. Das heisst, wir finden nahezu 10 Prozent der gesamten Pflanzenvielfalt auf einer Fläche, die vielleicht 1 Prozent der globalen Landfläche ausmacht. Das ist beeindruckend. Zum Vergleich: Im restlichen Europa gibt es nur etwa 6000 Arten. Unter Biodiversitäts-Hotspots versteht man aber nicht einfach Gebiete mit hoher Artendichte, sondern solche mit besonders vielen Organismen, die nur dort vorkommen, so genannte endemische Arten. Den Begriff Hotspot hat der britische Biologe Norman Myers Ende der 1980er-Jahre geprägt. Er stellte eine Liste mit 25 solchen Regionen auf, darunter – natürlich – das Mittelmeer. In diesen Gebieten ist Artenschutz noch wichtiger als anderswo. Endemische Arten haben nur diesen einen Lebensraum. Verschwinden sie daraus, sind sie ausgestorben.

Bevor wir vom Aussterben sprechen: Wie entstand die grosse Vielfalt im Mittelmeerraum?
Gregor Kozlowski: Die Gründe für Artenreichtum sind nicht einfach zu bestimmen, das ist nicht vollständig verstanden. Man vermutet aber, dass die Kleinräumigkeit der Landschaft die grösste Rolle spielt. Das Mittelmeer ist voller Inseln und Inselchen, Schluchten, Berge. Während der Eiszeiten wurden vor allem gebirgige Inseln wie Kreta oder Halbinseln wie der Peloponnes zu Refugien, auf denen sich Pflanzen erhalten konnten. Die zerklüftete Landschaft schützte sie und das Mittelmeer sorgte für ein einigermassen ausgeglichenes Klima. Für andere «Flüchtlinge» wurde das Meer allerdings zur tödlichen Barriere. Es hinderte sie daran weiter nach Süden auszuweichen, sie starben aus. In Ostasien oder Nordamerika war das anders. Die Pflanzen konnten nach Süden wandern und kehrten wieder zurück, wenn es wärmer wurde. In Europa hingegen war auch die Rückkehr in den Norden schwierig. Die Karpaten, die Alpen, die Pyrenäen, alle verlaufen in Ost-West-Richtung. Auch sie bilden also eine Hürde. Die überlebenden Pflanzen hatten sehr lange, um sie zu überwinden, einige schafften es gar nicht zurück in den Norden. Namentlich gilt das für jene, die auf einer Insel gestrandet waren. Der Zufluchtsort wurde für sie praktisch zum Gefängnis.

Die Katastrophe der Eiszeiten hat dem Mittelmeer also sogar neue Arten beschert?
Gregor Kozlowski: Ja, Buchen und Birken kommen zum Beispiel heute auf Sizilien vor. Ohne Eiszeiten wäre das sehr wahrscheinlich nicht so. Das ist einer der Gründe für die relativ hohe Biodiversität im Mittelmeer und die unglaubliche Armut der europäischen Flora nördlich der Alpen.

Welche Auswirkungen hat das Mittelmeerklima auf die Pflanzenwelt?
Gregor Kozlowski: Mittelmeerklima haben wir seit circa drei Millionen Jahren. Das heisst milde Temperaturen und Regen im Winter, Trockenheit und Hitze im Sommer – nicht ganz einfach für Pflanzen, sie müssen mit saisonal ganz unterschiedlichen Bedingungen fertig werden. Durchgesetzt hat sich die so genannte Hartlaubvegetation. Das sind verschiedene Typen eher kleinwüchsiger Wälder mit immergrünen Bäumen und Sträuchern. Typische Arten sind Myrten, Pistazien, Baumheide, Lorbeer und Korkeichen. Diese Pflanzenarten haben sich entweder evolutiv angepasst oder sind eingewandert. Weil das Mittelmeer an drei Kontinente grenzt, war die Einwanderung bunt. Viele Pflanzen aus Afrika, Asien und Europa liessen sich in den vielfältigen Mikrohabitaten des Mittelmeerraums nieder. Dies ist ein weiterer Grund für die hohe Biodiversität.

Bei Mittelmeer denke ich eher an Buschlandschaften wie die Macchia und weniger an Wälder.
Gregor Kozlowski: Die ursprünglichen Wälder gibt es tatsächlich kaum mehr. Daran schuld sind die Menschen. Sie leben seit einer Ewigkeit am Mittelmeer und sie haben

die Vegetation von Anfang an verändert. Die Entwicklung der Landwirtschaft begann vor 10'000 bis 12'000 Jahren irgendwo im Gebiet zwischen Ägypten und Syrien. Seither haben unzählige Völker mit ihren Nutzpflanzen, Bewirtschaftungsweisen und Haustieren das Gebiet intensiv genutzt. Nehmen Sie nur Kreta: Die Insel war schon in der Steinzeit besiedelt, dann kamen präindogermanische Völker, dann die Griechen, Byzanz, die Venezianer, die Osmanen. Die offenen Flächen, die wir für die typische Mittelmeerlandschaft halten, ist menschengemacht, durch Beweidung, Landwirtschaft, Abholzung.

Die Menschen haben neue Nutzpflanzen eingeführt und durch Rodungen neue Lebensräume geschaffen. Hat das die Biodiversität nicht erhöht?
Gregor Kozlowski: Ein paar Kulturpflanzen kamen dazu und einzelne Artengruppen wie Orchideen haben von den offenen Flächen profitiert. Aber das kann den negativen Einfluss des Menschen auf die Natur bei weitem nicht kompensieren. Der Wald ist praktisch komplett zerstört worden. Wir wissen nicht einmal mehr sicher, wie es ohne Menschen genau aussähe. Es gibt nur noch kleine Flecken ursprünglicher Vegetation in schwer zugänglichen Regionen.

Sie interessieren sich in ihrer Forschung besonders für Reliktbäume, also jene Eiszeit-Flüchtlinge, die nicht mehr wegkamen. Weshalb?
Gregor Kozlowski: In unserem Departement beschäftigen sich einige Forschungsgruppen mit Naturschutzbiologie. In dieser Disziplin befassen wir uns mit den Gründen für die Gefährdung der biologischen Vielfalt und suchen Lösungen, um sie zu schützen. Wir suchen deshalb Gebiete, in denen die Biodiversität stark bedroht ist oder Artengruppen, die sehr stark bedroht sind – und wissenschaftlich spannend. Da liegen Arten wie die Reliktbäume nahe. Sie haben lange Zeit, oft Millionen von Jahren, in einem Gebiet überdauert und es besteht die Gefahr, dass sie für immer verschwinden.

Sie untersuchen unter anderem zwei Arten von Zelkoven, einer Gattung, die mit unseren Ulmen verwandt sind. Was können Sie über diese Bäume sagen?
Gregor Kozlowski: Es ist eine Gattung von Laubbäumen, die sich vor ungefähr 50 Millionen Jahren entwickelt hat, wahrscheinlich in subtropischen asiatischen Gebieten, man vermutet die Nordpazifikregion. Vor ungefähr 30 Millionen Jahren haben sie sich dann auf der ganzen Nordhemisphäre ausgebreitet. Durch verschiedene Klimaveränderungen wurden sie nach Süden gedrängt und zwei Arten haben im europäischen Raum auf Sizilien und Kreta überdauert. Die *Zelkova sicula* wurde erst 1991 im Südosten Siziliens entdeckt. Erst nur an einem Ort, dann, 18 Jahre später, wurde noch ein zweiter Bestand ganz in der Nähe gefunden. Damit ist es eine der seltensten und am meisten gefährdeten Baumarten weltweit. Die *Zelkova abelicea* ist etwas häufiger und wächst an ein paar Fundorten in den Bergen Kretas. Sie gehört aber trotzdem auch zu den am stärksten gefährdeten Baumarten des Mittelmeerraums.

Was ist interessant an diesen Bäumen?
Gregor Kozlowski: Wissenschaftlich sind Reliktbäume generell von unglaublicher Bedeutung. Die Zelkoven sind ein Überbleibsel aus der Zeit, als das Mittelmeer noch anders war, vor allem feuchter. Uns interessiert, wie sie auf den Inseln überdauern konnten. Weil es sehr alte Pflanzen sind, kann man an ihnen untersuchen, wie eine Art dem Mittelmeerklima trotzt, wie sie sich vermehrt und ausbreitet, wie ihre Populationen genetisch zusammengesetzt sind. Das ist nicht nur mit Blick auf die Vergangenheit interessant, es sind auch Fenster in die Zukunft. Wenn wir verstehen, was die Klimaveränderungen mit den Zelkoven gemacht haben, verstehen wir vielleicht besser, wie unsere Ulmen und unsere Wälder darauf reagieren werden.

Ihnen geht es aber nicht nur um neue Erkenntnisse, sie wollen die Bäume auch schützen. Ist das noch Wissenschaft?
Gregor Kozlowski: Für mich handelt es sich um eine perfekte Mischung aus Grundlagen- und angewandter Forschung. Ich – und übrigens auch viele Studierende – liebe die praktische Komponente solcher Forschungsarbeiten. Ausserdem: Etwas erforschen und dann sterben lassen, wäre irgendwie pervers. Für mich stellt sich allgemein die Frage, ob wir das Recht haben, eine Art verschwinden zu lassen. Ob wir das Recht haben, nichts zu unternehmen, um den nächsten Generationen die Artenvielfalt zu erhalten. Auch die Forschenden an den Universitäten müssen sich angesichts der globalen Biodiversitätskrise solche Fragen stellen.

Laurence Fazan, Sie erforschen die *Zelkova abelicea* auf Kreta. Wird sie überleben?
Laurence Fazan: Das ist schwer zu sagen. Sie hat eindeutig Probleme mit der Trockenheit. Im Osten, wo es trockener ist, produzieren die Bäume wenig oder gar keine Früchte. Das könnte mit dem Klima zusammenhängen. Wenn das stimmt und die Erwärmung weitergeht, könnte die Art mittelfristig aussterben. Sie kann sich zwar auch vegetativ mit Ablegern vermehren. Das ist aber für die genetische Vielfalt nicht ideal, die Ableger formen Klone. Die Fähigkeit auf Veränderungen zu reagieren nimmt ab. Dazu kommt die Überweidung. Dieses Problem hat sich in den letzten Jahrzehnten verschärft. Die Hirten erhalten Subventionen pro gehaltenes Tier. Die vielen Ziegen und Schafe fressen die jungen Bäume ab. Sie bleiben klein wie Bonsais und machen auch deshalb keine Früchte.

Also gibt es keine Hoffnung für die *Zelkova abelicea*?
Laurence Fazan: Es gäbe eigentlich Rezepte, um die Bäume und Wälder zu schützen. Für meine Doktorarbeit haben wir kleine Versuchsflächen umzäunt. Ohne Beweidung begannen die Bäume wieder zu wachsen. Es war auch schon vermutet worden, dass das Klima inzwischen so schlimm ist, dass sie dazu nicht mehr in der Lage sind.

Sie müssten also die Hirten überzeugen, weniger Tiere zu halten oder grosse Flächen einzuzäunen?
Laurence Fazan: Die Hirten überlegen vor allem kurz- und mittelfristig. Sie brauchen ein Einkommen und wollen jetzt Futter für ihre Schafe und Ziegen. Sie denken nicht daran, dass Überweidung längerfristig schädlich ist oder können es sich schlicht nicht leisten, weniger Tiere zu halten. Unsere kretischen Kollegen kümmern sich um solche sozioökonomischen Fragen. Eine Lösung zu finden, ist aber auf jeden Fall schwierig.

Könnte der Staat den Schutz nicht verordnen und die Bauern entschädigen?
Laurence Fazan: Eine Schwierigkeit ist, dass es auf Kreta kein Grundbuch gibt. Alle Flächen, auf denen unsere Bäume stehen, gelten als Wald und der Wald gehört dem Staat. Die Hirten haben aber traditionell das Recht, ihre Tiere im Wald zu weiden und betrachten ihn als ihren Besitz. Das heisst, der Staat könnte etwas unternehmen, müsste dies aber gegen den Willen der starken Lobby der Hirten tun. Davor schrecken die Politiker zurück.
Gregor Kozlowski: Wir erarbeiten mit unseren Kollegen von Kreta ein Dokument mit Vorschlägen für Schutzmassnahmen. Umsetzen müssen es aber die Politiker.

Was haben die Leute auf Kreta für ein Verhältnis zur «ihrer» *Zelkova abelicea*?
Laurence Fazan: Es ist ein sehr wichtiger Baum für Kreta. In der Landessprache heisst er Ambelitsia. Für die Hirten ist er ein Teil ihrer Identität. Sie machen die Hirtenstäbe am liebsten aus seinem Holz, weil es sehr hart, leicht und dauerhaft ist. Früher diente er noch anderen Zwecken. Als es noch Ställe gab in den Bergen, spendete er Schatten. Wenn im Sommer alles vertrocknete, schnitten die Hirten Äste von den Bäumen und gaben sie den Tieren zu fressen. Heute geben sie ihnen zugekauftes Trockenfutter.

Wie haben die Hirten auf eine Forscherin aus der Schweiz reagiert, die sich für ihre Bäume interessiert?
Laurence Fazan: Ich habe Griechisch gelernt, um mit den Leuten sprechen zu können. Selbst wenn man die Sprache nicht perfekt beherrscht, öffnet das Türen. Zuerst waren sie immer recht zurückhaltend und wollten wissen, was wir machen. Eher ein Vorteil war, dass wir nicht Einheimische sind. Sie betrachteten uns als leicht verrückte, aber grundsaätzlich harmlose Botanikerinnen. Jedenfalls hielten sie uns nicht für Vertreterinnen der Regierung, die Böses im Schilde führen könnten. Man kann auch nicht sagen, dass die Hirten generell gegen unser Projekt sind. Wenn sie skeptisch sind, dann weil sie fürchten, der Staat wolle ihnen das Land wegnehmen und nicht, weil die Natur geschützt werden soll. Vor allem ältere Hirten haben ja selbst gemerkt, dass die Landschaft gelitten hat und dass es den Bäumen schlecht geht. Sie waren auch offen dafür, dass wir Zäune setzen.

Bei kretischen Hirten denke ich an bärtige Gesellen in schwarzen Kleidern und eher patriarchalen Vorstellungen. Wie wurden Sie als Frau aufgenommen?
Laurence Fazan: Das mit den Bärten und den Kleidern stimmt sogar. Und oft staunten sie, wenn aus dem 4x4 Frauen statt Männer ausstiegen oder wenn sie hörten, wie weit wir marschiert waren. Aber Probleme hatten wir nie. Wir wurden in Hütten eingeladen, wo sie uns frischen Käse direkt aus dem Käsekessel serviert haben. Eine Erfahrung, die selbst einige meiner kretischen Kollegen nicht gemacht haben. Das sind schöne Erinnerungen.

Also ist das Forschen im Mittelmeergebiet doch ein bisschen wie Ferien?
Laurence Fazan: Bei Kreta denken alle an den Strand. Wir arbeiten aber ausschliesslich in den Bergen. Unsere Bäume wachsen erst ab 800 Meter über Meer. Deshalb gehen wir an Orte, die kein Tourist besucht. Der Zugang ist oft schwierig. Es gibt nur kleine Bergstrassen, die nicht geteert und schlecht unterhalten sind. Da kann es selbst mit dem Allrad-Fahrzeug schwierig werden. Manchmal muss man aussteigen und Felsblöcke aus dem Weg räumen. Oder man fragt sich, ob die Felswand unter der man durchfährt, halten wird. Am Schluss muss man meist noch zu Fuss gehen, um zu den Bäumen zu gelangen. Es ist schwierig, aber gleichzeitig sind es spektakulär schöne Landschaften mit unglaublichen Farben.
Gregor Kozlowski: Ich kann mit Stolz sagen, dass die Freiburger Studierenden und Doktorierenden unsere Kollegen vor Ort immer beeindruckt haben. Sie wissen, wie man sich vorbereitet auf einen Tag in den Bergen und sie bringen die nötige Disziplin mit. Eine eiserne Regel ist, dass wir nie allein gehen. Es kann gefährlich werden, wenn man sich den Fuss verknackst. Auf Kreta kann man nicht einfach die Rega rufen. Dafür hat es viele Geier in der Gegend *(lacht)*, und ich möchte nicht, dass meine Studierenden als Vogelfutter enden.

Noch einmal zur Frage des Schutzes. Weder das gesellschaftliche noch das natürliche Klima scheinen auf Kreta günstig zu sein für die Zelkoven. Wäre es nicht einfacher, sie woanders zu pflanzen?

Gregor Kozlowski: Auf Sizilien haben unsere italienischen Kollegen das gewagt. Sie haben herausgefunden, wo es Gebiete auf der Insel gibt, die den Bedürfnissen der *Zelkova sicula* besser entsprechen und haben sie verpflanzt. Im Gegensatz zu Kreta gibt es auf Sizilien ein Grundbuch und es war möglich, mit den Landbesitzern Verträge abzuschliessen. Diese Art der Neuansiedlung ist in Europa ein Novum. Wir sind sehr stolz, dass wir daran beteiligt sind.

Und Ansiedlungen ausserhalb des Mittelmeergebiets?
Gregor Kozlowski: Das wäre Häresie, etwas noch nie Dagewesenes, besonders weil wir es hier mit Inseln zu tun haben. In Nordamerika hat man schon Arten einfach 1000 Kilometer entfernt angepflanzt. Das lässt sich rechtfertigen, da die Pflanze auch selbst dorthin gelangen könnte.

Heutzutage werden doch dauernd Pflanzen über den ganzen Globus verschoben. Warum darf die Naturschutzbiologie das nicht?
Gregor Kozlowski: Es ist ein Tabu. Wir haben mit den Neophyten schon so alles durcheinandergebracht. Wenn wir das jetzt auch noch mit bedrohten Arten machen würden, dann entstünde das totale Chaos. Die Kontinente, die Klimazonen, die biogeografischen Einheiten haben sich über Millionen, wenn nicht Milliarden Jahren geformt. Und jetzt bringen wir das auf einen Schlag durcheinander, alles wird uniformiert. Biogeografisch ist das eine Katastrophe. Ex-situ-Kulturen sind meines Erachtens nur in botanischen Gärten zulässig, wenn sich abzeichnet, dass eine Pflanze verschwindet. Sie werden sozusagen zur Arche Noah. Man hofft dabei immer, dass eine Rückkehr an den Herkunftsort möglich wird. Wenn das nicht gelingt, gilt eine Art als ökologisch ausgerottet.

Haben Sie im Botanischen Garten Zelkoven?
Gregor Kozlowski: Ja, wir haben vor 10 Jahren eine *Zelkova abelicea* gepflanzt. An diesem Beispiel lässt sich eines der Probleme solcher Aktionen zeigen: Die Populationen in den verschiedenen Bergketten auf Kreta sind seit Millionen von Jahren voneinander getrennt und deshalb genetisch total unterschiedlich. Welche Population soll man schützen? Es bräuchte viele botanische Gärten um alle zu erhalten.

Ganz grundsätzlich: Was bringt es eigentlich, Reliktbäume zu erhalten? Könnte man nicht sagen, dass ihre Zeit abgelaufen ist?
Gregor Kozlowski: Die Frage wird sehr häufig gestellt. Man «rettet» sich hauptsächlich mit zwei Argumenten: Das eine ist ihr unbestrittener Wert für die Wissenschaft. Vielen Politikern und Entscheidungsträgern reicht das aber nicht. Nun gibt es durchaus auch wirtschaftliche Gründe, die man ins Feld führen kann. «Gut gegen Krankheiten», ist das klassische Argument bei vielen Pflanzen. Die Verwandten unserer Zelkova in Asien werden tatsächlich gegen Krebs benutzt. Wer weiss, wogegen unsere Arten helfen könnten. Es gibt auch ökonomische Argumente: Die Zelkova von Kreta ist ein seltener, emblematischer Baum. Er zieht Touristen an. Ausserdem werden Hirtenstäbe draus fabriziert, er spendet Schatten, die Blätter können verfüttert werden.

Es gibt Biologen, die bezweifeln, dass es angesichts des Artensterbens angemessen ist, Reliktarten zu schützen. Sie sagen, wir könnten nicht alles retten, müssten Prioritäten setzen.
Gregor Kozlowski: Der Einwand ist berechtigt. Ich helfe mir dann gerne mit einer berühmten Metapher: Stellen wir uns vor, die Erde sei ein Flugzeug. Wenn man hier und dort eine Schraube abmontiert, kann das Flugzeug trotzdem weiterfliegen. Aber irgendwann wird man eine Schraube lösen, die zum Absturz führt. Vielleicht ist die Zelkova nicht dieses Schräubchen, aber wer weiss das schon.

Andreas Minder ist selbständiger Journalist in Zürich.

Unser Experte ▸ **Gregor Kozlowski** ist Kurator des Botanischen Gartens der Universität Freiburg und Konservator am Naturhistorischen Museum Freiburg. Er forscht und lehrt am Departement für Biologie. Seine Gruppe beschäftigt sich mit Naturschutzbiologie und Biogeografie. Forschungsschwerpunkt sind gefährdete Endemiten und Reliktpflanzen, wie die Zelkoven (*Zelkova*) aus den Ulmengewächsen und die Flügelnüsse (*Pterocarya*) aus den Walnussgewächsen.
gregor.kozlowski@unifr.ch

Unsere Expertin ▸ **Laurence Fazan** ist Doktorandin am Departement für Biolgie und Leiterin des Projekts *Zelkova* auf Kreta. Ihre Foschungsinteressen umfassen Dendrochronologie, Botanik, Blütenbiologie, Ausbreitungsmechanismen und Biogeographie von Reliktbäumen im Mittelmeerraum.
laurence.fazan@unifr.ch

Une bouillabaisse au goût de plastique

Près de 1,25 million de fragments de microplastiques par kilomètre carré flotte dans la Méditerranée. Une pollution renforcée par le tourisme de masse que connaît la région. Pour sensibiliser les vacanciers suisses, Roman Lehner organise des expéditions de sciences citoyennes en mer. **Patricia Michaud**

Comme chaque année, plusieurs centaines de millions de touristes mettront cet été le cap sur le bassin méditerranéen. Cette marée humaine ne se contentera pas de doper l'économie locale; elle fera également croître sensiblement la quantité de déchets générée dans la région, emballages plastiques en tête. Or, comme le révèlent chaque jour au grand public les tristes images qui circulent sur Internet, une importante partie de la pollution plastique finit dans l'eau, qu'elle transforme en soupe fort indigeste.

Au fil du temps, notamment sous l'influence du rayonnement UV, les bouteilles en PET, tasses à café en polystyrène et autres sachets en polyéthylène se segmentent en morceaux de plus en plus petits. Lorsque leur taille passe sous la barre des 5 millimètres, on parle communément de microplastiques. Selon une étude alarmante publiée par le WWF en juin 2018, près de 1,25 million de ces fragments flotterait actuellement par kilomètre carré dans la Méditerranée.

Des microplastiques partout, sans exception

Alors que cette mer ne représente que 1% des eaux à l'échelle mondiale, elle contiendrait donc 7% de tous les microplastiques qui encombrent notre planète. Globalement, «les chercheurs considèrent la Méditerranée comme la sixième plus grande zone d'accumulation de déchets marins», rapporte Roman Lehner, chercheur postdoctoral en bionanomatériaux à l'Institut Adolphe Merkle (AMI). Un palmarès peu reluisant qui la place juste derrière les cinq gyres, ces gigantesques tourbillons d'eau océanique formés d'un ensemble de courants marins. A eux seuls, les touristes qui posent leurs valises dans la région durant l'été «font augmenter de 40% la pollution». Autant de déchets qui restent bloqués dans le bassin méditerranéen en raison de l'étroitesse du détroit de Gibraltar. «Ce qui entre dans la Méditerranée reste dans la Méditerranée», résume Roman Lehner.

Soucieux de sensibiliser les Suisses – qui fréquentent eux aussi en masse des pays tels que l'Italie, la Grèce, l'Espagne, la France ou la Turquie, pour ne citer qu'eux –, le chercheur de l'AMI a créé l'an dernier l'organisation Sail&Explore. Cette association met sur pied des expéditions marines scientifiques en compagnie de simples citoyens. En été 2018, un voyage inaugural a mené les participant·e·s jusqu'au nord de la Sardaigne, via Gênes et l'île d'Elbe. «Nous collaborons avec l'association 5 Gyres et soutenons son projet ‹Trawl Share› en partageant nos observations, qui viennent alimenter sa base de données.»

Concrètement, les scientifiques, amateurs et confirmés, réunis autour de Roman Lehner ont passé quatre semaines à bord d'un bateau, depuis lequel ils ont effectué 34 prélèvements dans l'eau grâce à un chalut Manta de 60 centimètres. Ce filet à mailles serrées est soutenu par une structure métallique, elle-même tirée par le navire. «Nos résultats étaient très nets et allaient dans le même sens que ceux du WWF, commente le chef d'expédition. Honnêtement, même moi je ne m'attendais pas à cela: tous les échantillons – sans exception – contenaient des centaines de fragments de particules microplastiques»; des débris d'origines diverses: mousses et films plastiques, fils de pêche, granulés, etc. Côté matériaux, les prélèvements issus du projet Sail&Explore ont mis le doigt sur une nette prévalence du polyéthylène et du polypropylène.

Tout au début de la chaîne alimentaire

Si la présence massive de substances plastiques dans les eaux inquiète les chercheurs et fait couler tellement

Nice, France

d'encre dans les médias, c'est qu'elle présente d'importants effets néfastes (potentiels ou prouvés) sur la santé. «L'essor de la recherche sur les microplastiques date d'il y a une quinzaine d'années», explique Roman Lehner. Entretemps, de nombreuses études ont été publiées. «Il y a trois ou quatre ans, les chercheurs ont commencé à s'intéresser de plus près aux nanoplastiques, à savoir aux fragments dont la taille est inférieure à 1 micromètre.» Ces études ont notamment pour but de comprendre comment des microplastiques se transforment en nanoplastiques lorsqu'ils sont immergés. «Une recherche sur le polystyrène a montré que le rayonnement UV est l'un des principaux responsables de cette dégradation.»

«Ce qui entre dans la Méditerranée reste dans la Méditerranée»

En ce qui concerne spécifiquement les aspects sanitaires, les spécialistes ont découvert que de nombreux animaux aquatiques mangent des microplastiques, faute d'en connaître l'origine. «Certains d'entre eux en meurent, soit parce qu'ils ont consommé trop de plastique, soit parce que des particules tranchantes ont provoqué des lésions dans leur estomac.» Quant aux récentes études portant sur les nanoplastiques, elles ont révélé que même de très petits organismes vivants, tels que les planctons, en ingèrent. Un phénomène d'autant plus alarmant «qu'on se situe tout au début de la chaîne alimentaire».

Leaching effect

Sans surprise, les chercheurs s'intéressent également aux conséquences sur les êtres humains. «A ce stade, les premiers résultats montrent que nous aussi, nous sommes susceptibles d'ingérer du plastique», rapporte le scientifique. Un exemple peut être trouvé du côté des régions dont les habitants mangent beaucoup de moules. Ces animaux, qui sont des organismes filtrants, peuvent capturer de la nourriture mesurant 100 nanomètres de diamètre. Si elles semblent, certes, être capables de reconnaître la présence de plastique, les moules ne parviennent néanmoins pas à éviter complètement leur ingestion, comme le constate une étude.

Mais au fond, pourquoi la consommation de minuscules morceaux de polyéthylène, de polystyrène ou encore de polypropylène est-elle problématique? «Le plastique contient des additifs, tels que les colorants, les adoucissants et les stabilisateurs chimiques», rappelle Roman Lehner. Sachant que «dans certaines conditions, ces additifs peuvent s'échapper (*leaching effect*)», mieux vaut éviter de se gaver de plastique. Reste que «de nombreuses questions sont encore ouvertes, en ce qui concerne les microplastiques comme les nanoplastiques». C'est justement pour participer à l'effort scientifique collectif – «la plupart des données existantes sur la pollution plastique ont été récoltées via des projets comme le nôtre» – que l'Association Sail&Explore organise deux nouvelles expéditions cet été. La première vise à comparer les données récoltées en 2018 avec de nouvelles données tirées de prélèvements effectués dans la même zone géographique. La deuxième mènera les participants aux Açores. «Il s'agit de la première étude du genre dans cette région et nous avons la chance de pouvoir compter sur une collaboration avec l'Université des Açores», se réjouit le chercheur de l'AMI.

La terre ferme dans le viseur

Même si les projets de sciences citoyennes, tels que ceux imaginés par Roman Lehner, ont un double impact sur la lutte contre la pollution plastique – sensibilisation du public et récolte de données –, il n'en reste pas moins un gros travail à faire hors de l'eau. «Seuls 20% des déchets plastiques recensés dans les océans ont été jetés depuis des bateaux; le reste vient de la terre ferme!» Selon le spécialiste, la régulation demeure le moyen le plus efficace de combattre ce fléau. «Il faut notamment interdire l'usage de certains objets en plastique, à l'image de ce que fera l'Union européenne dès 2021.» Roman Lehner met également en avant la convention signée en Suisse par les acteurs du commerce de détail, qui vise à réduire drastiquement les sacs en plastique.

«Qu'on me comprenne bien: je ne suis pas un anti-plastique. J'estime simplement qu'il faut décider comment s'en débarrasser et le gérer. Par ailleurs, on peut vivre tout à fait confortablement avec beaucoup moins de ce matériau.» Voire même plus confortablement: les touristes qui choisissent de passer l'été dans le bassin méditerranéen apprécieront davantage une savoureuse bouillabaisse qu'une soupe de plastique.

Patricia Michaud est journaliste indépendante.

Notre expert ▸ **Roman Lehner** est chercheur postdoctoral à l'Institut Adolphe Merkle (AMI) de l'Université de Fribourg, où il s'intéresse aux effets potentiels des micro- et nanoplastiques sur la santé des êtres humains. Fort de son expérience de plusieurs années en tant que guide lors d'expéditions scientifiques en mer, il a créé en 2018 l'Association Sail&Explore.
roman.lehner@unifr.ch | www.sailandexplore.com

Das Ende einer Kultur?

Weil wir immer mehr Arten verschleppen, droht der Mittelmeerraum seine Symbolpflanzen zu verlieren: Olivenbaum, Zypresse, Palme. **Christian Schmidt**

Herr Bacher, schwärmen wir etwas vom Olivenbaum – so lange es ihn noch gibt.
Sven Bacher: Ein wunderschöner Baum, gerade die älteren Exemplare. Einzelne Olivenbäume werden ja über tausend Jahre alt. Das ist sehr erstaunlich, da sie ja in eher lebensfeindlichen Landschaften gedeihen: sehr heiss, sehr trocken.

Wo kommt der Baum denn her?
Seine Herkunft wird in Kleinasien vermutet, jedenfalls in seiner ursprünglichen Form. Im Mittelmeerraum, damals eines der wichtigsten Zentren der menschlichen Entwicklung, erhielt er dank seinen Früchten eine enorme Bedeutung.

Nun hat der Olivenbaum aber ein Problem. Wahrscheinlich im Jahr 2013 wurde eine Ladung Zierpflanzen aus Mittelamerika nach Apulien gebracht, wo an die zehn Millionen Olivenbäume stehen. In diesen Zierpflanzen reiste ein blinder Passagier mit: *Xylella fastidiosa,* zu Deutsch Feuerbakterium, einer der weltweit gefährlichsten Pflanzenschädlinge.
Das war ein unschönes Erwachen. Die Bauern in Apulien mussten plötzlich feststellen, dass ihre Bäume welkten, wussten aber nicht, weshalb. Das Krankheitsbild passte nicht zu den bekannten Schädlingen. Auch die Wissenschaft stand anfänglich vor einem Rätsel.

Was tut ein Wissenschaftler, wenn er einen kranken Baum sieht, aber die Ursache nicht erkennt?
Er nimmt sein Vorwissen und überlegt sich, wonach die Symptome am ehesten ausschauen. Davon ausgehend beginnt die Suche. In Apulien kam man ziemlich bald auf die Idee, es könnte sich um einen Befall mit dem Feuerbakterium handeln. *Xylella fastidiosa* ist ja ein bekannter Erreger – bis anhin aber nicht in Europa.

Damit war auch klar, dass die Verbreitung des Bakteriums eine Folge der Globalisierung ist?
Ja. Mit dem weltweiten Handel verbreiten wir nicht nur, was wir wollen, sondern auch, was wir nicht wollen.

Eine Ihrer Studien weist nach, dass alle 16 Stunden eine Art gefunden wird, die an diesem Standort bislang nicht heimisch war und dort nun Probleme verursacht. Dazu gehört auch die Zypressenblattlaus, als Schädling fast so gefürchtet wie das Feuerbakterium. Ursprünglich aus dem Mittleren Osten stammend, ist das Tier nun ebenfalls im Mittelmeerraum heimisch.

Die Zahl der verschleppten Arten nimmt seit Beginn der Globalisierung rasant zu. Sämtliche Bemühungen, diese unkontrollierte Verbreitung einzudämmen, sind bislang gescheitert.

Weshalb?
Unter anderem, weil die Grenzkontrollen mit den immer schneller steigenden Warenmengen völlig überfordert sind. Deshalb ist auch keine Trendwende in Sicht.

In Apulien ist inzwischen rund eine Million Olivenbäume infiziert. Streckenweise sieht das Land wie ein Baumfriedhof aus. In Mittelamerika, dem Ursprung des Feuerbakteriums, ruft *Xylella fastidiosa* aber nicht so grosse Schäden hervor. Ihre Erklärung?
In ihrer Heimat sind Schädlinge wie *Xylella* zwar bekannt, bleiben aber oft relativ harmlos. Erst in den neuen Gebieten verursachen sie grosse Schäden. Das ist ein Phänomen, für das es bis heute keine allgemein gültige Erklärung gibt. Wir haben aber einige Ideen. Eine mögliches Szenario ist, dass die Schädlinge in ihrer Heimat gleichzeitig mit ihren Wirtspflanzen entstanden, was den Wirten Gelegenheit gab, sich immer wieder anzupassen. Sie gewöhnten sich sozusagen an den Befall und entwickelten Mechanismen, um zu überleben. Werden sie aber verschleppt und geraten in ein Umfeld, das noch keine Abwehrmechanismen entwickelt hat, kann es zur Epidemie kommen.

Was ist Ihr Rezept gegen invasive Arten?
Am wichtigsten ist die Prävention – also einen Schädling zu verhindern. Bei Pflanzen müssen die Exporteure dafür sorgen, dass ihre Sendungen keine fremden Organismen enthalten. Das wird auch stichprobenartig geprüft. Die Kontrollen genügen aber oft nicht oder gestalten sich sehr schwierig, was der Fall des Palmrüsslers zeigt, ein rostbrauner Käfer aus dem tropischen Asien. Heute kommt er in fast allen Mittelmeerländern vor und bringt tausende von Palmen zum Absterben. Ein Befall bleibt jedoch über lange Zeit symptomlos. Zeigen sich Krankheitszeichen, haben die Larven den Wachstumskegel der Palmen bereits unrettbar zerstört. Also müssen wir versuchen, Schädlinge möglichst schnell wieder loszuwerden.

Gelingt das?
Häufiger als man denkt. Wir haben im Rahmen einer weltweit angelegten Studie beweisen können, dass die Hälfte aller Ausrottungskampagnen tatsächlich Erfolg hat. Ein Beispiel zeigte sich quasi vor unserer Haustür, in der Nähe von Freiburg. Vor einigen Jahren hatten wir einen Befall von Asiatischen Laubholzbockkäfern, die in Verpackungsmaterial gekommen waren. Nach dem Fällen von 700 Bäumen fanden sich keine weiteren Käfer mehr.

In Apulien hat sich gezeigt, dass radikale Massnahmen wie Fällaktionen fast unmöglich sind. Die Bevölkerung wehrt sich mit Händen und Füssen für ihre kranken Olivenbäume und behauptet, das Bakterium habe nichts mit der Globalisierung zu tun, sondern sei eine Strafe Gottes, weil Apulien einen Homosexuellen zum Präsidenten der Region gewählt habe.
Tja. Solche Begründungen mögen für uns haarsträubend sein, doch ohne die Bevölkerung hinter sich zu haben, lassen sich von Amtes wegen Massnahmen kaum durchsetzen. Da braucht es viel Aufklärungsarbeit. Zudem sind ja nicht alle Olivenbauern betroffen, was die Situation zusätzlich kompliziert. Lassen sich die Baumbesitzer zu Fällaktionen überreden, so tragen sie zwar dazu bei, dass alle anderen weiter wirtschaften können, verlieren aber selbst ihr Einkommen. Natürlich regt sich da Widerstand. Einige wenige müssen sich für das Wohl vieler opfern. Das ist eine Situation, die wir immer wieder finden, nicht nur in Italien. Entsprechend schwierig ist es, das Problem in den Griff zu bekommen.

«Aus anthropozentrischer Sicht etwa gilt nur als Schädling, was dem Menschen schadet»

Mal ganz grundsätzlich: Was ist denn überhaupt ein Schädling?
Das definiert die Gesellschaft; von Natur aus ist ja kein Lebewesen ein Schädling. In der Ethik kursieren mehrere Ansätze. Aus anthropozentrischer Sicht etwa gilt nur als Schädling, was dem Menschen schadet. Das ist die verbreitetste Definition. Ein etwas umfassenderer Ansatz bezeichnet als Schädling, was allen leidensfähigen Lebewesen Schaden zufügt – eine Eigenschaft, die häufig auf Wirbeltiere beschränkt wird. Eine dritte Definition geht noch weiter und bezieht sämtliche Lebewesen ein, unabhängig von ihrer Leidensfähigkeit.

Ihre persönliche Ansicht?
Etwas von allem. Ich bin jedoch klar der Meinung, dass sich nicht alle Lebewesen ungehindert in der Natur verbreiten dürfen. Auf totale Freiheit zu plädieren, tönt zwar gut, ist aber ebenso naiv wie gefährlich. Aktuelles Beispiel dafür ist die Kirschessigfliege. Sie fand vermutlich 2008 mit befallenen Früchten aus Asien in den Mittelmeerraum, bedeutet für viele Obstarten ein hohes Risiko und richtet inzwischen auch bei uns immer grössere Schäden an. Da kann man nicht einfach zuschauen.

Letztlich ist es eine Diskussion um Geld, oder nicht?
Das stimmt, greift aber zu kurz. Wir haben letztes Jahr in einer Studie gezeigt, dass die rein monetäre Bewertung von Schäden nicht taugt. Bei unserem Ansatz geht es darum, wie stark Menschen von eingeschleppten Arten in allen Bereichen ihres täglichen Lebens betroffen werden. Nehmen wir das Beispiel des Kartoffelkäfers, ursprünglich in Amerika heimisch. Hier in Europa leidet niemand mehr wirklich darunter; das Tier lässt sich mit Pestiziden sehr gut kontrollieren. Anders beim Feuerbakterium. Die Olivenbauern in Apulien verlieren nicht nur ihren bisherigen Lebensinhalt, sondern auch ihre Traditionen, das Symbol ihrer Region und somit einen Teil ihrer Identität. In unserem Schema ist das die höchste Schadensstufe.

Spannen wir den Rahmen etwas weiter: Bleiben Ihrer Meinung nach importierte Arten für immer Exoten oder sind sie nun Teil der Mittelmeer-Biodiversität?
Mit dieser Frage werde ich häufig konfrontiert. Die simple Antwort lautet: Die Arten können nichts dafür, dass sie verschleppt wurden. Schauen Sie sich die Grünalge *Caulerpa* an, bekannt unter dem Namen «Killeralge». Aus dem Indopazifik als Zierpflanze importiert, ist sie mit den Abwässern des Meeresaquariums von Monaco ins Mittelmeer gelangt und verdrängt nun dank ihrem schnelleren Wachstum das im Mittelmeer verbreitete Seegras. Da *Caulerpa* giftig ist und in der neuen Heimat keine natürlichen Feinde hat, kann sie sich ungehindert verbreiten. Was sollen wir jetzt machen? Die Alge einfach akzeptieren, obwohl sie ohne jede Not eingeführt wurde? Müssten wir nicht davon ausgehen, dass die einheimischen Arten ein übergeordnetes Existenzrecht haben? Aber das sind ethische Fragen.

Ökosysteme verändern sich aber sowieso. Das sind keine statischen Gebilde.
Sie verändern sich andauernd. Beobachten Sie die Vögel in Ihrem Lieblingswald, und Sie werden feststellen, dass plötzlich neue Arten auftauchen, dafür fehlen andere. Über einen grösseren Zeitraum betrachtet, sind das jedoch immer die gleichen Mitspieler. Sie kommen und gehen. Das sind natürliche Prozesse, die sich – geographisch gesehen – in einem beschränkten Raum abspielen. Mit eingeschleppten Arten verhält es sich anders. Die Biodiversität nimmt dadurch zwar quantitativ zu, nicht aber unbedingt auch qualitativ. Gebietsfremde Arten können sich unter Umständen nicht in das bestehende System einfügen, zum Beispiel, weil sie ein anderes Netzwerk von Bestäubern haben als die einheimischen. Oder sie haben keine natürlichen Feinde am neuen Ort, weshalb sie ihren neuen Lebensraum zu dominieren beginnen. Dazu kommt, dass oft die gleichen Arten verschleppt werden. Als Effekt wird die globale Artengemeinschaft monotoner; die einzelnen Regionen verlieren ihre Eigenheit. Ein simples Beispiel: Wenn Sie in Sydney aus dem Flugzeug steigen, hören Sie Hausspatzen zwitschern. Auch im Central Park in New York ebenso in Südafrika und einigen Ländern Südamerikas. Obwohl der Spatz aus Europa stammt.

Wo führt das hin?
Indem wir alles Mögliche mischen, spielen wir ein bisschen russisches Roulette. Weil wir nicht wirklich wissen, wie sich diese neuen Lebensgemeinschaften verhalten werden. Das ist ein Risiko. Warum machen wir das also, zum Teufel?! Lasst uns damit aufhören!

Noch ein Blick in die Zukunft des Mittelmeerraums. Zur Zeit sieht es nicht so aus, als liessen sich die invasiven Arten in den Griff kriegen. Im Gegenteil; laut Ihrer Studie nehmen sie ja rasant zu und verbreiten sich immer weiter. Beispiel Feuerbakterium. Inzwischen ist es in Spanien und Frankreich aufgetaucht, vor einigen Jahren gab es einen einzelnen Fund in der Schweiz. Wie geht es weiter?
Das Feuerbakterium ist bei weitem nicht das grösste Problem des Mittelmeerraums. Die Zukunft dieser Region hängt von Themen wie dem Bevölkerungswachstum ab, von der Ausdehnung der Siedlungen, von der Art der Landnutzung. Die Prognose bezüglich *Xylella fastidiosa* ist schwierig. Die Artengemeinschaften im Mittelmeerraum werden sich vielleicht verändern, aber sie werden in irgendeiner Form damit zurechtkommen. Dies wird allerdings vielleicht erst nach sehr langer Zeit so sein. Ob der Olivenbaum in einigen Generationen noch Teil dieser Flora ist, wird sich zeigen. Wir stellen jetzt die Weichen für unsere Enkel.

Christian Schmidt ist freischaffender Journalist,
Texter und Buchautor.

Unser Experte ▸ **Sven Bacher** ist Ökologe. Er hat in Kiel studiert und in Zürich promoviert. Nach einer Oberassistenz in Bern leitet er seit 2007 am Departement für Biologie der Universität Freiburg eine Forschungsgruppe zu Themen der angewandten Ökologie. Sven Bacher berät unter anderem die Europäische Kommission, das Bundesamt für Umwelt BAFU (CH) und das Bundesamt für Naturschutz (D) zu Fragen über gebietsfremde Arten. Seine Spezialgebiete sind biologische Invasionen, Agrarökologie und Naturschutz.
sven.bacher@unifr.ch

De l'huile d'olive pour des corps d'athlètes

Les bienfaits de l'huile d'olive, en sauce ou en onguent, sont connus depuis l'Antiquité. Les athlètes grecs en faisaient une grande consommation et la libéralité des maîtres de gymnase était fortement récompensée. **Olivier Curty**

L'huile d'olive, dont la production s'étend aujourd'hui essentiellement autour du bassin méditerranéen, était déjà exploitée dans l'Antiquité. Son utilisation culinaire était, bien sûr, très répandue; son emploi par les athlètes de la Grèce ancienne, en revanche, est certainement moins connu. On a coutume de dire qu'à un esprit sain doit correspondre un corps sain. Les Grecs de l'Antiquité l'avaient bien compris, eux qui avaient inventé un type de bâtiment, le gymnase, où coexistaient des emplacements pour l'étude et des lieux consacrés à l'entraînement physique.

Une armure d'huile et de sable

Les jeunes gens (à de rares exceptions près, les filles étaient exclues) se rendaient régulièrement dans ces bâtiments construits à l'origine en bois et qui n'ont, par conséquent, laissé aucune trace. Ce n'est, en effet, qu'à partir du IVe siècle avant J.-C. qu'apparaissent les premiers édifices en pierre. Après s'être dévêtus dans les vestiaires, les jeunes gens s'exerçaient, dans un espace à ciel ouvert (en cas de mauvais temps, un endroit couvert, appelé portique était à disposition) à différentes disciplines physiques telles que la course à pied, le saut en longueur, la lutte ou le lancer du javelot, sous l'œil d'entraîneurs et de surveillants.

Comme les sportifs d'aujourd'hui, ceux de l'Antiquité devaient préparer leur corps à l'effort. A défaut d'onguent artificiel, ils s'enduisaient donc d'huile d'olive dont la fonction protectrice leur permettait de se mettre en condition. Pour préserver leur corps des dommages du soleil, ils répandaient ensuite sur eux du sable en le faisant glisser de leur main en forme de cornet, ce qui évitait en outre à leur corps d'être trop glissant et offrait des prises à leur adversaire.

Rien ne se perd

Une fois les exercices accomplis, les athlètes enlevaient, à l'aide d'un petit racloir, le strigile, ce mélange d'huile, de sueur et de sable. Cette mixture, appelée *gloios,* était récupérée par le gardien du gymnase et revendue comme

Lloret de Mar, Espagne

huile pour les lampes. L'utilisation de l'huile ne s'arrêtait pas là, car, avant de quitter l'endroit, les athlètes devaient encore apaiser leurs muscles endoloris par l'effort. C'est pourquoi ils l'utilisaient aussi comme huile de massage. Parfois même, les jours de fête ou lors de circonstances particulières, l'huile était parfumée, leur permettant ainsi de sentir bon – pour un moment seulement, car les règles de l'hygiène dans l'Antiquité n'étaient, de loin, pas aussi strictes que les nôtres. On imagine ainsi aisément l'énorme consommation d'huile pour un gymnase durant une année.

Une générosité qui coule comme de l'huile?

Le territoire de la Grèce antique, correspondant *grosso modo* au territoire grec actuel, comptait plusieurs centaines de gymnases. Chacun d'eux avait à sa tête un magistrat public, élu ou nommé pour une année, appelé le gymnasiarque, c'est-à-dire chef du gymnase. Ces gymnasiarques avaient la tâche d'administrer et de diriger les bâtiments dont ils étaient responsables. Il s'agissait pour eux de faire régner une discipline sévère, d'accomplir les sacrifices prescrits, d'organiser les compétitions prévues ou encore de veiller à ce qu'il y ait suffisamment d'huile à disposition. La plupart des gymnasiarques en fonction se contentaient de gérer le gymnase avec les sommes mises à disposition par l'Etat. Comme de nos jours, les crédits alloués n'étaient pas excessifs. Ainsi, l'huile à disposition était-elle souvent bon marché et de mauvaise qualité. Il n'était pas rare non plus qu'un gymnase restât fermé des mois à cause d'un manque d'huile. Cependant, à l'inverse, il arrivait parfois qu'un gymnasiarque généreux soit élu ou nommé. Ce dernier, alors, ne se contentait pas de la somme à disposition, mais déliait les cordons de sa bourse afin d'offrir à son gymnase, entre autres avantages, de l'huile de meilleure qualité. La cité reconnaissante lui témoignait alors sa gratitude sous forme de décret honorifique.

Il n'était pas rare non plus qu'un gymnase restât fermé des mois à cause d'un manque d'huile

Ces décrets honorifiques permettaient à l'Etat d'exposer les mérites accomplis par un citoyen et les récompenses octroyées en remerciement. Pour assurer pérennité et publicité à de telles actions, ces textes étaient gravés dans la pierre et exposés dans un endroit public. Ne nous faisons cependant pas d'illusions. Les badauds de l'Antiquité n'étaient pas différents de ceux d'aujourd'hui; ils ne passaient pas leur temps à lire des textes officiels! En revanche, cette pléthore de textes officiels gravés fait le bonheur des historiens modernes.

Au rythme de la lune

Ces textes, inscrits sur des pierres, ont souvent survécu au-delà des espérances de ceux qui les avaient fait graver. Des fouilles, menées depuis le XIXe siècle, ont permis d'en retrouver des milliers soit sous forme entière, soit de quelques lignes, voire de quelques mots. Parmi ces documents, il y en a quelques-uns, rares, qui concernent les bienfaits accomplis par les gymnasiarques, généreux dans toutes sortes de domaines. Toutefois, concentrons-nous spécifiquement sur l'huile. Tel gymnasiarque fournit de l'huile «généreusement», sans que l'on puisse déterminer précisément ce que cela signifie, d'autant plus, dit le texte que c'était une année exceptionnelle… de treize mois! En effet, si les Anciens avaient bien, comme nous, des années de douze mois, il s'agissait cependant de mois lunaires. Ainsi le calendrier officiel perdait-il chaque année une dizaine de jours par rapport au calendrier solaire. C'est pourquoi, pour faire coïncider les deux, on était obligé d'y introduire régulièrement un mois supplémentaire, appelé mois intercalaire. Le gymnasiarque généreux devait alors s'acquitter de ses tâches un mois supplémentaire et ce geste était scrupuleusement relevé. Tel autre gymnasiarque est félicité pour avoir permis que l'huile qu'il offrait sur ses propres biens, en quantités généreuses et de bonne qualité, fût à disposition toute la journée et non seulement à heures fixes.

La générosité des gymnasiarques dans tous les domaines et particulièrement dans celui de l'huile, est un moyen pour les historiens modernes de comprendre les changements qui ont marqué la société de l'Antiquité. Les Grecs, en effet, vivent dans une société machiste, dans laquelle l'égalité ne concerne que les citoyens mâles. Sont citoyens uniquement les hommes appartenant à une cité, donc ni les étrangers – même libres – ni les esclaves. Ce n'est que tardivement qu'apparaîtront des gymnasiarques très riches, qui n'hésiteront pas à utiliser leurs biens pour démontrer leur générosité. Un phénomène qui porte le nom d'évergétisme et sera repris par la société romaine où les différences basées sur l'argent reflèteront plus les inégalités sociales.

Notre expert ▸ **Olivier Curty** est maître d'enseignement et de recherche au Département d'histoire de l'Antiquité, spécialisé dans l'étude de l'épigraphie de l'époque hellénistique.
olivier.curty@unifr.ch

Massengrab Mittelmeer

Das Thema der Seenotrettung im Mittelmeer ist hoch umstritten. Sind die übers Meer kommenden Flüchtlinge ein Problem der EU? Wer ist zur Seenotrettung verpflichtet? Das Recht kennt zumindest einige Antworten. **Sarah Progin-Theuerkauf**

Nahezu täglich ertrinken Menschen beim Versuch, mit oft seeuntauglichen Booten über das Mittelmeer irregulär in die EU einzureisen. Im Oktober 2013 kamen bei zwei Bootsunglücken vor der italienischen Insel Lampedusa hunderte Personen ums Leben. Im April 2015 ertranken etwa 800 Menschen auf dem Weg von Libyen nach Italien im Mittelmeer, was zu einem Sturm der Empörung in den Medien führte. Während der «Flüchtlingskrise» der Jahre 2015 und 2016, als über eine Million Geflüchteter die Europäische Union erreichte, überschlugen sich Meldungen über gekenterte Boote und ertrunkene Menschen. 2016 starben über 5'000 Menschen im Mittelmeer; auch 2019 sind es bereits 440. Die Todesfälle erfasst das «Missing Migrants Project» der Internationalen Organisation für Migration (IOM). Die Zahlen des «Missing Migrants Project» sind aber vermutlich nur die Spitze des Eisbergs, da sich nicht mit Sicherheit sagen lässt, wie viele Menschen überhaupt losgefahren sind.

Italien, in dem sehr viele Geflüchtete zum ersten Mal europäischen Boden betreten, ist aufgrund der sogenannten Dublin-Verordnung oft das Land, das auch das Asylverfahren durchführen müsste. Dies stösst mehr und mehr auf Widerstand. Ausbaden müssen dies NGOs, die mit ihren Schiffen Seenotrettung im Mittelmeer betreiben bzw. betrieben haben. Ihre Arbeit wird immer mehr erschwert bzw. verunmöglicht. NGO-Schiffen wird der Hafenzugang verweigert oder es werden die Schiffe beschlagnahmt und die Crew Strafprozessen unterworfen. All dies wirft Fragen auf, die auch die rechtswissenschaftliche Forschung beschäftigen.

Wer muss überhaupt Seenotrettung betreiben?

Internationale Grundlagen für Seenotrettung finden sich insbesondere im UN-Seerechtsübereinkommen, dem Internationalen Übereinkommen zum Schutz des menschlichen Lebens auf See (SOLAS), und der sog. Search and Rescue (SAR)-Konvention. Diese binden allerdings nur die Mitgliedstaaten; die EU selbst ist nicht Vertragspartei eines dieser Abkommen. Eine Pflicht zur Seenotrettung besteht für alle Küstenstaaten in ihren eigenen Hoheitsgewässern, d.h. innerhalb der Küstenmeere, die nach dem UN-Seerechtsübereinkommen eine Zone bis 12 Seemeilen ab einer festgelegten Basislinie erfassen. Die Hilfesuchenden müssen nach ihrer Rettung medizinisch versorgt und schnell an einen sicheren Ort gebracht werden. Die Rettung hilfsbedürftiger Menschen auf See ist zudem eine Verpflichtung, die sich an alle Schiffe und Besatzungen richtet, unabhängig davon, unter welcher Flagge sie fahren. Jeder Schiffsführer ist auf Hoher See innerhalb seiner Möglichkeiten verpflichtet, unabhängig von Nationalität, Status und Umständen, in welchen sich die Hilfesuchenden befinden, bei Seenot unverzüglich Hilfe zu leisten, wenn er über eine konkrete Notsituation informiert wird.

Was macht die EU im Bereich der Seenotrettung?

Im Jahr 2004 wurde durch die EU die «Europäische Agentur für die operative Zusammenarbeit an den Aussengrenzen der Mitgliedstaaten der Europäischen Union» (Frontex) errichtet. Im Mai 2005 hat sie ihre Arbeit aufgenommen. Hauptziel von Frontex ist Grenzschutz: Die Agentur soll zur Verbesserung des Schutzes der Aussengrenzen der EU

beitragen. Frontex koordiniert Aktionen der Mitgliedstaaten und steht ihnen mit der notwendigen technischen Unterstützung und mit Fachwissen im Bereich des Schutzes der Aussengrenzen zur Seite. 2016 wurde das Mandat von Frontex noch einmal erweitert und die Agentur in «Europäische Grenz- und Küstenwache» umbenannt, wobei weiter der Begriff Frontex verwendet wird. Die Agentur soll die Mitgliedstaaten auch bei Such- und Rettungsaktionen unterstützen, um erforderlichenfalls Leben zu schützen und zu retten.

Zwischen 2013 und 2014 führte Italien während der Operation «Mare Nostrum» verstärkt Seenotrettungsaktionen durch. Rund 140'000 Menschen wurden im Rahmen von «Mare Nostrum» gerettet und nach Italien gebracht. Italien mahnte aber immer wieder an, dass eine gesamteuropäische Lösung gefunden werden und sich alle EU-Staaten an der Finanzierung der Seenotrettungsaktionen beteiligten müssten. Zudem müssten die Geretteten auf verschiedene Staaten verteilt werden.
Frontex koordinierte nach der Einstellung von «Mare Nostrum» verschiedene Operationen der Mitgliedstaaten im Mittelmeerraum, z.B. «Poseidon» und «Triton». Anders als bei «Mare Nostrum» konzentriert sich Frontex aber auf Seenotrettung im küstennahen Bereich. Da viele Boote, die z.B. aus Libyen losfahren, bereits vorher in Seenot geraten, ist dies nicht wirklich ausreichend.

Um gegen Schlepperkriminalität zu kämpfen, wurde 2015 durch die EU die Mission EUNAVFOR Med (Operation «Sophia») ins Leben gerufen, eine multinationale militärische Krisenbewältigungsoperation. Auch diese führte teilweise Seenotrettungsaktionen durch. Im März 2019 wurde allerdings bekannt, dass die Operation «Sophia» zwar für 6 Monate verlängert wird, aber vorläufig der Einsatz der verbleibenden zwei Schiffe eingestellt wird, da Italien nicht mehr bereit ist, die geretteten Personen aufzunehmen. Dafür soll die Luftüberwachung über dem Mittelmeer ausgebaut werden. Auch die Ausbildung der libyschen Küstenwache, die ebenfalls im Rahmen von «Sophia» erfolgt, wird fortgesetzt.

Insgesamt lässt sich also beobachten, dass die Seenotrettung durch die EU und ihre Mitgliedstaaten immer weiter zurückgefahren wird. Es wird oftmals angeführt, dass man keinen sogenannten «Pull Factor» schaffen möchte, der noch mehr Menschen dazu veranlassen könnte, sich in unsichere Boote zu setzen und ihr Leben zu riskieren. Ob eine funktionierende Seenotrettung eine derartige Sogwirkung hätte, ist aber unklar.

Dürfen NGOs Seenotrettung durchführen?

Viele Hilfsorganisationen halten die staatlichen Massnahmen zur Seenotrettung auf dem Mittelmeer für unzureichend und haben selbst die Initiative ergriffen. Die NGOs übergeben die Geretteten regelmässig an staatliche Schiffe oder laufen den nächsten Hafen an; auch dies wird von Italien aber inzwischen systematisch blockiert. 2017 hat Italien einen Verhaltenskodex für in der Seenotrettung engagierte NGOs aufgestellt, die deren Tätigkeit stark beschränkte. So wird den NGOs etwa vorgeworfen, durch ihre Hilfsaktionen selbst Menschenschmuggel zu betreiben. Nach internationalem Recht ist der Tatbestand des Menschenschmuggels allerdings nicht erfüllt: Das Migrant-Smuggling-Protokoll, ein Zusatzprotokoll zum UN-Übereinkommen gegen die grenzüberschreitende organisierte Kriminalität, definiert die Schlepperei von Migranten als «Herbeiführung der illegalen Einreise einer Person […], mit dem Ziel, sich unmittelbar oder mittelbar einen finanziellen oder sonstigen materiellen Vorteil zu verschaffen». Der Tatbestand der Schlepperei ist also nur dann erfüllt, wenn das Element der Bereicherung gegeben ist.

Es lässt sich ein klarer Trend zur «Crimigration», der Kriminalisierung von Migration, verzeichnen, der verschiedene Akteure betrifft

Das Protokoll hindert Staaten jedoch nicht daran, in ihrem nationalen Recht einen entsprechenden Straftatbestand zu schaffen und Massnahmen gegen Personen zu ergreifen, die hiergegen verstossen. Die Kriminalisierung von Seenotrettungsorganisationen im nationalen Recht ist daher möglich. Auch das EU-Recht sieht dies unter bestimmten Umständen vor (vgl. Richtlinie 2002/90/EG).

Ein strafrechtliches Vorgehen (allein wegen der illegalen Einreise oder des illegalen Aufenthalts) gegen Migranten selbst ist ebenfalls unter bestimmten Voraussetzungen möglich. Hier gilt die EU-Rückführungsrichtlinie, die allerdings einen Vorrang des Rückführungsverfahrens vor einer strafrechtlichen Inhaftierung fordert. Es lässt sich also ein klarer Trend zur «Crimigration», der Kriminalisierung von Migration, verzeichnen, der verschiedene Akteure betrifft.

Unsere Expertin ▸ **Sarah Progin-Theuerkauf** ist Professorin für Europarecht und Migrationsrecht.
sarah.progin-theuerkauf@unifr.ch

Omis, Kroatien

Tourisme: qui perd, qui gagne?

Pour paraphraser un ancien conseiller fédéral: voyager, c'est bon pour la santé. Mais est-ce la panacée pour autant? Pas sûr. Aujourd'hui, autour de la Méditerranée, de nombreuses voix s'élèvent contre les effets désastreux du surtourisme. Analyse du phénomène avec Francesco Screti. **Farida Khali**

Francesco Screti, le tourisme est-il en train d'étouffer la Méditerranée?
Le tourisme est une énorme machine à sous. Un travailleur sur dix est actif dans le tourisme. Au niveau mondial, le secteur brasse indirectement 8,8 trillions de dollars. En Espagne, il représente 14% du PIB, en Italie 11%. La question centrale est donc qui y perd et qui y gagne. Est-ce que trop de tourisme tue le tourisme? Dans toutes les villes méditerranéennes qui ont connu un essor exponentiel du tourisme ces dernières années, comme Barcelone, Palma de Majorque, Dubrovnik ou Venise, des réactions se font entendre.

Le secteur a connu un énorme développement au cours du dernier siècle…
Les développements technologiques ont eu un grand impact, avec la popularisation de la voiture, le développement des chemins de fer, puis de l'aviation. Ces dernières années, c'est l'entrée en scène des compagnies *low cost* ou d'entreprises comme Airbnb qui a créé la révolution.

Après le voyage ou la découverte, on vend maintenant l'expérience, qui semble pourtant être la même partout…
Cela relève d'un paradoxe de la société occidentale capitaliste. Tout le monde consomme comme tout le monde et chacun veut être différent. Barcelone compte 9 millions de touristes par année; chacun d'eux est à la recherche d'une expérience unique et, pourtant, ils vont tous dans les mêmes lieux. Cette nécessité d'offrir une expérience est liée à la massification du tourisme: plus le flux augmente, plus on essaie de se diversifier. Mais pas sûr qu'on y arrive vraiment.

Qu'en est-il des *backpackers* qui se veulent à l'opposé du tourisme de masse?
Les *backpackers* ont toujours aimé se percevoir plus comme des voyageurs que comme des touristes. Pourtant, ils sont si nombreux qu'ils finissent, eux aussi, par suivre des itinéraires tracés. Il faut dire que jusqu'ici le discours contre le tourisme a toujours été élitiste. Ces dernières années, pourtant, les accents populistes ont pris le dessus. Le discours est désormais construit sur des catégories politiques et idéologiques qui questionnent non seulement la présence des touristes, mais aussi les enjeux structurels de l'échiquier touristique, c'est-à-dire, encore une fois, qui perd et qui gagne.

On ressent même une sorte d'injonction à partir, non?
Aujourd'hui, il faut voyager. Après l'exploration, le discours dominant de la société occidentale a idéalisé le tourisme. Et les réseaux sociaux ont encore accentué le phénomène. On nous vend de belles images; pourtant, une fois sur place on n'a envie d'avoir ni le moustique exotique, ni le soleil, ni la nourriture dont on se méfie... Il est temps de se demander pourquoi le discours est construit de cette manière.

Constate-t-on une véritable augmentation?
En 1700 déjà, Venise connaissait les mêmes problèmes qu'aujourd'hui: tout-à-l'égout qui déborde, gestion de l'espace urbain, etc. Par contre, jusqu'à il y a peu, c'était la seule ville touchée. Aujourd'hui, le problème se multiplie: Dubrovnik, Barcelone, Palma de Majorque, Rome…

Et des voix commencent à s'élever…
Il y a toujours eu des frictions entre touristes et locaux. La nouveauté, c'est la conscience politique des groupes protestataires, qui peut se résumer à une idéologie environnementaliste et de gauche radicale. Ils émergent à un moment historique où les mouvements populistes, qu'ils soient de droite ou de gauche, prennent pied en Europe. Il faut aussi distinguer si le discours porte contre le tourisme ou contre les touristes. En effet, d'après mes recherches, les experts et les activistes ont tendance à créer un discours contre le phénomène, tandis que les individus s'expriment plutôt contre ces visiteurs trop envahissants. Enfin, une autre part du discours interroge le droit à la ville. Et, à ce niveau, qu'est-ce qui différencie ces discours contre le touriste et ceux contre l'immigré qui envahit «ma» ville? Si le fond idéologique est différent, il y a de nombreuses similitudes du point de vue discursif. Et on revient la question qui gagne et qui perd. Où donc va l'argent? Par contre, selon moi, ce discours est un peu bancal. Il se base sur le fantasme d'un peuple imaginé comme une unité homogène. Alors que c'est ce même peuple, idéalisé dans une opposition aux élites, qui loue des appartements aux touristes ou qui tient le bar de la plage.

Les modes de protestation sont différents à Barcelone, Majorque et Venise, n'est-ce pas?
Il y a des parallélismes, mais aussi des particularités. On considère que Venise est en danger depuis plus de deux ou trois siècles et aucun Vénitien ne vit plus au centre de la ville. Le leader du mouvement anti-touriste local, Tommaso Cacciari, le neveu de l'ancien maire de Venise, est un activiste radical des squats et occupe une place importante dans le paysage politique. La cible principale, ce sont les bateaux de croisière, qui génèrent beaucoup de dégâts dans la lagune. Par contre, on peut relever des parallélismes dans les stratégies de lutte: blocage, boycott… Régulièrement, des protestataires se jettent dans le canal de Venise pour empêcher le bateau de traverser. Comme celles de Barcelone ou à Palma de Majorque, ces actions ont un gros impact médiatique. *A contrario,* Barcelone a une tradition anarchiste très forte qui a porté Ada Colau à la mairie. Elle peut donc compter sur un véritable soutien idéologique de la base.

Quelles sont les réponses politiques?
Les maires de Dubrovnik, Barcelone et Venise ont été interrogés à ce sujet. Le premier a une approche néo-libérale: il propose simplement d'augmenter les prix. Le maire de Venise, un homme d'affaires et un entrepreneur issu de la droite conservatrice, a une position plus œcuménique: hors de question de mettre des quotas, tout le monde a le droit de visiter Venise. Enfin, la maire de Barcelone, issue des mouvements politiques de gauche, veut créer un débat pour arriver à une solution réellement démocratique, ou du moins partagée par tous les acteurs politiques. C'est probablement la meilleure solution, mais n'oublions pas qu'il est difficile d'impliquer tous les partis dans la discussion. Comment intégrer les touristes, par exemple?

A-t-on déjà pu mesurer l'impact de ces trois propositions?
Non, c'est un problème trop récent avec toujours la même question: le tourisme, donc, mais à quel prix? Bâtir des maisons près de la plage, envahir les côtes, décharger les résidus dans la mer… Comme disent les Espagnols c'est du pain pour aujourd'hui, mais la faim pour demain. Il faut avoir une discussion la plus ample possible à tous les niveaux pour penser des stratégies durables au niveau social et environnemental, puis implémenter des lois.

Ce n'est pas gagné!
Non. Mais l'émergence de ces discours a la grande valeur de démystifier le tourisme. Il faut vraiment commencer à penser de manière plus globale à la manière de voyager et travailler, à qui sont les acteurs, dans quelles perspectives de durabilité et pour qui sont les bénéfices.

Aujourd'hui on nous vend aussi des manières alternatives de voyager, comme le tourisme humanitaire par exemple. Y voyez-vous une vraie solution?
Je ne peux pas répondre de manière unilatérale. Il y a toujours un risque de tomber simplement dans le *greenwashing.* On revient donc à la question de la responsabilité. Ces propositions ne sont sûrement pas la solution, mais peuvent aider à créer une conscience. Tout comme ces courants politiques qui créent un discours alternatif, elles ont le mérite d'ouvrir le débat.

Farida Khali est rédatrice en chef adjointe du magazine scientifique *universitas.*

Notre expert ▸ **Francesco Screti** enseigne à la Haute école hôtelière de Glion et il est chercheur postdoctoral à l'Institut de plurilinguisme de l'Unifr. Spécialiste de l'analyse du discours des médias et du discours politique, il a, en particulier, étudié la publicité, la communication électorale et le message politique de la musique alternative.
francesco.screti@unifr.ch

Comino, Malta

Kunst ohne Copyright

Michele Bacci erforscht einen historischen Konfliktherd, der sich bei näherer Betrachtung als kreativer Schmelztiegel erweist. Er weiss: Die rund um das Mittelmeer angesiedelten Kulturen des Mittelalters haben sich zumindest auf der künstlerischen Ebene nie unabhängig voneinander entwickelt. **Roland Fischer**

«Athen ist das neue Berlin», schrieb die NZZ am Sonntag unlängst. Die Künstler zieht es zwar eher der tiefen Mieten und nicht in erster Linie des mediterranen Lebensgefühls wegen nach Süden, aber womöglich ist Athen ja auch kulturgeografisch interessanter gelegen als die ein wenig selbstbezogene brandenburgische Metropole. Nach Izmir rüber gute 200 Kilometer, Istanbul ist auch nicht weit. Im Süden das Mittelmeer, Kreta, dann Afrika. Im Norden der Balkan, im Westen Italien – es ist eine reiche Mischung da unten. Und die Generation Easyjet lässt sich gern inspirieren, 2017 war die documenta zu Besuch, letztes Jahr machte die Manifesta Halt in Palermo, dieses Jahr ist Matera in Süditalien Europäische Kulturhauptstadt. Die Kunstinteressierten reisen hin. Und La Biennale in Venedig ist ja auch noch; man trifft sich, man tauscht sich aus.

Kunst trotz Krieg

Ähnlich hat man das schon im Mittelalter getan. Michele Bacci weiss viel davon zu erzählen, der Mittelmeerraum steht seit Jahrzehnten im Mittelpunkt seiner Forschung. Zu den spezifischen Themen, mit denen sich der Kunsthistoriker auseinandergesetzt hat, gehören die Tätigkeit westeuropäischer Künstler im östlichen, griechisch- und arabischsprachigen Mittelmeerraum und der Umgang mit byzantinischen Ikonen und islamischen Kostbarkeiten in Westeuropa. Die Künstler reisten schon immer, sagt Bacci, schon im 10. Jahrhundert seien fränkische Maler nach Armenien gefahren. Im Mittelalter dann intensivierte sich dieser Austausch rund um das Mittelmeer – denn nun treffen hier drei «Hauptzivilisationen» in ihrer jeweiligen Blüte aufeinander: die lateinisch-westliche, die byzantinische und die islamische. Wie gut man sich politisch vertrug, spielte dabei keine zentrale Rolle, der künstlerische Austausch hielt immer an: «Man kann sagen, dass die drei Machtblöcke eigentlich immer im Krieg miteinander waren. Aber im Krieg stehen bedeutet eben auch: in Kontakt.»

Und es reisten nicht nur die Künstler, es reisten auch künstlerische Objekte. Es handelte sich schliesslich um Waren, und das dichte Netz von Verbindungen übers ganze Mittelmeer: in erster Linie Handelswege. Die Preziosen aus anderen Kulturen galten im gesamten Mittelmeerraum als begehrenswert, so konnte es zum Beispiel vorkommen, dass Elfenbeinkisten islamischen Typus auch für sakrale Objekte in Europa Verwendung fanden. Die «Kostbarkeit» eines Objektes sei also ganz unabhängig von seiner kulturellen Provenienz geschätzt worden, so Bacci. Mit den Menschen und den Objekten reisten auch die Stile. Und vermischten sich. Das macht die Kunstgeschichte entsprechend kompliziert. Vor allem, wenn man sie gern ein wenig nationalistisch lesen möchte, wie es im 19. Jahrhundert gang und gäbe war. Damals mussten historische Blicke auf Kunst und Literatur ein Weltbild zu

fundieren helfen: dass Nationen nämlich über tief verwurzelte und vor allem klar voneinander unterschiedene Identitäten verfügen, eben schon bevor sie sich als Nationen verstanden. Bacci hat einen etwas anderen Blick, er hat seine Forschung auf die Untersuchung der Dynamiken zwischen den «Blöcken» fokussiert, auf die Formen des Austauschs also zwischen den mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Künsten von Westeuropa, Byzanz, und den islamischen Kulturen.

«Künstler haben die besten Orte gesucht, um Aufträge zu bekommen»

Und in diesem Blick taucht dann plötzlich die Kathedrale von Pisa auf, zum Beispiel, die früher von der Kunstgeschichte lieber ein wenig beiseitegeschoben wurde, weil sie auf ganz unverkrampfte Weise byzantinische und islamische Elemente integriert. So ein Bauwerk taugte nicht, um eine polierte italienische Kulturhistorie zu erzählen. Ganz ähnlich war Venedig «für die italienische Kunstgeschichte immer problematisch», sagt Bacci und hat gleich wieder ein Bündel neuer Geschichten auf Lager für das Hin und Her, das Kunstgeschichte in der moderneren Lesart nun einmal ist. Zum Beispiel vom venezianischen Handelsmann, der seiner erkrankten Frau von einem lokalen Künstler eine Ikone im byzantinischen Stil malen liess, das war billiger als ein Original. Diese liess allerdings in ihrer Wirkung zu wünschen übrig, also blieb dem Mann nichts anderes übrig, als eine echte Ikone zu besorgen, die dann auch dementsprechend «heilsam« war. Venedig habe zu der Zeit so etwas wie ein Monopol auf Ikonenmalerei besessen, sowohl was Import wie auch Imitation angeht.

Venedig ist ein Paradebeispiel für eine dieser mediterranen Handels- und Kunststädte, die den Mittelmeerraum zu einem Schmelztiegel der Ideen gemacht haben – und die schon immer eine grosse Anziehungskraft auf Künstler ausübten, auch wenn diese Kraft damals ein wenig anders ausgeprägt war als heute. Es sei sicher ein «zu moderner Gedanke», sich mittelalterliche Städte wie Damaskus, Jerusalem oder Konstantinopel als kosmopolitische, in einem heutigen Sinn «weltoffene» Zentren vorzustellen, die kreative Geister eines Lebensgefühls wegen angelockt hätten. Bacci verweist lieber auf die Verbindung von Multikulturalität und Handel: diese kunterbunten Hafenstädte waren nicht nur im übertragenen kulturellen, sondern auch im ganz buchstäblichen Sinn sehr reich. Und die Künstler seien dahin gereist, wo es Arbeit und Auskommen gab – «sie haben die besten Orte gesucht, um Aufträge zu bekommen».

Manche dieser Orte haben ihren mythischen Charakter bis heute behalten, andere sind längst vergessen. Bacci hat sich zum Beispiel intensiv mit mehrsprachigen und transreligiösen Städten wie Famagusta auf Zypern beschäftigt. Ein anderes Gebiet, das den Forscher besonders fasziniert, ist Palästina während der Zeit der Kreuzfahrer. In dem Zusammenhang hat er sich als Mitglied eines internationalen akademischen Konsortiums um die Geburtskirche in Bethlehem gekümmert. Dieses wurde von den palästinensischen Behörden für die wissenschaftliche Untersuchung und die Restaurierung des einmaligen Denkmals beauftragt.

Was die verschiedenen Kulturen aneinander schätzten, sei sehr vielschichtig gewesen – und dabei sehr selektiv. Auf Zypern zum Beispiel gebe es griechische Kathedralen, die gotischen Typus sind – der Baustil genoss eine grosse Bewunderung im ganzen Mittelmeerraum. Und in der Alhambra seien die Decken mit Malereien verziert worden, die Motive aus französischen Romanen zeigen – dies, weil die islamische Kunst selbst keine figürliche Tradition kennt. Bacci scheut sich nicht, in dem Zusammenhang das in den Ohren heutiger Kunstliebhaber vielleicht ein wenig hässlich klingende Wort «nützlich» zu brauchen. Man imitierte sehr gezielt, man eignete sich einfach alles an, was einen Nutzen versprach, also eigentlich eher Flohmarkt als wahlloser Schmelztiegel. Ein freier Austausch der Ideen und Inspirationen, wie ihn auch die Digitalapostel einmal erträumt hatten, ein grosses und dabei sehr pragmatisches Copy and Paste. Wenn wir reisen und entdecken, wenn wir uns vom Fremden inspirieren lassen, gibt es auch heute noch kein Copyright.

Wenn wir uns vom Fremden inspirieren lassen, gibt es auch heute noch kein Copyright

Roland Fischer ist freier Wissenschaftsjournalist und Organisator von Wissenschaftsevents in Bern.

Unsere Experte ▸ **Michele Bacci** ist Professor für Kunstgeschichte des Mittelalters.
michele.bacci@unifr.ch

Torre Lapillo, Italien

Etes-vous aussi égyptomaniaque?

L'Egypte ancienne exerce une véritable fascination sur l'Occident. Sa civilisation, réelle ou fantasmée, a conquis tant l'archéologie et la recherche que des pans entiers de notre imaginaire. Décryptage d'une ensorcelante attraction. **Cathie Spieser & Michel Viegnes**

La culture de l'Egypte antique a soulevé une curiosité aussi vive que dévorante en Europe, dès l'époque médiévale. Celle-ci s'est muée en un intérêt à la fois historique et archéologique qui, à son tour, a suscité un engouement appelé «égyptomanie», manifestant cet attrait pour l'Egypte antique à travers divers modes d'expression (littérature, arts graphiques, cinéma…).

Que l'on soit enfant ou adulte, lorsque nous contemplons les reliefs et les inscriptions des monuments que l'Egypte pharaonique nous a légués, on ne peut qu'être saisi par la fraîcheur des représentations. Chacun de nous se sent proche de cette vie grouillante et colorée et notre regard est comme captivé par les inscriptions aux effets de bande dessinée. Les Egyptiens expriment avec exubérance leur amour pour la vie et, par-dessus tout, leur profond désir de la poursuivre par-delà la mort, grâce aux vertus magiques de l'image, consubstantielle aux êtres et aux choses figurés.

Folie égyptienne et poudre de momie

Bien avant l'égyptomanie, l'intérêt pour l'Egypte, du Moyen Age aux Lumières, porte essentiellement sur les œuvres hermétiques dont la rédaction fut attribuée à Hermès Trismégiste, identifié au dieu égyptien Thot, dieu de la médecine, de l'écriture et du temps. Mais ces œuvres rédigées aux IIIe ou IIe siècles avant notre ère, ne renferment que peu d'éléments véritablement égyptiens. Les monuments, alors indéchiffrables, paraissent détenir un savoir secret, d'une sagesse suprême.

Participant de cet intérêt pour un savoir teinté de mystère, la momie égyptienne connaît un succès particulier et possède, à elle seule, une histoire dans l'Histoire. Mais avant la momie, il y a eu la *mumia,* substance médicinale obtenue à partir des momies égyptiennes. Le terme *mumia* désigne à l'origine le bitume, produit minéral utilisé dans la médecine arabe dès le Xe siècle pour soigner les plaies, les fractures et, en interne, les ulcères d'estomac et la tuberculose. Les Croisés en rapportent de Perse et de la Mer Morte, mais l'approvisionnement est difficile. A partir du XIIIe siècle, on utilise donc les momies «bitumeuses» d'Egypte, en confondant la matière minérale avec les corps traités et noircis d'onguents et de bitume, alors que ce dernier n'était employé qu'à partir de la Basse Epoque. La médecine médiévale occidentale attribue de nombreuses vertus aux momies, des corps préservés de la putréfaction et recommande leur utilisation thérapeutique pour, entre autres, figer le sang, stopper les hémorragies. La *mumia* est mentionnée dans presque tous les ouvrages de médecine datant du XIIIe au XVIIe siècle et, si on l'utilise essentiellement sous forme de poudre, elle existe également sous forme de sirops, de suppositoires, de lavements, d'onguents et de pastilles pour la gorge. Il existe alors une «route de la *mumia*», voie commerciale maritime dont les bateaux rapportent la poudre au milieu d'autres épices. Cet usage médicinal de la *mumia* perdure jusqu'à la fin du XVIIIe siècle, en dépit des dénonciations d'Ambroise Paré, dans son *Discours de la momie et de la licorne* daté de 1582, de cette poudre qui, selon lui, fait vomir et fait plus de mal que de bien. Il dénonce également un important trafic autour de cette substance dont la demande est si forte qu'elle génère

Les Egyptiens expriment avec exubérance leur amour pour la vie et leur profond désir de la poursuivre par-delà la mort

des contrefaçons, en Egypte et ailleurs, utilisant des corps de défunts contemporains, couverts de poix et séchés au four avant de finir dans les moulins.

Rassasier les curiosités

A partir du XVIe siècle, le commerce avec les Echelles du Levant – ces ports longeant la côte nord-africaine et proche-orientale jusqu'à Constantinople – permet l'importation de momies entières, destinées à satisfaire la curiosité des collectionneurs. Objet reflétant l'ordonnancement de la nature et investie de mystère, la momie occupe désormais une place de choix dans les cabinets de curiosité des XVIe et XVIIe siècles, où elle représente l'antique savoir hermétique. On les importe en Europe par milliers, entières mais aussi en morceaux, pour être vendues aux érudits, collectionneurs, médecins et apothicaires. La curiosité a rapidement conduit à déballer les momies, lors de séances destinées à divertir la haute société, mais les corps ainsi exposés ne se conservent pas et finissent détruits.

Suite à ces premiers «contacts», on s'intéresse enfin à l'histoire de l'Egypte. A partir du XVIIIe siècle, on veut visiter le pays. Les récits des premiers voyageurs contribuent au développement de toute une littérature égyptisante, mais aussi d'une peinture orientaliste. Mais c'est l'expédition de Bonaparte qui va véritablement marquer le début de l'intérêt scientifique pour l'Egypte. L'une des conséquences de cette expédition est la course au déchiffrement des hiéroglyphes, grâce à la découverte de la Pierre de Rosette, course remportée en France par Champollion en 1822. Il est désormais possible de faire parler les monuments égyptiens. Le déchiffrement des hiéroglyphes a fondé la création de l'égyptologie comme discipline scientifique non seulement en Europe, mais aussi en Egypte, où l'on crée le Musée du Caire et le Conseil suprême des Antiquités égyptiennes. Le XIXe siècle est l'époque où l'on remplit les musées d'antiquités égyptiennes.

Au début du XXe siècle, la Grande-Bretagne et les Etats-Unis sont particulièrement fascinés par l'une des découvertes les plus marquantes de l'histoire de l'égyptologie: la tombe de Toutankhamon, retrouvée par Howard Carter en 1922, qui fait actuellement l'objet d'une exposition à Paris, à la Grande Halle de la Villette. Depuis, d'incessantes découvertes archéologiques continuent d'alimenter, jusqu'à nos jours, la passion égyptomaniaque à travers le monde entier.

De la science à l'imaginaire

Cet imaginaire égyptisant a produit un corpus d'œuvres très diverses; d'un côté des romans plus ou moins historiques, comme ceux de l'Allemand Georg Moritz Ebers, par ailleurs égyptologue reconnu, du Polonais Bolesław Prus, du Finlandais Mika Waltari, de l'Albanais Ismaïl Kadaré ou de la Franco-Libanaise Andrée Chedid. En marge de ces œuvres ambitieuses, le roman égyptisant de moindre qualité littéraire est, quant à lui, devenu un sous-genre établi du roman historique récent et contemporain, ce qui témoigne des attentes toujours renouvelées d'un large public. D'autre part, la riche mythologie égyptienne, avec ses divinités et ses cultes, a nourri de nombreux fantasmes depuis le XIXe siècle, mais aussi un merveilleux parfois poétique, chez Théophile Gautier par exemple, quelquefois sombre au contraire, comme il se donne à lire chez H.P. Lovecraft ou à voir dans la bande dessinée et dans le cinéma, qui exploite le thème de la momie dès l'époque du muet, avec *Die Augen der Mumie Ma* d'Ernst Lubitsch en 1918.

Les monuments, alors indéchiffrables, paraissent détenir un savoir secret, d'une sagesse suprême

La civilisation pharaonique fascine à la fois par sa grande antiquité et par la place qu'elle occupe dans la tradition biblique. Par son rapport particulier au temps et à la mort, peut-être constitue-t-elle aussi une uchronie consolatrice, aux yeux d'un monde moderne marqué par un sentiment d'évanescence et une conscience linéaire de l'histoire. Car la question demeure: comment un monde mort depuis vingt-cinq siècles peut-il parler encore si puissamment à notre imaginaire collectif? Cette question sera débattue lors d'un colloque international qui se tiendra à l'Université de Fribourg, les 6 et 7 mars 2020, sous l'égide de l'Institut de littérature générale et comparée, organisé par Sabine Haupt, Cathie Spieser et Michel Viegnes, «'Ton rêve est une Egypte': L'imaginaire de l'Egypte pharaonique dans la littérature et les arts», ouvert à toute personne intéressée.

Notre experte ▸ **Cathie Spieser** est chargée de cours en égyptologie. Elle enseigne la civilisation égyptienne, en particulier la religion, l'histoire et la langue hiéroglyphique.
cathie.spieser@unifr.ch

Notre expert ▸ **Michel Viegnes** est professeur de littérature française, spécialiste des XIXe et XXe siècles. Il s'intéresse en particulier aux thématiques du fantastique et de l'imaginaire, ainsi qu'aux représentations de la peur dans la littérature, les arts graphiques et le cinéma.
michel.viegnes@unifr.ch

Plomari, Lesbos, Griechenland

Ein Meer von Verbindungen

Heute trennt das Meer Europa von Afrika, früher verband es den Mittelmeerraum. So erklärt es Theologe und Altertumsforscher Florian Lippke. **Benedikt Meyer**

Am besten, wir starten an Land und stossen uns ab. Denn ganz ehrlich: Wer wollte in der Antike schon an Land unterwegs sein? Dort wo es Wegelagerer und wilde Tiere, aber kaum brauchbare Strassen gab? Flüsse und Meere waren die Lebensadern antiker Zivilisationen und das Mittelmeer ist dafür das beste Beispiel. Hier bestand über Jahrtausende hinweg ein dichtes Netz aus politischen, wirtschaftlichen, kulturellen Beziehungen. Hier segelten Ägypter, Phönizier, Griechen, Römer und viele weitere zwischen Karthago und Marseille, von der Levante bis nach Gibraltar. Dabei handelten sie mit Gütern und Ideen. Vieles davon liegt heute auf dem Meeresgrund – anderes bleibt in Bibliotheken und unseren Köpfen lebendig.

«Ein spannendes Beispiel ist die Verbreitung des Isis-Kultes», sagt Florian Lippke, Assistent am Departement für Biblische Studien und Kurator des BIBEL+ORIENT Museums. Der Kult breitete sich mit ägyptischen Handelsposten in den ganzen Mittelmeerraum aus. Sogar in Spanien entstanden Isis-Tempel. Heisst das, die alten Spanier glaubten an Isis? «Nun, zumindest trugen viele von ihnen in Ägypten fabrizierte Isis-Amulette. Und liessen sich auch mit diesen bestatten.»

Isis' Geschichte klingt ziemlich exotisch – und eigenartig vertraut. Ihr Mann Osiris wurde vom Chaos-Gott Seth getötet, aber Isis gelingt es, ihn durch eine Klage zum Leben zu erwecken und von ihm schwanger zu werden. Ihr Sohn Horus war von Geburt an König und gekommen, das Reich seines Vaters anbrechen zu lassen. «Isis gebiert das Kind eines Vaters der körperlich nicht da ist und der Sohn soll das Reich seines Vaters herbeiführen – da sind wir strukturell extrem nah an Maria, Gott Vater, Jesus und neutestamentlichen Vorstellungen», erklärt Lippke.

Verbindende Götter

Der junge Forscher, der sich nebst Griechisch, Hebräisch, Arabisch, Aramäisch und Latein auch noch Schweizerdeutsch beigebracht hat, ist es sich gewohnt, Verbindungen herzustellen. «Denn der Mittelmeerraum war in der Antike extrem eng vernetzt: Das sehen wir am Handel, wir sehen es aber auch an der Religion.» Für diesen Austausch zwischen den Küsten brauchte es aber nicht nur stabile Schiffe, sondern auch gute Winde – und damit die Hilfe des Wettergotts.

Isis' Geschichte klingt exotisch – und eigenartig vertraut

«Ein solcher findet sich in allen Kulturen», erklärt Lippke. «Seine Aufgabe ist aber nicht nur das gute Wetter, oft bekämpft er auch ganz grundsätzlich alles, was chaotisch und gefährlich ist. Das Chaos wird häufig durch einen Drachen verkörpert und das Motiv des Kampfs mit dem Drachen

ist im ganzen Mittelmeerraum präsent. Wir finden es bei den Phöniziern genauso wie in der hebräischen Bibel, dem Ersten Testament. In Ägypten ist es Horus, der mit dem Schlangendrachen oder dem gefährlichen Nilpferd ringt, im Christentum der heilige Georg und im Islam Al-Chidr.» Auch bei Jesus finden sich Bezüge zu diesem Motiv. Ohne Drachen zwar, aber Christus befiehlt (gemäss dem Evangelisten Matthäus) dem stürmischen See Genezareth, ruhig zu sein – ganz wie ein Wettergott. «Die Frage ist: Was sehen wir hier? Sind das historische Ereignisse oder eine Anlehnung des Christentums an ältere Traditionen? Vielleicht versucht Matthäus zu sagen: ‹Seht, das ist der neue Wettergott›.»

Blick aufs grosse Ganze

Dass man sich an Älteres anlehnt, sich einschreibt in eine Tradition, ist ebenfalls ein beliebtes mediterranes Motiv. «Der berühmte Alexanderroman erwähnt, dass sich Alexander der Grosse am Nil habe zum Pharao krönen lassen. Genauso wie später Julius Cäsar! Auch Augustus und mindestens 20 weitere römische Kaiser legten Wert darauf, ihre Namen pharaonisch in Hieroglyphen meisseln zu lassen.» Und das Brot, das Cäsar und andere Machthaber in Rom verteilen liessen, stammte natürlich ebenfalls zu einem wesentlichen Teil aus Ägypten. «Wer die Mittelmeer-Zivilisationen verstehen will, tut sich keinen Gefallen, wenn er sie isoliert betrachtet», gibt der Altertumsforscher zu bedenken. «Die bei uns oft vergessenen Phönizier beispielsweise waren die eigentlichen Erfinder des griechischen Alphabets. Die Griechen drehten, spiegelten und verformten zwar einige Buchstaben und erfanden noch ein paar Neue, aber die wesentlichen Zeichen und Ideen waren schon da. Ausserdem sagt es einiges über die Vernetzung des Mittelmeerraums aus, wenn Leute aus dem Libanon in Tunesien eine neue Stadt gründen, die sie auch ‹neue Stadt› – gemeint ist neues Tyrus – nennen. In ihrer Sprache hiess der Ort dann ‹qart hadschtoh‹ oder anders gesagt: Karthago. Dessen berühmtester Abkömmling heisst dann wiederum ‹Hannobaal› oder Hannibal oder anders gesagt ‹Baal ist gnädig›. Das ist derselbe Gott Baal, der uns im Alten Testament hin und wieder über den Weg läuft!»

Platon und Aristoteles auf Reisen

Lippke zeigt immer neue Verbindungen zwischen den Küsten. Wer ihm folgen will, braucht ein flinkes Hirn – und einen gnädigen Wettergott. «Auch an der Bibel können wir ablesen, wie sich Ideen durch den Mittelmeerraum verbreitet haben. Wir haben erst die Ausbreitung des griechischen Alphabets, dann kommt aber bald auch das Christentum mit seinen Texten und seinem Glauben, die mit Paulus aus dem östlichen Mittelmeer in die südliche Türkei und dann weiter nach Rom gelangen und sich von dort in den ganzen Mittelmeerraum ausbreiten.»

Auch philosophische Schriften machten imposante Reisen. «Viele Texte von Platon oder Aristoteles gingen durch die Zerstörung von Bibliotheken verloren. Glücklicherweise aber waren etliche griechischen Texte zunächst ins Syrische und dann ins Arabische übersetzt worden; sie verbreiteten sich in die arabische Welt und gelangten so auch ins inzwischen muslimisch geprägte Spanien. Von dort wurden sie schliesslich am Ende des Mittelalters ins Lateinische und später in die verschiedenen europäischen Sprachen übersetzt.» Die Schriften reisten also gewissermassen einmal im Gegenuhrzeigersinn ums Meer.

Der Islam verband aber nicht nur das alte Griechenland mit der europäischen Renaissance, in Cordoba hinterliess das Kalifat auch sprachliche Spuren – mehr als 5000 Lehnworte aus dem Arabischen sind im Spanischen verlässlich nachgewiesen.

Eine Mitte hat nur, was verbunden ist

Güter, Worte, Buchstaben, Götter und Ideen: Alles reiste auf dem Seeweg auf dem Mittelmeer von Küste zu Küste, von Kultur zu Kultur. Und während das Meer heute gern als trennende Barriere gesehen wird, würde eigentlich ein Blick auf die Landkarte genügen, um das Verbindende zu sehen. Nicht Nord-, Ost-, West- oder Südsee steht da, sondern «Mittelmeer». Und eine Mitte hat nur, was verbunden ist.

«Auch in der Religion wird gern so getan, als ob der Monotheismus gar nichts mit dem älteren Vielgötterglauben zu tun hätte. Dabei sind viele unserer modernen Religionen bei genauerer Betrachtung eine Art ‹Best of› der Ideen des antiken Mittelmeerraums», so Florian Lippke.

Benedikt Meyer ist freischaffender Wissenschaftsredaktor und Buchautor.

Unser Experte ▸ **Florian Lippke** forscht als Kurator und lehrt als Dozent im Nahen Osten, Israel, Deutschland und der Schweiz. Sprachliche, archäologische und kulturgeschichtliche Verbindungen interessieren ihn besonders. In Freiburg unterrichtet er semitische Sprachen und die Auslegung religiöser Texte, die mitunter über 3'000 Jahre alt sind.
florian.lippke@unifr.ch

Archives climatiques en eaux profondes

Le changement climatique est une réalité. Si son impact est toujours plus visible à la surface de la Terre, il l'est aussi, de manière plus subtile, sur les fragiles écosystèmes des grands fonds marins. En Méditerranée, les chercheurs de l'Université de Fribourg sont sur le pont pour analyser ses traces laissées au fil du temps sur les écosystèmes de coraux d'eaux froides et les émanations de méthane. **Philippe Neyroud**

Plusieurs centaines de mètres sous la surface de la mer Méditerranée, suintements froids ou émanations de méthane d'une part, coraux d'eaux froides d'autre part, constituent des marqueurs très sûrs des changements climatiques à l'échelle du temps géologique. Ils ouvrent un champ de recherche non négligeable dans lequel se sont engouffrés des chercheurs du Carbonate Sedimentology Lab du Département de géosciences. A la clé, une question brûlante d'actualité: comment réagiront les grands fonds marins au réchauffement climatique?

Les coraux d'eaux froides sont capables de former de grands récifs et, comme leurs cousins des eaux tropicales, d'héberger de très précieux foyers de biodiversité: éponges, vers polychètes, mollusques, crustacés, certains poissons et de nombreuses espèces de vertébrés et d'invertébrés. Mais comment l'évolution et la structure de ces récifs permet-elle de comprendre l'impact du réchauffement climatique sur les fonds marins? Le réchauffement entraîne une augmentation des températures et une acidification des masses d'eaux profondes, provoquant d'importants impacts sur les écosystèmes coralliens: plus l'eau est acide, moins il peut y avoir de carbonates, nécessaires à la formation de leur squelette. Ces changements étant mesurables, les récifs coralliens représentent d'importantes archives climatiques à l'échelle du temps géologique.

Un écosystème menacé

Etablis pour l'heure à des profondeurs pouvant atteindre 2'500 mètres, ces coraux d'eaux froides sont menacés et pourraient, à terme, ne plus se développer en dessous de 1'500 mètres. Organismes très fragiles et à l'évolution très lente, il leur faut plusieurs centaines, voire milliers d'années pour constituer un récif et, s'ils sont extrêmement vulnérables aux changements de température et aux modifications chimiques de l'eau, ils sont aussi victimes de la pêche à la drague ou au chalut, du déploiement de câbles ou de pipelines et d'autres méfaits dus à l'extraction des énergies des sols marins.

Il leur faut plusieurs centaines, voire milliers d'années pour constituer un récif

L'importance de ces écosystèmes a été reconnue à partir des années 1980 seulement. Un premier rapport interdisciplinaire, mené par des organismes internationaux, pointait la fragilité de ces écosystèmes et la nécessité de débloquer des moyens pour leur protection en 2008. Et en 2018, à l'initiative de gouvernements européens et du Centre de surveillance de la conservation de la nature (UNEP-WCMC), l'International Year of the Coral Reefs et l'International Coral Reef Initiative ont multiplié observations et recherches interdisciplinaires au niveau mondial. Celles-ci doivent déboucher sur un rapport dont on attend qu'il fasse état des nouvelles menaces suite à l'évolution récente du climat.

D'un autre côté, l'augmentation des températures a également un impact sur le comportement des gaz stockés sous la surface sous-marine. Comme libérées du piège de molécules d'eau congelées lors du réchauffement, d'énormes poches de méthane produisent des exfiltrations gazeuses dans les grands fonds marins. Sous l'action de bactéries et de microorganismes comme les archées qui s'en nourrissent, une partie de ces gaz est transformée en sécrétions carbonatées solides qui contrebalancent les effets de l'acidification des eaux. Au fil du temps, ces suintements froids développent en effet une microtopographie unique, du fait notamment des interactions chimiques entre le méthane, la vie bactérienne et l'eau de mer, créant des formations de roches carbonatées. Ces carbonates de suintements constituent eux aussi de véritables archives climatiques et témoignent d'épisodes de réchauffement paléo-climatiques.

L'importance de ces écosystèmes a été reconnue à partir des années 1980 seulement

Le Département de géosciences de la Faculté des sciences et de médecine et son laboratoire de sédimentologie des carbonates étudient de longue date les coraux d'eaux froides et les suintements froids sous l'angle de l'archive paléo-climatique. Avec pour objectif d'identifier des processus qui permettent de prévenir les effets attendus des changements climatiques à venir, tels que l'augmentation de la température ou l'acidification des océans, sur des écosystèmes aussi vulnérables que ceux des grands fonds marins. Les interactions entre géo- et biosphère sont au cœur de leurs recherches, en particulier les sédiments de carbonates qui témoignent de la complexité de ces interactions.

Mission au large d'Israël

En mer Méditerranée orientale, soumise à la double menace d'une modification de la circulation des masses d'eau en profondeur et d'une augmentation des températures, l'étude de ces marqueurs n'avait pas encore été entreprise en détail. Anneleen Foubert, professeure en sédimentologie, et le chercheur Andres Rüggeberg du Département de géosciences s'y sont attelés en initiant une expédition scientifique internationale South East Mediterranean Seep Carbonate (SEMSEEP) à l'automne 2016, au large des côtes israéliennes, dans le secteur du Palmahim. Son objectif était de vérifier de quelle manière ces coraux d'eaux froides et les carbonates de suintements sont liés.

Avec leurs collègues israéliens de l'Université de Haïfa, l'un et l'autre ont pris une part prépondérante dans l'organisation et la direction scientifique de cette expédition internationale principalement financée par des fonds européens. Deux doctorants de l'Université de Fribourg, Robin Fentimen et Eline Feenstra, renforçaient leur équipe de recherche à bord. En collaboration avec des universités et des centres de recherche d'Allemagne, d'Italie, de Grèce, de Chypre et d'Israël, ils ont ainsi effectué une campagne scientifique de près de deux semaines: une dizaine de plongées entre 400 et 1'200 mètres de profondeur à l'aide d'un appareil de mesure ROV sophistiqué leur ont permis de prendre des photos et des vidéos, d'effectuer des mesures, des prélèvements solides, liquides et gazeux, ainsi que de ramener une grande quantité de matériel servant à l'analyse.

Ces études sont toujours en cours, dans le cadre du projet «Unconventional carbonate factories in the Eastern Mediterranean: cold-water coral ecosystems and seeps», financé par le Fonds national de la recherche scientifique et dirigé par la Professeure Foubert et sa collègue Silvia Spezzaferri, maîtresse d'enseignement et de recherche en micropaléontologie, avec la collaboration d'Andres Rüggeberg. Si la publication d'un rapport final n'est pas encore à l'ordre du jour, les diverses analyses menées jusqu'alors ont permis de souligner certaines évidences. En premier lieu, que ces suintements de gaz sont assez récents, et qu'ils pourraient être liés à une augmentation de température des masses d'eau au cours des dernières décennies. De plus anciens suintements de carbonates avaient, eux, formé des terrains propices à la colonisation par des coraux d'eaux froides; mais la disparition marquée des grands récifs de ce secteur provient certainement de la dégradation des conditions environnementales. Ce qui était l'hypothèse de départ des scientifiques est ainsi en passe d'être vérifiée: le développement de ces coraux d'eaux froides est intimément lié aux suintements de carbonates, puisqu'ils les utilisent comme substrat.

Philippe Neyroud est rédacteur indépendant.

Notre experte ▸ **Anneleen Foubert** est professeure en sédimentologie et nous répond depuis Addis Abeba. C'est qu'elle aime bourlinguer: un doctorat à l'Université de Gent, un engagement chez le pétrolier français Total, puis un poste d'assistante à l'Université de Louvain (BE), de chercheuse au Centre GEOMAR de Kiel (D) et enfin de professeure invitée à l'Université Urbana-Champaign de l'Illinois (USA)... Avant de s'arrêter durablement à Fribourg en 2013.
aneleen.foubert@unifr.ch

Zwischen Idyll und zivilisatorischem Skandalon

Romantisierend besungen, bildreich beworben und entsprechend vermarktet ist der südeuropäische Mittelmeerraum für viele zum Symbol von Laissez-Faire und Dolce Vita geworden. Ein Blick auf die Sonnenstube Europas ohne rosa Brille. **Salvatore Loiero**

Zu dem konstruierten Idyll unverfälschter und heimeliger Natur- und Kulturlandschaften passt nicht, dass das Mittelmeer aktuell immer mehr zum Schauplatz eines zivilisatorischen Skandalons Europas verkommt, nämlich zur Deponie für den ökologischen und «menschlichen Abfall der Modernisierung» (Zygmunt Bauman†, polnisch-britischer Soziologe und Philosoph). Ob Atom-, Gift- oder Plastikmüll, ob Massenmigration oder -flucht – das Mittelmeer ist zum willkommenen Ort geworden, sich möglichst rentabel und vermeintlich effizient dieser «Problematiken» zu entledigen. Über das Mittelmeer nachzudenken kann und darf für eine Theologie in den Kontexten von menschlicher Mobilität und Migration folglich nicht ohne die gebotene Sensibilität für dieses Skandalon stattfinden.

Europas Massengrab der Namenlosen

Nicht vielen wird Aylan Kurdi mit Namen bekannt sein. Er ist der zweijährige Junge, dessen Leichnam im Jahr 2015 an die türkische Mittelmeerküste angeschwemmt wurde. Das Bild ging damals um die Welt, denn das Schicksal der bis dahin im Mittelmeer ertrunkenen Migrant_innen hatte plötzlich ein Gesicht. Es folgten Entrüstung, Empörung und der Ruf nach einem radikalen Wandel in Migrations- und Flüchtlingspolitik. Doch genauso wie die Fluten des Mittelmeeres abebben, ebbten auch Entrüstung und Empörung im Mahlstrom des «deregulierten und polyzentrischen» Tagesgeschäfts (Zygmunt Bauman) der fortgeschrittenen Moderne ab. Aylan Kurdi versank mit allen anderen ertrunkenen Menschen im Mittelmeer – als Europas Massengrab der Namenlosen.

Austragungsort der humanitären Zerrissenheit

Es kann nicht Aufgabe der Theologie sein, sich in Betroffenheitsrhetoriken zu verlieren. Vielmehr hat sie den Gründen nachzugehen, wieso aktuell am Mittelmeer ein groteskes Ränkespiel auf Kosten der Humanität geführt wird. Ein Ränkespiel, das den alternativlos scheinenden Ruf nach einer existenzabsichernden Abschottung gesellschaftlich salonfähig macht, deren faktische Konsequenz das Errichten von sogenannten Auffanglagern, der Bau von Grenzmauern und Grenzzäunen wie das Verwehren von sicheren Hafenzufahrten ist.

Ein, wenn nicht der wesentliche Grund dieses Ränkespiels liegt in der humanitären Zerrissenheit Europas selbst. Sie nährt sich aus der teils subtil vorherrschenden Angst vor dem «Zusammenbruch einer Ordnung, die ihre Bindungskraft verloren hat» (Zygmunt Bauman). Einher geht diese Angst mit der radikalen Skepsis gegenüber einer global sich entfaltenden und damit pluralitäts- und differenzsensibel zu gestaltenden Welt. Lokal erfahren als sozialpolitische, ökonomische und ökologische Unstabilität, führen Angst und Skepsis – ob berechtigt oder unberechtigt – zu einem subjektiven Grundgefühl der Überflüssigkeit bzw. der Nutzlosigkeit der eigenen Person. Und dieses Grundgefühl bietet den Nährboden für solche

gesellschaftspolitischen Radikalismen, die den scheinbar nur Unsicherheiten und Chaos verbreitenden komplexen Zusammenhängen globaler Gesellschaften das Versprechen eines «sicheren» Lebens auf Basis eindeutiger und endgültiger Lösungen entgegensetzen. Die Schicksalshaftigkeit dieser Versprechungen ist, dass sie die Gesellschaft spalten in richtig bzw. falsch Denkende, Lebende und Glaubende. Die ideologische Spirale solcher Ausschlussverfahren führt schliesslich dazu, dass die vermeintlich «Falschen» als gegnerische Kräfte wider die eigene Sache identifiziert und klar benannt werden können. Hierfür werden die machtpolitischen Ränkespiele inszeniert, die – offen und subtil – Formen der bewussten Funktionalisierung, Marginalisierung, Separation und Kriminalisierung von Andersdenkenden, Anderslebenden und Andersglaubenden nicht nur in Kauf nehmen, sondern bewusst provozieren. Das Paradoxe dabei ist: Die eigentlichen Täter (wie Populisten und Neonationalisten) sehen und präsentieren sich im Kampf um die gemeinsame Sache als Opfer. Aus dieser vermeintlichen Opferperspektive heraus verdecken sie ihre Täterschaft damit, dass sie in die gesellschaftlichen Diskurse eine «Kultur ideologischer Eindeutigkeiten» implementieren. In einer solchen Kultur finden die wirklichen Opfer weder Stimme noch Gehör, denn diese

Wie Pontius Pilatus waschen sie ihre Hände in Unschuld; sie sehen sich einer höheren Sache verpflichtet

Kultur kennt keine Opfer. Sie kennt ausschließlich Gegner – oder, pointierter ausgedrückt, sie kennt nur Feinde. Und diese vermeintlichen Feinde bieten die willkommene Projektionsfläche für bestehende Ängste und die radikale Skepsis, indem sie als eigentlich Verantwortliche ausgemacht werden für den Zusammenbruch der Ordnung. Damit werden nicht nur neue Sündenbock-Mechanismen evoziert, sondern auch solche Kräfte gefördert, die die Separation und den Ausschluss Andersdenkender, Anderslebender und Andersglaubender zum gesellschaftlichen Common-Sense erheben. Der Ruf nach entsprechenden (Re)Aktionen, sowie ihre Durchsetzung selbst, degenerieren zum ideologisch hypnotisierten Schauspiel: Andersdenkende, Anderslebende und Andersglaubende werden mit Generalverdächtigungen gebrandmarkt und der Beliebigkeit der angstgeschürten Masse preisgegeben. Zivilisatorische Grundkategorien wie Solidarität und Gerechtigkeit verkommen zum Willkürakt des machtpolitisch Stärkeren. Zivilisatorische Grundkategorien wie die undiskutablen Menschenrechte oder wie das Festhalten an pragmatischen und kompromissbereiten Denk- und Handlungswegen zweckfreier Humanität degenerieren zu Plus-Minus-Faktoren ideologisch fixierter Durchsetzungskräfte. Letztere nehmen folglich nicht nur den gewaltsamen Tod (wie das Ertrinken von Menschen) in Kauf, sondern sie sprechen sich und gleich Denkende und Handelnde von aller (Mit-)Schuld frei, indem sie den gewaltsamen Tod als von den Opfern selbstverschuldet abqualifizieren. Wie Pontius Pilatus waschen sie ihre Hände in Unschuld, denn sie sehen sich einer höheren Sache verpflichtet: der Aufrechterhaltung bzw. der Wiederherstellung einer (neuen) bindenden Ordnung.

Chance der Horizont- und Lebensverschmelzung

Soll das Mittelmeer nicht mehr als ideologisch aufgeladener Austragungsort der humanitären Zerrissenheit und als Deponie des «humanitären Abfalls» Europas missbraucht werden, braucht es entsprechende gesamtgesellschaftliche Prozesse, die die Pluralität von Kulturen und Traditionen, die Pluralität von Sprach- und Denkmodellen wie von unterschiedlichen Lebensformen als Chance sehen, ohne die Risiken zu verschweigen. Im Gespräch mit Zygmunt Bauman kann hier eine Theologie in den Kontexten von menschlicher Mobilität und Migration eine solche Chance in den Prozessen einer wechselseitigen «Horizontverschmelzung und Lebensverschmelzung» sehen. Verschmelzungsprozesse also, in denen sich Menschen in der Würde ihres «Anders-Sein» begegnen und gemeinsame Optionen eines interkulturellen Mit- und Nebeneinanders generieren – ohne machtpolitisches Kalkül, ohne ideologisch potenzierte Berührungs- oder Verlustängste. Letztendlich wird nur eine «Interkultur» differenzsensibler Konsense zu solchen Orientierungskonstanten mit hoher und verbindlicher Identifikations- und Partizipationskraft für alle führen, die jedwedes humanitäre Skandalon demaskieren und solche Argumentationen und Praktiken evozieren bzw. stärken, die ihm aktiv entgegenwirken.

Unser Experte ▸ **Salvatore Loiero** ist Professor am Lehrstuhl für Pastoraltheologie, Religionspädagogik und Homiletik.
salvatore.loiero@unifr.ch

Quellen / Literatur

› **Zygmunt Bauman,** Verworfenes Leben. Die Ausgegrenzten der Moderne, Hamburg 2005
› **Zygmunt Bauman,** Die Angst vor dem anderen. Ein Essay über Migration und Panikmache, Berlin 2017

Cupra Marittima, Italien

«Ich habe den tollsten Beruf!»

© STEMUTZ.COM

20 Jahre am Zentrum für Lehrerinnen- und Lehrerbildung der Universität Freiburg – und kein bisschen müde. Ab September übernimmt Dominicq Riedo die Leitung des ZELF. Ein Gespräch übers Lehrersein aus Leidenschaft, den Lehrplan 21 und Dinosaurier im Unterricht. **Claudia Brülhart**

Dominicq Riedo, Sie sind seit 20 Jahre am Zentrum für Lehrerinnen- und Lehrerbildung tätig. Werden Sie als Direktor des ZELF die Lehre aufgeben?
Nein, zum Glück nicht, denn ich hänge sehr daran – noch immer. Ich werde weiterhin 30 Prozent in der Lehre tätig sein können. 50 Prozent werde ich künftig in die Leitung des ZELF stecken.

Wo erwarten Sie die grössten Veränderungen?
Ich werde mehr konzeptionell und strategisch mitdenken können. Auch die Personalverantwortung stellt eine grosse Veränderung dar. Und natürlich der Wechsel vom Kollegen zum Chef. Dieser Punkt beschäftigt mich etwas, aber wir sind ein tolles Team und so wird das sicherlich gut gelingen.

Stellen Sie uns doch das ZELF kurz vor. Wer kann hier welchen Abschluss machen?
Wir haben aktuell zwei, ab nächstem Semester dann neu drei Studiengänge. Derzeit sind es das Lehrdiplom Sekundarstufe 1, das Lehrdiplom für Maturitätsschulen und ganz neu das kombinierte Lehrdiplom für beide Zielstufen. Wir haben Studierende aus der ganzen Deutschschweiz, die ein Lehrdiplom für die Sekundarstufen anstreben und dies über den universitären Weg machen möchten.

Weil dies in anderen Kanton nicht mehr möglich ist?
Genau. Das Lehrdiplom für Sekundarstufe 1 wird in allen anderen Kantonen – ausser in Genf – nur noch an den Pädagogischen Hochschulen, kurz PHs, angeboten. Auch das Lehrdiplom für Maturitätsschulen kann neben Genf und Zürich nur noch in Freiburg an der Uni erworben werden. Früher war ja die Ausbildung für Kindergarten und Primarschule ein Berufsabschluss, der an kantonalen Lehrerinnen- und Lehrerseminaren parallel zur Matura erworben wurde. Die Ausbildung für die Sekundarstufen wurde damals über universitäre Studiengänge erlangt. Mit der Reform der Lehrerinnen- und Lehrerbildung nach der Jahrtausendwende wurden in den meisten Kantonen alle Studiengänge in die PHs überführt. Im Kanton Freiburg blieben die Studiengänge für die beiden Sekundarstufen und für schulische Heilpädagogik an der Universität, was auch Vorteile hat.

Die da wären?
Wir sind sehr nahe an den fachwissenschaftlichen Ausbildungen und damit am Puls der aktuellen Forschung. Wer beispielsweise Naturwissenschaften macht, ist zusammen mit den Studierenden anderer Studienprogramme in der Fachausbildung und macht parallel dazu die Lehrer_innenausbildung. Umgekehrt erhalten Fachprofessor_innen z.B. im Rahmen von Prüfungslektionen Einblick in die vorbereitenden Schulstufen. So besteht ein Austausch in zwei Richtungen.

«Lehrer sein ist kein reiner Brotjob»

Sie erwähnten einen neuen Studiengang ab diesem Herbst.
Mit dem Herbstsemester starten wir mit dem KLD, dem Kombinierten Lehrdiplom. Dieser neue Studiengang vereint das Sek-1-Diplom und das Lehrdiplom für Maturitätsschulen. Viele unsere Abgängerinnen und Abgänger, die das Lehrdiplom für Maturitätsschulen gemacht haben, unterrichten später an einer Sekundarschule. Mit dem KLD erlangen sie gleichzeitig das Diplom für beide Zielstufen, was längerfristig ein grosser Vorteil ist, da die Kantone diesbezüglich immer strenger werden.

Und mit dem KLD schlägt man zwei Fliegen auf einen Streich?
Haargenau. Wer bei uns das Lehrdiplom für Maturitätsschulen macht, kann im Anschluss noch 46 ECTS anhängen und erhält zusätzlich das Diplom, um an der Sekundarstufe 1 zu unterrichten. Dies dauert weniger lange, als wenn man beide Diplome einzeln absolvieren würde.

Welche Veränderungen konnten Sie über die letzten 20 Jahre in Bezug auf die Studierenden beobachten?
Mein subjektiver Eindruck sagt mir, dass die Studierenden heute motivierter sind für den Lehrberuf. Früher war das Lehrdiplom bisweilen auch eine Verlegenheitslösung. Die Anforderungen waren auch tiefer. Ich würde sagen, die gestiegenen Anforderungen haben zu einer Art positiven Selektion geführt.

Wie ist es auf dem Arbeitsmarkt? Der Lehrerberuf scheint nach wie vor beliebt – gibt es denn auch Stellen für Lehrerinnen und Lehrer?
Man muss zwischen Fächergruppen unterscheiden. Mathelehrer_innen finden immer einen Job während es in Fächern wie Geschichte oder Englisch schwieriger ist. In den nächsten Jahren wird aber ein Lehrermangel auf uns zukommen. Je höher die Stufe, desto älter der Lehrkörper. Auch die Geburtenzahlen nehmen zu. An den Maturitätsschulen ist in diesem Jahr der Tiefststand erreicht, danach werden die Schüler_innenzahlen wieder zunehmen. Und zwar gleichzeitig mit einer Pensionierungswelle.

Lehrerin oder Lehrer zu werden ist ein Challenge: Welches sind die wichtigsten Voraussetzungen, um in diesem Beruf glücklich zu werden?
Es braucht sicherlich die Begeisterung, um mit jungen Menschen zusammenzuarbeiten und sich auf diese einzulassen. Und es braucht die Freude am jeweiligen Fach, das man weitergeben möchte. Lehrer sein ist kein reiner Brotjob. Um längerfristig Freude an diesem Beruf zu haben, braucht es auch die Bereitschaft zur Veränderung, zur Innovation. Wichtig ist auch eine gesunde Distanzierungsfähigkeit. Lehrer_innen gehören zu einer Burn-out gefährdeten Berufsgruppe.

War das Lehrersein früher einfacher?
Es war anders. Nicht zwingend einfacher. Man hatte zwischen 35 und 40 Schülerinnen und Schüler in einer Klasse, häufig mehrstufig geführt. Heute sind die Berufsanforderungen an sich wohl gestiegen, aber die Neudiplomierten bringen auch mehr mit. Wir sind ja Kinder unserer Zeit. Letzten Sonntag hat mir mein Schwiegervater erzählt, wie es bei ihm in der Primarschule so

zu- und herging, mit Schlägen und schlecht ausgebildeten Lehrerinnen und Lehrern. Das klingt nicht nach einem glücklichen und einfachen Schulalltag.

Gerade im zweisprachigen Kanton Freiburg fallen immer wieder die Unterschiede auf zwischen der französischen- und der deutschsprachigen Schulmentalität.
Ich finde es faszinierend. Wenn man eine Schule betritt, spürt man den Unterschied. Eine meiner Studentinnen, die in deutschen und französischsprachigen Klassen unterrichtet, erzählte kürzlich, dass die Schüler_innen der welschen Klassen aufstehen, wenn die Lehrperson hereinkommt. In der Deutschschweiz kennt man dies kaum. Aber was den Unterricht angeht, so ist der Inhalt grundsätzlich derselbe. Die Oberflächenstruktur mag wohl anders sein, aber das Lernen passiert auf einer tieferen Ebene.

In der Deutschschweiz und Freiburg als zweisprachigem Kanton ist man dabei, den Lehrplan 21 umzusetzen. Das Westschweizer Pendant ist der *plan d'études romand*, kurz PER. Wieso gab es da keine Harmonisierung?
Lassen Sie mich etwas ausholen. Um die Jahrtausendwende kam mit einer internationalen Vergleichsstudie der sogenannte PISA-Schock. Trotz hoher Bildungsausgaben lag die Schweiz im Lesen und in Naturwissenschaften nur im Mittelfeld. Eine_r von fünf Schweizer Schüler_innen war mit 15 Jahren nicht in der Lage, einen einfachen Text zu verstehen. Im Anschluss daran hat die Schweiz nationale Bildungsziele verabschiedet. Diese definieren, welche Grundkompetenzen alle Schülerinnen und Schüler der obligatorischen Schulzeit in den Sprachfächern, Mathematik und Naturwissenschaften erreichen sollen. Daraus ist in der Westschweiz der PER und in den 21 deutschsprachigen Kantonen der Lehrplan 21 entstanden. Der PER ist bereits seit mehreren Jahren umgesetzt. Der Lehrplan 21 wird im Kanton Freiburg im kommenden Schuljahr eingeführt.

Welches sind die gemeinsamen Nenner zwischen dem LP21 und dem PER?
Die gemeinsame Basis bilden die schweizerischen Bildungsstandards in den Kernfächern. Diese definieren die Grundanforderungen, welche 95 Prozent der Schülerinnen und Schüler erreichen sollten. Sowohl der LP21 wie auch der PER basieren auf der Kompetenzorientierung und der Anerkennung der Differenzierung in der Schule. Das bedeutet, dass nicht alle zum Gleichen fähig sind. Hinter den beiden Lehrplänen steckt also dieselbe Philosophie.

«Man vermutet, dass zwei Drittel der Berufe, die unsere Primarschüler_innen einmal ausüben werden, heute noch gar nicht existieren»

Es wird viel von Kompetenzen gesprochen. Anstelle von Wissen sollen sich die Schüler_innen künftig Kompetenzen aneignen. Wo liegt genau der Unterschied?
Kompetenz ist, vereinfacht gesagt, das Zusammenspiel von Wissen, Können und Wollen, um eine Herausforderung oder ein Problem zu lösen. Früher war die Schule stark darauf konzentriert, Wissen zu vermitteln. Wissen, das die Schüler_innen im Schulkontext wiedergeben, aber dann in konkreten Aufgabenstellungen nicht anwenden konnten. Aber die Schule soll auf das Leben vorbereiten. Kompetenzorientierung bedeutet, dass vermehrt an authentischen Situationen gelernt wird und die Herausforderung darin besteht, das Wissen und Können in bestimmten Situationen anzuwenden.

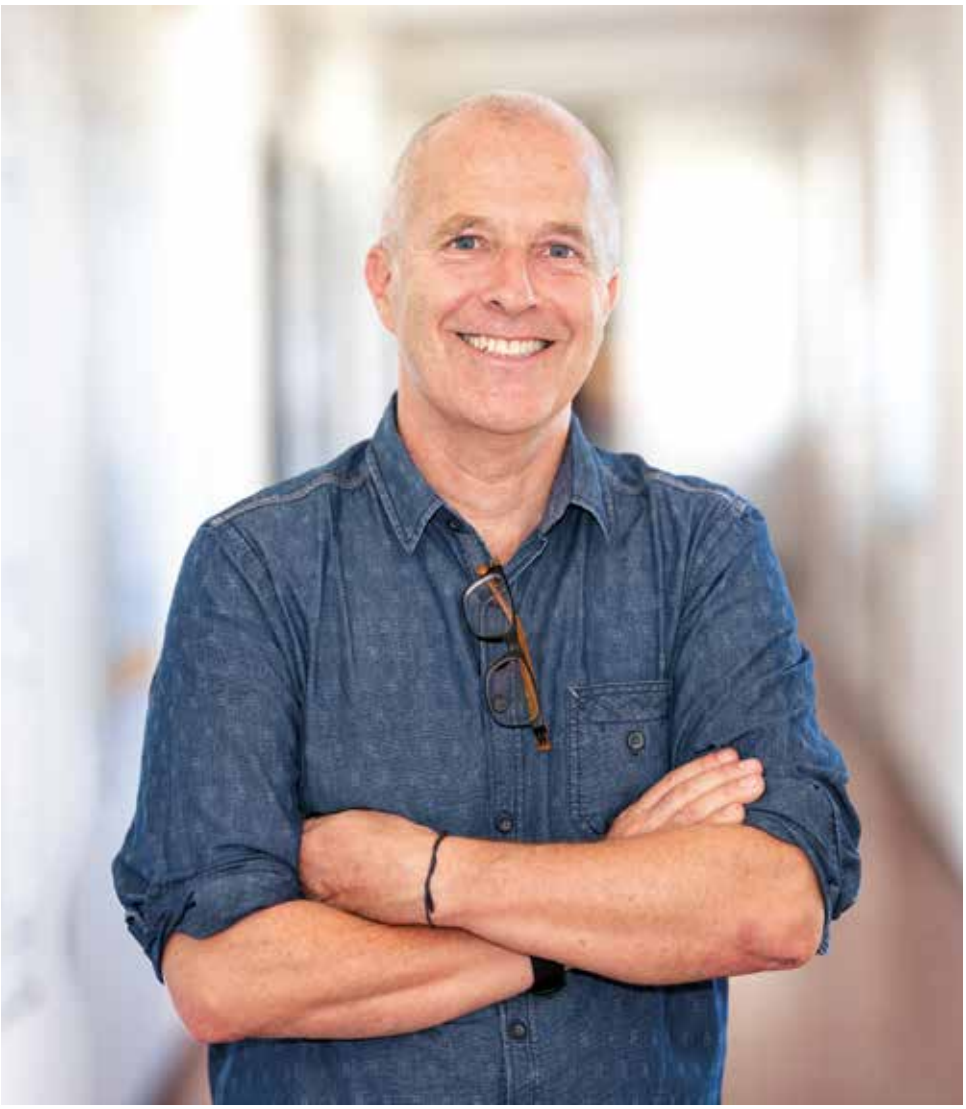
So zum Beispiel?
Wenn ich mir daheim eine Hütte für meinen Garten bauen will, so muss ich auf meine Mathematik- und Physikkenntnisse zurückgreifen. Sonst klappt das nicht. Ich kann mich auch nicht unterhalten, wenn ich keinen Wortschatz habe. Das Aneignen von Wissen bleibt also wichtig. Aber es muss in neuen Situationen auch angewendet werden können.

Was erhofft man sich vom LP21?
Der LP21 entstand vor dem Hintergrund der gesellschaftlichen Veränderungen der letzten Jahrzehnte. Die Herausforderungen sind riesig. In der technischen Entwicklung, im Zusammenleben der Kulturen, den globalen Konflikten, dem Klimawandel. Der Überalterung der Bevölkerung. Mit dem Wissen von früher können wir diesen Entwicklungen nicht begegnen. Man vermutet, dass zwei Drittel der Berufe, die unsere Primarschüler_innen einmal ausüben werden, heute noch gar nicht existieren. Wir wollen den Kindern und Jugendlichen das Rüstzeug mitgeben, um diesen Herausforderungen gewachsen zu sein. Deshalb werden Problemlösekompetenzen oder überfachliche Kompetenzen, wie etwa die Kommunikation, im LP 21 stärker gewichtet.

Im Kanton Freiburg wird der LP 21 ab dem nächsten Schuljahr, also August 2019, umgesetzt. Wird man davon etwas merken?
Es gibt ein neues Zeugnis, das wird ein sichtbares Zeichen sein. Auch wird es tendenziell weniger schriftliche Prüfungen geben. Dafür werden vermehrt Transferaufgaben und Lernprodukte bewertet, welche mehrere Kompetenzen umfassen. Aber die Schüler_innen werden nicht in eine «neue» Schule kommen, einige Elemente der Kompetenzorientierung sind bereits heute umgesetzt.

Wie handhaben Sie die Umsetzung des Lehrplans 21 in der Ausbildung der Lehrerinnen und Lehrer am ZELF?
Der Lehrplan 21 ist besonders in den Fachdidaktikkursen schon länger ein Thema. So werden auch die aktuellen Lehrmittel verglichen, beurteilt und verwendet. Ausserdem gilt es, neue Fachbereiche zu integrieren. So etwa Räume, Zeiten und Gesellschaft, kurz RZG mit Geographie und Geschichte.

Geographie und Geschichte werden also künftig vereint. Das gefällt nicht allen.
Es gibt beide Varianten. Im Kanton Freiburg werden die Fächer innerhalb des Fachbereichs RZG weiterhin getrennt unterrichtet. Aber klar, gewisse Fachbereiche



© STEMUTZ.COM

Dominicq Riedo, *geboren in Freiburg, hat zwei Lehrdiplome und promovierte an der Universität Freiburg zum Thema «Langzeitwirkungen schulischer Integration oder Separation». Während 10 Jahren unterrichtete er auf allen Schulstufen der obligatorischen Schulzeit. Er war Dozent am Kantonalen Lehrerinnen- und Lehrerseminar sowie langjähriger Projektmitarbeiter an der Fachstelle Fritic. Seit 1999 arbeitet er am ZELF als Lektor für Allgemeine Didaktik und Mediendidaktik. Als Co-Leiter ist er für verschiedene Zertifikatslehrgänge verantwortlich, welche die Universität zusammen mit der PH Freiburg anbietet. Dominicq Riedo ist in verschiedenen Arbeitsgruppen tätig, unter anderem für die Einführung des Lehrplans 21 in Deutschfreiburg. Ab 1. September 2019 wird er geschäftsführender Direktor des Zentrums für Lehrerinnen- und Lehrerbildung der Universität Freiburg (ZELF).*
dominicq.riedo@unifr.ch

befürchten, dass Wissen und Können verlorengeht. Doch ganz ehrlich: Welche Bedeutung hat der Lehrplan im Berufsalltag? Für den Unterricht spielen Lehrmittel, die Zusammenarbeit mit den Kolleg_innen eine wichtigere Rolle. Diese werden für die Umsetzung in der Praxis von entscheidender Bedeutung sein. Es soll weniger sogenannt «unnützes» Wissen vermittelt werden.

Also weg von den Dinosauriern und hin zu aussterbenden Tierarten?
Dinosaurier finde ich super-interessant – je nachdem, wie man diese unterrichtet. Im kompetenzorientierten Unterricht steht nicht das Thema im Vordergrund sondern die Schlüsselfragen, welche wir damit beantworten können, z.B. Warum interessieren uns längst ausgestorbene Tiere? Was erzählen ihre Knochen über ihren Alltag und ihr Zusammenleben? Warum leben sie heute nicht mehr?

Zum Schluss: Kurze Fragen und kurze Antworten. Braucht es Hausaufgaben?
Nur wenn sie im Unterricht aufgegriffen und ausgewertet werden.

Sind Diktate sinnvoll?
Nein.

Handys in der Schule: Erlaubt oder nicht?
Nur zum Lernen.

Nachsitzen und Strafaufgaben schreiben: Sinnvoll oder überholt?
Überholt.

Wie sieht Ihre ideale Schule aus?
Es ist eine Schule, welche die Kinder und Jugendlichen gerne besuchen. Wo sie gemeinsam an dem arbeiten, das sie interessiert. In der sie auch lernen, sich Herausforderungen zu stellen, durchzubeissen und anzupacken. Eine Schule, die mit der Lebenswelt vernetzt ist und in der die Lehrpersonen zusammenarbeiten. In der Schüler_innen nicht Fehler fokussieren, sondern Kompetenz und Anerkennung erleben können.

Was ist das Schönste am Lehrerberuf?
Zu merken, dass sich Menschen für etwas zu begeistern beginnen. Wenn ich z.B. bei meinen Studierenden erlebe, wie sie Inhalte angehen und aufbereiten: mit grosser Kreativität und Begeisterung. So kann ich sagen, ich habe den tollsten Beruf!

Claudia Brülhart ist Chefredaktorin des Wissenschaftsmagazins «universitas».

Du goût de bouchon à la pointe de la science

Une nouvelle substance permet de détecter les anomalies dans le vin, comme le goût de bouchon. Cette découverte, réalisée par des chercheurs de l'Université de Fribourg un peu par hasard, leur vaut aujourd'hui une publication dans une revue scientifique prestigieuse, car les possibilités d'application s'étendent à la détection d'herbicides, de pesticides ou de matières explosives. **Jean-Christophe Emmenegger**

La science prend sa source dans la vie. Voilà ce que nous rappelle la découverte de la Professeure Katharina M. Fromm et de son doctorant, Serhii I. Vasylevskyi, du Département de chimie de l'Université de Fribourg. Cela se vérifie en recherche fondamentale, quand de longues séances de travail trouvent soudain leur résolution dans un événement du quotidien. Katharina Fromm témoigne volontiers de ce processus heuristique: «Mon groupe de recherche travaillait depuis un certain temps sur des ligands (molécules organiques pouvant se lier sur des ions métalliques, *ndlr*) avec lesquels on peut créer des substances chimiques aux propriétés diverses. Au début, nous cherchions des substances capables de détecter des explosifs et des pesticides. Par hasard, nous avons découvert une substance capable d'absorber les molécules du goût de bouchon.»

L'apéro à Bordeaux

La chimiste précise que c'est son doctorant, en déplacement à l'Université de Bordeaux afin de réaliser des mesures optiques, qui est à l'origine de cette trouvaille. Peut-on en révéler les circonstances? Serhii Vasylevskyi ne regrette probablement pas d'avoir pris part à cet apéro entre collègues scientifiques, lors duquel un vin s'avéra bouchonné. Ni une, ni deux, le jeune chercheur décida de tester la boisson altérée avec la substance inventée par l'équipe de la Professeure Fromm. Eurêka! Le réseau supramoléculaire poreux et spongieux, étudié à l'origine pour mettre en évidence des pesticides ou des explosifs, détecte aussi les anomalies dans le vin, telle la molécule responsable du goût de bouchon! Cette molécule (2, 4, 6-trichloroanisole) est souvent issue des bactéries qui dégradent le fongicide avec lequel le chêne-liège a été traité. Concrètement, la substance de détection, qui a des propriétés luminescentes, est placée sur un support de verre ou de papier et son aspect fluorescent disparaît lorsque le vin présente des traces d'altération.

Un succès inattendu

Katharina Fromm ne s'attendait pas au succès médiatique provoqué par cette découverte au demeurant accessoire: «Par rapport à nos recherches concernant la détection d'herbicides, de pesticides ou de matières explosives, cette découverte ne représentait pour moi qu'un petit plus. C'était une histoire plutôt amusante, qui a été mise en avant dans le communiqué de presse annonçant la publication de notre étude.» Comme c'est le détecteur de vin bouchonné qui a surtout fait les gros titres de la presse

généraliste, plusieurs entreprises et laboratoires d'analyse ont déjà contacté la chimiste à ce sujet. Celle-ci se réjouit des discussions qui sont en cours et qui se concluront peut-être par des partenariats pour mettre différentes solutions sur le marché. La Haute école de viticulture et d'œnologie de Changins s'est également montrée intéressée. «Une collaboration avec des experts en œnologie nous aiderait à élaborer des détecteurs plus affinés d'autres molécules responsables des défauts du vin, car il n'y a pas que le goût de bouchon en cause.» La scientifique peut compter, dans ces démarches, sur l'aide du Service Knowledge and Technology Transfer – Industrial Relations (KTT-IR) de l'Université de Fribourg, qui aide les chercheurs à nouer de bonnes relations avec les partenaires externes.

Pesticides et explosifs

Mais cette étude révèle également d'autres possibilités d'application. Katharina Fromm s'attendait d'ailleurs à recevoir un coup de téléphone de la part d'un service de sécurité aéroportuaire plutôt que d'une école d'œnologie. En effet, la substance découverte par son équipe de recherche pourrait renouveler les méthodes de détection des matières explosives dans les aéroports, qui se font à l'aide de spectromètres de masse. «Notre méthode optique présente un seuil de détection équivalent à ceux des spectromètres, avec des avantages supplémentaires, comme une sensibilité et une rapidité plus élevées. Le support de détection, un simple senseur, deviendrait aussi plus maniable et plus petit, donc moins cher.»

Il y aurait encore une autre application de cette substance. Elle réagit aussi à des pesticides ou herbicides autorisés dans certains pays, mais interdits en Suisse, dont on pourrait donc détecter des traces dans les légumes ou les fruits, par exemple. La substance de détection peut être utilisée sous forme de solution (pour les jus de fruit notamment) ou sur une bande de papier. Compte tenu de sa capacité de régénération, elle peut ensuite être réutilisée pour d'autres mesures. Katharina Fromm donne un autre exemple: «Grâce à notre détecteur, un grossiste qui achète des denrées par lots pourrait s'assurer que l'origine des fruits ou légumes est bien conforme à celle qui est annoncée.»

L'art de la découverte

Au fait, comment en vient-on à faire de pareilles découvertes? «En recherche fondamentale, je dirais que l'expérience produit le savoir-faire qui nous mène d'étape en étape vers de nouveaux projets, explique Katharina Fromm. Parfois cela ne donne rien ou, par chance, des résultats inattendus. Beaucoup de découvertes fondamentales se sont produites par hasard… ou presque. Je veux dire que les chercheurs doivent avoir une grande souplesse d'esprit, garder les yeux ouverts, combiner leurs nombreuses expériences accumulées dans des domaines différents de leur spécialité. Actuellement, les grandes découvertes ont lieu dans la transversalité entre différents domaines d'études scientifiques. Au passage, je suis convaincue qu'il y a là un potentiel à l'Université de Fribourg: les chercheurs sont géographiquement assez proches les uns des autres, cela donne l'occasion de collaborer sur certains sujets. Les années d'expérience apportent aussi l'intuition qui nous indique d'aller dans telle ou telle direction. Comme un art, la chimie est une discipline très créative et on progresse en mettant à contribution non seulement notre tête, mais aussi notre cœur et notre ventre! Plus concrètement, dans le cadre académique, c'est le professeur qui apporte son projet de recherche et les doctorants qui le réalisent, mais ces derniers peuvent bien sûr aussi apporter leurs idées, comme dans le cas du vin bouchonné. C'est un travail d'équipe.»

Une équipe dont le mérite est désormais internationalement reconnu. L'étude concernant ces «molécules de détection qu'on ne trouve nulle part ailleurs» a été publiée récemment dans le magazine *Inorganic Chemistry* (chimie inorganique), sous l'égide de la prestigieuse société savante American Chemical Society. Elle est signée également par le Docteur Dario M. Bassani, de l'Institut des Sciences Moléculaires de Bordeaux, où une partie des tests a été réalisée. Ce projet de recherche a par ailleurs bénéficié du soutien du Fonds national suisse. Le doctorant Serhii Vasylevskyi a pu en profiter grâce à une bourse de mobilité de six mois pour ses études à l'Université de Bordeaux.

Jean-Christophe Emmenegger
est rédacteur indépendant.

Notre experte ▸ **Katharina M. Fromm** est née en Allemagne et a étudié la chimie à l'Université de Karlsruhe, où elle effectue aussi son doctorat, et à l'Ecole des hautes études des industries chimiques de Strasbourg (EHICS, maintenant ECPM). Elle a ensuite réalisé des post-doctorats à l'Université de Tübingen et à l'Université Louis Pasteur à Strasbourg. Elle obtient son habilitation à l'Université de Genève. Après avoir été professeure boursière du Fonds national suisse à l'Université de Bâle, elle est nommée professeure à plein temps à l'Université de Fribourg (en 2006).
katharina.fromm@unifr.ch

© Getty Images

Best of Bologna

Vor 20 Jahren wurde die europäische Hochschulreform in Bologna aus der Taufe gehoben. Auch in der Schweiz hat sich die Hochschulbildung dadurch stark verändert. Zum Guten oder zum Schlechten? Im Gespräch mit der Vizerektorin Chantal Martin Sölch und dem akademischen Direktor Lukas Bucher. **Claudia Brülhart**

Erinnern Sie sich noch daran, wie Bologna an der Universität Freiburg Einzug gehalten hat?
Lukas Bucher: Ich erinnere mich gut an diese Zeit. Insgesamt wussten wir ja sehr wenig über die Bologna-Reform. Aus der Deklaration ging hervor, dass das Studium neu in eine Bachelor- und eine Masterstufe aufzuteilen ist, die wiederum einer gewissen Anzahl ECTS-Punkten zu entsprechen haben. Auf dieser Basis galt es zu überlegen, wie wir das jetzt genau umsetzen.

Jeden einzelnen Studiengang neu strukturieren und gleichzeitig den Lehrbetrieb aufrechterhalten: Das klingt nach viel Arbeit.
Lukas Bucher: Wir hatten etwas zusätzliche Mittel, die den Fakultäten, die für die Umsetzung zuständig waren, etwas Luft verschafften. Entsprechend ging die Umstellung an der Uni Freiburg recht schnell über die Bühne. Als erste haben 2002 die Rechtswissenschaften einen Bachelor eingeführt; die Wirtschaftswissenschaften und die Informatik brachten im selben Jahr sowohl den Bachelor wie auch den Master hervor. 2003 und 2004 folgten die anderen Fakultäten. Ich denke, die Zeit war auch reif für eine Reform der Studiengänge.

Hand aufs Herz: Wurde ein Lizentiat einfach mehr oder weniger in Bachelor und Master aufgeteilt?
Chantal Martin Sölch: Zu Beginn wurden die Bachelor und Master tatsächlich auf der Basis des Existierenden geschaffen und waren sehr nahe am Lizentiat. Im Laufe der Zeit haben wir mit den neuen Instrumenten zu arbeiten gelernt und sind heute in der Lage, Neues zu schaffen auf der Basis dieser Erfahrungen. Wir wissen die ECTS, die Module, die Durchlässigkeit und die Passerellen zu nutzen und können damit neue Studiengänge aufbauen. Es ist absolut kein Vergleich mehr zu den Anfängen.

Haben die anfänglichen Schwierigkeiten auch damit zu tun, dass man in der Schweiz der humboldtschen Tradition treu war und dann sozusagen in ein angelsächsisches System gepresst wurde?
Chantal Martin Sölch: Auf jeden Fall. Es gab viel Kritik, gerade auch von Seiten der Studierenden. Man sprach von «Kumuluspunkt-Mentalität», vom «Lernen nur noch für die Prüfung». Diese Kritik war gerecht und ist es zu Teilen wohl noch immer. Andererseits hat Bologna wahnsinnig viel ermöglicht, das früher nicht machbar war. Es wurde ein europäischer Bildungsraum geschaffen, den es vorher nicht gegeben hatte. Dieser erstreckt sich sogar über den europäischen Raum hinaus: Studierende von mir können heute in den Libanon gehen und erhalten dieselben ECTS wie an ihrer Heimuniversität.

Man hört und liest immer wieder, dass die straff organisierten Studienpläne die Mobilität stark einschränken würden.

Chantal Martin Sölch: Das stimmt. Jedenfalls in der ersten Phase von Bologna. Jetzt stehen wir sozusagen am Anfang von Bologna 2.0 und müssen überlegen, wie wir die Studiengänge etwas flexibler gestalten und somit mehr Austausche ermöglichen können. Wichtig ist auch das Studienangebot in Englisch, denn es kommen keine Studierenden ohne Französisch- oder Deutschkenntnisse nach Freiburg, wenn hier kein Englisch angeboten wird.

Hat die Mobilität an der Uni Freiburg mit Bologna zugenommen?

Lukas Bucher: Wenn man von Mobilität spricht, darf man jene zwischen Bachelor und Master nicht vergessen. Das ist ein Riesenbeitrag von Bologna. Heute können die Studierenden sich nach einem Bachelor überlegen, in welche Richtung sie weitermachen wollen und auch wo sie weiterstudieren möchten. Eine gewaltige Errungenschaft! Wer das Lizentiat gekannt hat, der weiss, dass so ein Richtungswechsel sozusagen unmöglich war. Heute ist es möglich, einen zweiten Master zu machen. Vielleicht nicht direkt nach dem ersten, aber ein paar Jahre später. So kann jemand mit einem Master in Geisteswissenschaften zusätzlich einen Master in Wirtschaftswissenschaften absolvieren. Das gibt ganz neue und sehr spannende Profile.

Hinzu kommt die Mobilität zwischen Hochschultypen, also zwischen Fachhochschulen, Pädagogischen Hochschulen und den Universitäten. Auch das ist ein grosses Plus für die Studierenden und sie nutzen dieses Angebot rege – weit mehr, als man anfänglich dachte.

Chantal Martin Sölch: Mit Bologna wurde die höhere Ausbildung für alle zugänglich. Auch wer eine Lehre absolviert, kann später noch an die Universität. Früher wurden die Weichen sozusagen am Ende der Primarschule gestellt. Heute ist das System viel weniger elitär. Das finde ich schön.

Zu den Zielen von Bologna gehören auch das frühere Eingliedern der Studienabgänger_innen in die Arbeitswelt sowie eine bessere Arbeitstauglichkeit nach dem Studium. Wenn man die Zahlen anschaut, scheinen diese Ziele nicht erreicht. Die wenigsten begnügen sich mit einem Bachelor.

Chantal Martin Sölch: Ich denke, man muss da klar differenzieren zwischen Fachhochschulen und Universitäten. Die Fachhochschulen haben Bachelor, die auf einen Beruf vorbereiten und deren Abgänger_innen, beispielsweise Lehrer oder Krankenschwestern, nach dem Studium in die Arbeitswelt starten. Es stimmt, dass die Wirtschaft gerne auch mehr Uni-Bachelor auf dem Markt hätte. Eine Art Generalisten, die dann weiter ausgebildet werden können, auch im Unternehmen selber. Mag sein, dass die Universitäten noch nicht so denken und dass auch die Studierenden sich nach einem Bachelor noch nicht reif genug für den Arbeitsmarkt fühlen. Im Gegensatz

zum anglosächsischen Raum fühlt sich der Bachelor bei uns noch immer etwas wie ein Halblizentiat an.

Dies unterlegen auch die Zahlen: Rund 85 Prozent der Studierenden machen einen Master; die meisten davon gleich nach dem Bachelor. Die Wirtschaft wünschte sich, dass zwischen Bachelor und Master vermehrt Praktika absolviert werden.
Lukas Bucher: Das Ziel der Unis war es nie, die Studierenden möglichst schnell in den Arbeitsmarkt zu entlassen. Die Wirtschaft in der Schweiz braucht Leute, die möglichst gut ausgebildet sind. Wer einen Master in der Tasche hat, dem stehen auch Tür und Tor offen zu höheren Weiterbildungen. Und genau dies setzen Unternehmen heute voraus, ein lebenslanges Lernen. Da decken sich die Interessen der Wirtschaft und der Universitäten dann wieder. Siehst du das auch so?
Chantal Martin Sölch: Ich bin da gespalten. Wenn ich zurückdenke an meine Zeit an der Universität Basel, da gab es schon einen Teil der Studierenden, die klar den Bachelor zum Ziel hatten. Weil sie wussten, dass sie damit eine Arbeit finden. Es ist wohl auch eine Frage des Arbeitsmarkts im Umfeld einer Universität. Auf der anderen Seite hat sich auch etwas geändert in der Mentalität der Studierenden. Sie denken langfristiger. Vom Bachelor über den Master bis hin zur Weiterbildung. Man kann sich heute interessante Curricula zusammenstellen.
Lukas Bucher: Wenn die Studierenden langfristig denken, sollten wir dies als Uni auch tun. Wir bilden ja Menschen aus für die Gesellschaft und nicht ausschliesslich für den Arbeitsmarkt.
Chantal Martin Sölch: Ausserdem sollten Studierende auch die Möglichkeit haben, mal einen Kurs zu belegen, der nichts «bringt» – jedenfalls nicht auf dem Arbeitsmarkt. Einfach aus Neugierde und Interesse. Sonst kommen wir zu einer Armut des Wissens.

Gerade dieses Wandernlassen des Geistes wurde mit dem Bologna-Prozess und dessen Prüfungsmarathons vielleicht etwas erstickt.
Chantal Martin Sölch: Es gibt ja zum Glück verschiedene Prüfungsmodalitäten. Wobei die Anzahl Studierender natürlich auch die Kreativität der Prüfenden beeinflusst. In einer mündlichen Prüfung oder in einem Essay haben die Studiereden durchaus die Möglichkeit, ihren Geist wandern zu lassen. Da geht es ja nicht nur um pures Auswendiglernen.

© STEMUTZ.COM

***Lukas Bucher** ist akademischer Direktor der Universität Freiburg und als solcher zuständig für alle zentral erbrachten Dienstleistungen zum Studium.*
lukas.bucher@unifr.ch

Insgesamt hat sich mit Bologna die Anzahl Studierender im Verhältnis zu den Dozierenden verschlechtert, d.h. es gibt zu viele Studierende auf eine Lehrperson. Wie ist das an der Uni Freiburg?
Chantal Martin Sölch: Was die Psychologie angeht, so ist diese Entwicklung leider auch spürbar. Ich habe gerade ein Seminar auswerten lassen und alle haben geschrieben: «Raum zum klein».
Lukas Bucher: Das wusstest du ja schon *(lacht)*.
Chantal Martin Sölch: Stimmt. Und es ist mir ein Anliegen, das gerade die Fächer, die viele anziehen, die nötigen Mittel erhalten, damit die Studierenden nicht darunter leiden müssen. An der Uni Freiburg stand die Qualität der persönlichen Betreuung immer im Zentrum. Dafür wollen und werden wir uns auch weiterhin einsetzen.

Die Kontrolle während des Studiums ist strenger geworden als unter dem Lizentiats-System.
Chantal Martin Sölch: Eine gewisse Freiheit existiert immer noch. Schliesslich entscheidet der Dozent oder die Dozentin, ob die Anwesenheit Pflicht ist. Wenn dies nicht der Fall ist in einem Seminar, dann gestalte ich die Prüfung so, dass die Studierenden sie auch mit dem Lesen des Skripts absolvieren können. Ausserdem – und das ist ganz wichtig: Die vielzitierte straffere Struktur und die regelmässigen Prüfungen sind für viele Studierenden auch eine Erleichterung.
Lukas Bucher: Absolut!
Chantal Martin Sölch: Nach dem Gymnasium an die Uni zu kommen ist ein grosser Stress. Plötzlich steht man in einem Auditorium mit vielleicht 200 Studierenden. Man hat nicht mehr die Möglichkeit, mit dem Dozierenden einfach so spontan zu sprechen. Da hilft es schon, wenn man genau weiss, was verlangt wird und wie das Studium aufgebaut ist. Wer mehr Flexibilität will, der findet immer einen Weg. Als junge Liz-Studierende damals waren wir komplett verloren. Es gab keine klaren Studienpläne, keine Skripts, keine Powerpoints... wir fühlten uns ziemlich alleine. Und den Dozierenden war das Wohl der Studierenden nicht immer ein Anliegen. Heute ist auch der Lehrkörper anders gefordert.

Hat der administrative Aufwand seit Bologna zugenommen für die Dozierenden?
Chantal Martin Sölch: Also der ist vor allem gross für das Sekretariat! Natürlich gibt es auch für die Dozierenden etwas mehr Administration. Aber es ist alles klar definiert. Früher gab es viel mehr Durcheinander, das war sicher auch nicht einfach für die Studiensekretariate.

Hat der Druck auf die Studierenden zugenommen?
Chantal Martin Sölch: Das glaube ich schon, ja.

Wieso?
Chantal Martin Sölch: Einerseits sicher wegen der vielen Prüfungen. Es muss mehr geleistet werden, das muss ich zugeben. Die so genannten ewigen Studierenden haben nicht mehr dieselben Chancen wie früher.

Auch die Konkurrenz zwischen den Studierenden ist spürbarer.
Lukas Bucher: In den letzten zwanzig Jahren hat sich die Gesellschaft völlig verändert. Es ist nicht nur Bologna.
Chantal Martin Sölch: Das stimmt natürlich. Es ist alles viel schneller geworden. So wollen viele Studierende ihren Master in maximal zwei Jahren machen. Sie wollen fertig werden, Geld verdienen. Damit setzten sie sich selber unter einen Riesendruck und sind daher am Ende des Semesters total erschöpft. Ich versuche dann jeweils, sie zu etwas Gelassenheit zu animieren. Ein Semester mehr ist ja kein Unglück. Aber bei gewissen spüre ich auch einen finanziellen Druck.

Sie haben die Konkurrenz und den Wettbewerb angesprochen. Hat mit Bologna auch das Marketing an den Universitäten Einzug gehalten? Früher ging ja das nicht so gut zusammen.
Lukas Bucher: Nein, das ging nicht so gut. Das waren zwei Kulturen. Und es sind manchmal immer noch zwei Kulturen *(lacht)*. Aber natürlich, das Marketing hat sich an allen Universitäten stark entwickelt in den letzten zwanzig Jahren. Wobei es international gesehen in gewissen Ländern schon viel früher begonnen hatte als in der Schweiz. Gerade auch an privaten Universitäten.

Die Idee, in einem Bus für einen Master-Studiengang zu werben hat nicht allen gefallen.
Lukas Bucher: Das Marketing treibt ja ab und zu auch merkwürdige Blüten. Wir wollen nicht einfach etwas verkaufen. Wir wollen die richtigen Leute finden. Und wir müssen auch bieten können, was wir versprechen. Ein Plakat ist schnell gemacht, aber die versprochene Leistung dahinter muss auch stimmen.
Chantal Martin Sölch: Es ist zweifellos wichtig, sein Angebot bekannt zu machen. Und für die Universitäten ist es auch nicht schlecht, über das Angebot nachdenken zu müssen. Es animiert uns dazu, nicht stehenzubleiben, innovativ zu bleiben. Denn tatsächlich: Wer einen Studiengang anpreist, der muss auch für dessen Qualität einstehen können.

© STEMUTZ.COM

Chantal Martin Sölch *ist Professorin am Departement für Psychologie und als Vizerektorin zuständig für die Bereiche Lehre, Weiterbildung und Gleichstellung.*
chantal.martinsoelch@unifr.ch

Im Rahmen von Bologna 2.0 spricht man viel von *lifelong learning.*
Chantal Martin Sölch: Absolut. Die lebenslange Weiterbildung. Es geht darum, dass die Absolventinnen und Absolventen sich in ihrem Berufsfeld stets weiterbilden. Das ist auch für die Universitäten eine Herausforderung, denn die Weiterbildung gehört ja mit zu deren Auftrag. Im Gegensatz zu den Bachelor- und Masterabschlüssen orientieren sich die Weiterbildungen aber viel stärker an den Bedürfnissen des Marktes. Leute, die arbeiten, die brauchen einen guten Grund, um einen Teil ihrer Freizeit in einer Weiterbildung zu verbringen und dafür auch noch viel zu bezahlen. Der Vorteil einer universitären Weiterbildung sind wiederum die ECTS-Punkte, die natürlich auch international Gültigkeit haben.
Lukas Bucher: Oft vergisst man die Weiterbildung im Zusammenhang mit Bologna. Dabei hat diese Reform enorm viel gebracht in diesem Bereich. Die Transparenz des Angebotes, die klare Gliederung in CAS, DAS, MAS. Durch die Credits sind auch die Angebote besser zu vergleichen.

Wo sehen sie insgesamt noch Verbesserungsbedarf im Bologna-Prozess?
Chantal Martin Sölch: In der Flexibilität der Studiengänge. Gerade auch in Bezug auf Studierende, die aus einem bestimmten Grund kein Vollzeitstudium absolvieren können. Auch die Digitalisierung ist natürlich ein Thema, das wir noch stärker anpacken werden. Genauso wie die Interdisziplinarität in der Lehre. Wir haben da bereits einige Angebote, könnten uns aber noch mehr profilieren. Nicht zuletzt soll die Mobilität weiter gefördert werden, auch jene innerhalb der Schweiz. Mit der Zweisprachigkeit hat die Uni Freiburg einen Trumpf in der Hand, der unbedingt noch mehr eingesetzt werden muss.
Lukas Bucher: Bei mir steht auch die Flexibilität zuoberst auf der Liste. Sie ist ein Teil der Zukunft. Leute, die berufstätig sind, die Kinder haben sollen nicht auf ein Studium unter guten Bedingungen verzichten müssen, weil der Studienplan es nicht zulässt. Ab Herbst haben wir neu einen Bachelor-Studiengang in den Rechtswissenschaften, der in Teilzeit absolviert werden kann. Basierend auf den Erfahrungen mit diesem Teilzeitbachelor werden wir bestimmt weitere solche Studiengänge ins Auge fassen.
Chantal Martin Sölch: Wir stehen am Anfang – auch wenn wir dieses Jahr zwanzig Jahre Bologna feiern. Die Bildungslandschaft ist ständig im Wandel, genau wie die Gesellschaft selber. Das ist spannend.

Claudia Brülhart ist Chefredaktorin des Wissenschaftsmagazins «universitas».

© STEMUTZ.COM

Médecin de famille, une profession sous perfusion?

La Suisse manque de médecins de famille et Fribourg est un des premiers cantons où la pénurie menace. Pour y remédier, l'Université de Fribourg propose, dès septembre, un Master en médecine de famille. Une première en Suisse. **Pierre Jenny**

Le médecin de village travaillant à la maison, atteignable jour et nuit même les week-ends, c'est bientôt fini! Salaires moins élevés que pour un spécialiste, horaires chargés, relations complexes avec le patient, la nouvelle génération d'étudiant·e·s en médecine ne veut plus endosser ce sacerdoce. Conséquences: la pénurie de médecins de famille menace la Suisse. Il en faudra deux mille de plus d'ici 2020.

Alors, médecin de famille, une profession sous perfusion? C'était le thème du dernier Café scientifique de l'Université de Fribourg. Rencontre avec le Docteur Pierre-Yves Rodondi, directeur de l'Institut de médecine de la famille à l'Université de Fribourg et le Docteur Thomas Plattner, chef du Service de la santé publique et des affaires sociales du Canton de Fribourg.

La Suisse manque de médecins de famille. Fribourg ne fait pas exception. Comment ce manque se fait-il ressentir dans la vie quotidienne?

Pierre-Yves Rodondi: Je vois surtout mes collègues qui ont de la peine à remettre leur cabinet. Ils ne trouvent pas de successeur. Certains doivent prolonger leur période de travail au-delà de l'âge de retraite. Les patients sont aussi directement touchés. Certains se retrouvent sans médecin du jour au lendemain et ont de la difficulté à trouver un nouveau médecin de famille.

Thomas Plattner: La situation nous inquiète. Dans certaines régions du canton, on constate clairement ce phénomène, plus

important en campagne qu'en ville. Il y a alors deux conséquences: soit le patient consulte dans un autre canton, soit il va aux urgences de l'hôpital quand il ne trouve pas de médecin de premier recours. Evidemment, cela surcharge le service des urgences.

Horaires lourds, disponibilité quasi constante, la médecine de famille ne fait plus rêver les étudiants. Comment motiver les jeunes à choisir cette voie?
Pierre-Yves Rodondi: La médecine de famille n'a pas toujours eu une image positive. On disait que c'était la voie qu'un étudiant choisissait par défaut. Aujourd'hui, nous voulons casser cette image. Bien sûr, c'est un métier exigeant, mais varié et aux facettes multiples. Il ne faut pas oublier qu'un médecin de famille résout plus de 90% des problèmes de santé sans recourir à un spécialiste.
Thomas Plattner: Les jeunes médecins veulent concilier leurs vies privée et professionnelle. Une solution réside dans les cabinets collectifs. Ceux-ci permettent d'échanger avec des collègues, de ne plus travailler tout seul, de répartir les responsabilités sur plusieurs épaules. Ils offrent la possibilité d'avoir différentes spécialisations dans un même cabinet pour une prise en charge plus large.
Pierre-Yves Rodondi: Sans oublier la féminisation de la profession. Nous avons plus d'étudiantes que d'étudiants. Les cabinets collectifs permettent de travailler à temps partiel sans réduire la disponibilité pour les patients, qui peuvent être vus en urgence par un collègue.

«Nous voulons montrer la richesse de la médecine de famille autant dans la pratique quotidienne que dans le plaisir d'exercer ce métier»

Pierre-Yves Rodondi

© STEMUTZ.COM

Dr Pierre-Yves Rodondi *est professeur ordinaire à l'Université de Fribourg. Il y dirige l'Institut fribourgeois de médecine de famille et est un des responsables du nouveau Master en médecine humaine qui ouvrira ses portes en septembre 2019. Après un diplôme de médecine obtenu à l'Université de Lausanne, il a suivi une spécialisation en médecine interne générale dans différents hôpitaux, dont l'hôpital fribourgeois. En 2005, il ouvre son cabinet de médecine de famille.*
pierre-yves.rodondi@unifr.ch

En septembre, l'Université de Fribourg proposera à 40 étudiant·e·s de suivre le premier Master orienté sur la médecine de famille de Suisse. Le Grand Conseil a voté un crédit d'engagement de près de 33 millions de francs à cette fin. La volonté politique de changer la situation est donc bien réelle…
Pierre-Yves Rodondi: Oui, nous avons un soutien important du Canton de Fribourg. C'est la première fois dans un curriculum de médecine que la médecine de famille et la médecine communautaire sont mises en avant comme des objectifs du Conseil d'Etat. C'est très positif.
Thomas Plattner: Je suis très enthousiaste. C'est un projet phare et c'est unique en Suisse. J'espère que ce Master donnera de l'aura au Canton de Fribourg. Pour l'hôpital fribourgeois (HFR), il valorisera la qualité des prestations. Et peut-être qu'il attirera de bons spécialistes qui enseigneront aux étudiants. Je pense aussi que cela va renforcer la recherche à Fribourg.

Quelles seront les spécificités de ce Master en médecine humaine?
Pierre-Yves Rodondi: Nous voulons montrer la richesse de la médecine de famille autant dans la pratique quotidienne que dans le plaisir d'exercer ce métier. Par exemple, les étudiants passeront le double de jours de stage en cabinet médical que dans les autres facultés de médecine en Suisse. On sait qu'avec ce contact-là, on augmente les chances qu'ils saisissent toutes les facettes du métier. Nous essayerons d'organiser un maximum de ces stages dans le Canton de Fribourg. Ainsi, nous espérons que ces étudiants y resteront ensuite.

Un médecin suivra des groupes de trois ou quatre étudiant·e·s dans leurs études. C'est un peu comme un guide de montagne

qui va les accompagner dans cette voie durant les trois dernières années. Cela permet à un étudiant d'avoir un médecin de référence. D'ailleurs, ce ne seront pas les seuls bénéficiaires de ce Master, puisque tous les médecins qui viendront enseigner auront la possibilité de mettre à jour leurs connaissances.

© STEMUTZ.COM

Dr Thomas Plattner *dirige le Service de la santé publique du Canton de Fribourg depuis septembre 2018, après avoir occupé la fonction de médecin cantonal adjoint durant dix ans. Parfait bilingue, il a effectué sa formation de médecin à Berne où il acquiert le titre de spécialiste en médecine légale en 2002. Une formation qu'il complète en obtenant le titre de Master of Public Health des Universités de Bâle, Berne et Zurich.*
thomas.plattner.ssp@fr.ch

Reste qu'une fois le Master terminé, de nombreux étudiant·e·s quitteront Fribourg, faute de places d'assistanat. Comment y remédier ?
Pierre-Yves Rodondi: Le Canton de Fribourg a compris la nécessité de ce Master en médecine en allouant un budget. Maintenant, les politiques n'ont peut-être pas encore compris l'importance de s'occuper aussi de l'étape suivante. Il faut augmenter le nombre de places de médecins-assistants dans les cabinets du canton. C'est une des missions que nous avons reçue à l'Institut de médecine de la famille. Cela permettrait aux étudiant·e·s de réaliser une grande partie de leur formation dans le canton et les inciterait à y rester. Des efforts ont été faits, mais ils sont insuffisants en regard des moyens immenses qu'ont mis les Cantons de Vaud et de Berne dans ce domaine. Je reste optimiste. Je sens une prise de conscience, mais les politiques doivent se rendre compte que l'on investit à long terme. Nos étudiant·e·s sont les médecins de demain.
Thomas Plattner: La Direction de la santé et des affaires sociales soutient le projet de créer plus de places de médecins-assistants. Les discussions budgétaires pour le financement de ces postes sont en cours. Nous faisons tout pour faire passer ce projet. Le risque est bien réel. Si Fribourg n'a pas suffisamment de postes d'assistants en cabinet alors que Vaud et Berne offrent des places, nous risquons de former des médecins qui finiront leurs études dans une autre université et s'installeront dans d'autres cantons.

Cette profession est en constante évolution. A quoi ressemblera le médecin de famille de demain?
Thomas Plattner: C'est une femme ou un homme qui travaille à temps partiel, dans un cabinet collectif, en réseau avec ses collègues issus de différents secteurs de la santé. Cette personne va réussir à concilier vies familiale et professionnelle.

«Nous faisons tout pour faire passer ce projet»

Thomas Plattner

Pierre-Yves Rodondi: Ce sera toujours un humain, pas une intelligence artificielle. Il aura à sa disposition de nouveaux outils qu'il apprendra à utiliser, mais surtout à interpréter. Il devra être capable de traduire une grande quantité d'informations pour bien faire son métier. L'écoute du patient restera un élément essentiel.

Justement, à quoi ressemblera le patient ces prochaines années?
Pierre-Yves Rodondi: Il devra accepter que le médecin de famille a une famille (rires). Il sera plus acteur de sa propre santé. Nous, docteurs, avons rendu le patient trop passif en gérant ses maladies. Le patient de demain sera beaucoup plus conscient de sa santé, dont il est le principal acteur.
Thomas Plattner: C'est une personne qui assumera la responsabilité de sa santé et la gestion de son dossier médical, avec l'appui et le soutien de son médecin. Nous travaillons actuellement sur ce grand projet de cybersanté dans lequel le patient se réapproprie ses données, son dossier médical. Il décidera à qui il donnera accès au dossier, puis prendra ses propres décisions en étant bien informé.

Pierre Jenny est jounaliste RP.

People & News

Ces prochains mois, cinq professeur·e·s rejoindront les bancs de l'Université de Fribourg. Le Professeur **Bernhard Egger,** spécialisé en chirurgie, débutera le 1er juillet au sein de la Faculté des sciences et de médecine. Le 1er septembre, la Professeure **Veronika Magyar-Haas** prendra ses fonctions au Département des sciences de l'éducation, tandis que **Laura Ilia** prendra le poste de professeure en Business Communication au Département des sciences de la communication et des médias de la Faculté des sciences économiques et sociales. **Arnaud Chiolero,** professeur en Santé publique, intégrera le Département de santé communautaire de la Faculté de sciences et de médecine, le 1er octobre 2019. Enfin, le Professeur **Ralf M. Bader** enseignera l'éthique et la philosophie politique au Département de philosophie de la Faculté des lettres et des sciences humaines à partir du 1er janvier 2020.

Martine Nida-Rümelin, professeure ordinaire de philosophie du langage, de l'esprit et des sciences humaines à l'Université de Fribourg depuis 1999, reçoit le prestigieux **Prix Jean Nicod.** Décerné chaque année par le Centre national français de la recherche scientifique (CNRS) depuis 1993, le Prix Jean Nicod récompense l'excellence des travaux d'une chercheuse ou d'un chercheur dans le domaine de la philosophie de l'esprit et des sciences cognitives. C'est la première fois que le Prix distingue une personne active en Suisse. Les recherches de la lauréate portent principalement sur la métaphysique et la phénoménologie des sujets conscients et agissants. Citoyenne binationale, Martine Nida-Rümelin est ainsi à la fois la première Suissesse et la première Allemande à recevoir le Prix Jean Nicod.

La liste 2018 des **scientifiques les plus cités** établie par Clarivate Analytics (anciennement Thomson Reuters) recense cinq chercheurs de notre Université: le Professeur **Patrice Nordmann** et le Docteur **Laurent Poirel** en Section médecine pour leurs travaux sur la résistance aux antibiotiques; le Professeur **Sven Bacher** du Département de biologie pour ses études sur les plantes invasives; le Professeur **Csaba Szabo** de la Section médecine dont la spécialisation en physiologie porte sur l'étude des radicaux libres; et le Docteur **Michel Saliba** de l'Institut Adolphe Merkle qui développe de nouveaux matériaux pour des panneaux solaires.

Chaque année, le Département de chimie de l'Unifr invite un chercheur mondialement reconnu pour la **prestigieuse Conférence Chaim Weizmann.** Ce printemps, la Professeure Katharina Fromm a convié **Randy Schekman,** lauréat du prix Nobel de médecine en 2013 avec James Rothman et Thomas Südhof pour ses découvertes sur la machinerie moléculaire du système de transport constitué par les vésicules dans nos cellules.

Dans le cadre de la sixième édition des **Journées d'études en vue du renouveau théologique et social,** intitulées «La Vie Bonne», la Faculté de théologie a reçu **Wim Wenders.** Le célèbre réalisateur, également docteur honoris causa de la Faculté en 1995, a présenté son dernier film *Le Pape François – Un homme de parole*.

La grande gagnante de la finale suisse du **concours Ma thèse en 180 secondes** est **Isabela Stoian,** philologue à la Faculté des lettres de l'Unifr. Elle a remporté à la fois le prix du public et le premier prix du jury avec son exposé sur sa thèse intitulée *«Alcuin, Ars grammatica. Traduction et étude philologique»*.
En plus d'une récompense sonnante et trébuchante, Isabela Stoian a également reçu un ticket pour la finale internationale, qui se déroulera le 26 septembre prochain à Dakar (Sénégal).

Le projet **«Science and You(th) – La science écoute les jeunes!»**, organisé par la Fondation Science et Cité, s'est déroulé, cette année, en terre fribourgeoise et c'est l'Université de Fribourg qui a accueilli la journée conclusive. 75 élèves de différents cycles d'orientation de la région ont ainsi eu l'occasion débattre de thèmes brûlants avec des chercheurs de l'Unifr et d'ailleurs, ainsi qu'avec des personnalités politiques.

Le **Chœur de l'Université de Fribourg et des Jeunesses Musicales** a soufflé ses 40 bougies. Pour son jubilé, le CUJM s' est attaqué, sous la baguette de leur directeur Jean-Luc Wenger, au Requiem allemand de Johannes Brahms interprété aux côtés de la Studenten-Sinfonie Orchester de Marbourg.

Le Prix à l'encouragement de projets 2019 du Réseau romand sciences et cité, doté d'un montant de 10'000.–, a été remis à un projet soumis conjointement par les Musée et Jardins botaniques cantonaux vaudois, le **Jardin botanique de l'Université de Fribourg** et l'Université de Berne. Intitulé «Rares indigènes», le projet propose de développer un atelier visant à sensibiliser les classes à l'érosion de la biodiversité en Suisse et à ses causes dans le cadre d'une future exposition.

Lors d'un colloque international intitulé «Tanz der Priester, Matronen und Philosophen. Aspekte römischer Tanzkultur», organisé par le Département de philologie classique, le Professeur **Fritz Graf,** l'un des philologues actuels les plus reconnus et **docteur honoris causa de la Faculté des lettres et des sciences humaines,** a tenu une conférence sur le rôle de la danse sous l'Empire romain.

© Aldo Ellena

Sven Bacher
Professor für Ökologie

Worin sollten Sie sich üben?
Verständnis für andere Sichtweisen

Was langweilt Sie?
Diskussionen mit Menschen, die nicht zuhören, oder Menschen, die keine Motivation für ihre Tätigkeiten aufbringen

Ihre liebste Tageszeit?
Apérozeit! Also der frühe Abend …

Was bereuen Sie in ihrem Leben?
Bis jetzt nichts, glaube ich

Welche Frage stellen Sie sich immer wieder?
Warum Egoismus und Bequemlichkeit so viel stärkere Triebkräfte sind als Vernunft

Haben Sie einen Tick? Wenn ja, welchen?
Die Küche ist mein Reich, da darf niemand versuchen zu «helfen»

Wovor haben Sie Angst?
Vor den Auswirkungen des aufkeimenden Populismus, der Meinungen auf die gleiche Stufe stellt wie Fakten

Ihre wichtigste Charaktereigenschaft in Bezug auf Ihre Arbeit?
Optimismus

Woran glauben Sie?
An Naturgesetze

Möchten Sie lieber sterben oder als Tier weiterleben? Falls Tier, welches?
Das wäre mal ein Perspektivenwechsel, die Welt aus der Sicht eines Tieres zu sehen. Vielleicht ein Dinosaurier?

Wovon haben Sie keine Ahnung? Kunst und Mode

Was bringt Sie zum Weinen?
Wenn Kinder leiden müssen

Eine Fähigkeit, die Sie gerne hätten? Musikalität