

Polykum

N°7 | Horizont

Verband der Studierenden an der ETH
2016/2017 18. APRIL

Tiefseeforschung heute
20 000 Meilen unter dem Meer

Uniabschluss – und dann?
Wege in das Berufsleben

Hiking extreme!
2 000 km and more in one go



Zukunft gestalten

Die Einstiegsmöglichkeiten der Migros-Gruppe

Gesuchte Profile

- ▶ Ingenieure aus verschiedenen Studienrichtungen (z. B. für unsere Informatik, unsere Logistik und unsere Industrie-Unternehmen)
- ▶ Wirtschaftswissenschaften
- ▶ Agrar- und Lebensmittelwissenschaften
- ▶ Naturwissenschaften

Angebote

- ▶ 25 Trainee-Stellen pro Jahr
- ▶ 80 – 100 Praktika pro Jahr
- ▶ Täglich mehr als 500 offene Stellen in über 50 Migros-Unternehmen unter www.migros.ch/jobs

Einblicke in unsere Unternehmen z. B. in Form von Videos und Erfahrungsberichten finden Sie ebenfalls auf unserer Webseite www.migros.ch/hochschulabsolventen

Die Migros-Gruppe (2016)

- ▶ 102 851 Mitarbeitende
- ▶ Rund 50 Unternehmen weltweit
- ▶ CHF 27,7 Mrd. Umsatz
- ▶ 93 000 Tonnen Kartoneinsparungen dank Mehrweggebinden im Warentransport
- ▶ 12,5 Mio. zurückgelegte Bahnkilometer im inländischen Güterverkehr
- ▶ Reduktion von 4.9% Treibhausgasemissionen

Ansprechpartner

Esther Schüpbach
Leiterin Nachwuchsausbildung
trainees@mgb.ch





Editorial

Jenseits des eigenen Horizonts

Liebe ETH-Studierende,

Will ich einen Job, der mich regelmässig von einem Ende der Welt ans andere führt? Will ich forschen, entwickeln oder einfach ganz geregelte Arbeitszeiten? Die Antwort darauf mag je nach Person individuell ausfallen – so wie die Berufsfindung und der berufliche Weg sicher nicht nur vom Studienfach, sondern auch von eigenen Lebenszielen und Präferenzen geprägt sind. Orientierung, Information und »Über-den-Tellerrand-schauen« können dabei eine Hilfe sein. Daher bietet euch diese Ausgabe eine Art »Tour d'Horizon«: drei unterschiedliche ETH-Abgänger, drei unterschiedliche Unternehmenswelten (S. 11–14). Ausserdem erhaltet ihr Einblick in die atemberaubenden Welten des Thru-hiking (S. 22–25) und der Tiefseeforschung (S. 18–21).

Ich wünsche euch viel Spass beim Lesen dieser Ausgabe.

Julia Ramseier, Redaktionsleitung Polykum
julia.ramseier@polykum.ethz.ch

Das Polykum ist ein Magazin des

veth Verband der Studierenden an der ETH

 VSETH

Präsi-Kolumne 4

Strukturen für Studierendenvertreter

VSS-Kolumne 5

Einsatz für alle Studierenden?


VSETH Pin-Up Board 6

Was los war und sein wird

Sportgeschichte 8

So entstand der ASVZ



 CAMPUS

Interview 9

Führungswechsel im ETH Store



 DOSSIER: HORIZONT

Zu Besuch bei Sensirion 12

Wo man Sensoren entwickelt

PwC im Interview 13

Die Beratung als Beruf

Als Trainee bei der Migros 14

Von Teamwork bis Laborarbeit

Beim Algenreaktor 15

Sustainable Food Processing

Terra incognita 18

Ökosystem Tiefsee

Ultimate Hiking 22

30+ kilometers a day – for months



 EXTRAS

Musiktipps 27

Exquirila: Para Quienes Aun Viven

Glasgow-Kolumne 28

Star Wars im Schottenrock

Horoskop 29

Wenn es lenzt

Comic 30

ULF hängt rum

Kruxerei 31

Der neueste Fall der drei Sonderzeichen



Präsi-kolumne

Strukturen für Studierendenvertreter



Liebe Mitstudierende,

Beim VSETH und seinen Fachvereinen sind für dieses Semester fast alle Wahlen an den Versammlungen abgeschlossen. Die neu- und wiedergewählten Vorstände sind nun mit vollem Elan daran, den Rest des Semesters für euch zu gestalten. Wie jedes Jahr steht euch während der letzten drei Wochen des Semesters die ›Summerbar‹ auf der Polyterrasse zur Verfügung, an der ihr einen anstrengenden Tag gemütlich ausklingen lassen könnt.

An der Uni Zürich dagegen ist die »Wahlsaison« in vollem Gang. Dort stehen die alle zwei Jahre stattfindenden VSUZH-Ratswahlen an. Anders als bei uns werden die »Parlamentsvertreter« hier direkt gewählt. Fraktionen werden durch Fachvereine oder Interessenverbände gebildet. Derzeit kann jeder UZH-Studierende seine Stimme für die

verschiedenen Vertreter auf den Listen der Fraktionen abgeben. Nach Abschluss der Wahlen am 28. April wird sich der VSUZH-Rat neu formieren und seine Tätigkeiten in geordneter Weise aufnehmen.

Sehr interessant finde ich dieses Vorgehen aus dem Grund, weil die Präsenz der (zukünftigen) Ratsmitglieder auf dem Campus zum Beispiel durch Wahlplakate hoch ist, wodurch der direkte Kontakt zwischen studentischer Vertretung und Studierenden sichtbar wird. Unser Zweistufensystem dagegen, das Wahlen von Delegierten für den Mitgliederrat vorsieht, die dann anschliessend unser Parlament bilden, mag andere Vorteile haben, den direkten Kontakt zu Studierenden fördert es jedoch oft nicht.

Eine Schwierigkeit gibt es unabhängig vom Wahlprozedere jedoch immer: Als Studierendenvertreter ist man durch Wahlen legitimiert, für eine grössere, oft nicht sehr homogene Gruppe zu sprechen. Ob man sich dabei in einem informellen Gespräch mit einem Professor, offiziell an einer Sitzung, in der Unterrichtskommission oder gegenüber den Medien äussert, hat immer gewisse Auswirkungen. Worte müssen dann auf die Goldwaage gelegt werden. Das Richtige zu sagen ist dabei nicht leicht. Woher weiss man als Einzelperson, was alle anderen möchten? Im VSETH erfolgt die Meinungsbildung darum oft über unsere »kleine Kammer«, den Fachvereinsrat, der aus je einem Vertreter jedes Fachvereins und des VSETH-Vorstandes besteht. Als Grundlage kann so ein gewisses Meinungsspektrum gewährleistet werden. Für noch breitere Abstützung könnte man ein Thema im Mitgliederrat diskutieren. Jedoch sprechen auch dort nur 18 bzw. 108 Studierende für alle. Als Instrument bei sehr kontroversen Diskussionen steht darum die Urabstimmung zur Verfügung.

Möchtest auch du mal die Vertretung der Studierendenschaft übernehmen? Der grösste Wechsel im VSETH steht wie jedes Jahr noch an: Im September finden unsere Neuwahlen für den VSETH-Vorstand statt. Bist du daran interessiert, für alle Studierenden etwas zu tun, eine abwechslungsreiche Beschäftigung neben dem Studium zu haben und die ETH mal aus einem anderen Blickwinkel kennenzulernen? Dann melde dich bei uns! Ganz unverbindlich kannst du an hallo@vseth.ethz.ch schreiben oder in unseren Büros im CAB vorbeikommen.

Euer Lukas

Was ist Hochschulpolitik?

Dieser Frage hat sich die hochschulpolitische Kommission des VSS im vergangenen März gestellt. Ein Diskussionsnachmittag brachte dabei interessante Einsichten, aber auch viele neue Fragen.

von Cosima Ruzzo

Im VSS sind insgesamt vier thematische Kommissionen eingegliedert, die zu unterschiedlichen hochschulpolitischen Themen schweizweit Projekte durchführen. Die Kommissionen setzen sich aus Interessierten aus den Sektionen zusammen und werden von diesen auch geleitet. Während die Kommissionen für Soziales, Gleichstellung und Internationale Zusammenarbeit thematisch ausgerichtet sind, kann die hochschulpolitische Kommission »HoPoKo« aus einem breiten Spektrum Themen aufgreifen. Dass dies aber nicht nur ein Vorteil sein kann, hat die HoPoKo in der letzten Zeit zu spüren bekommen. Bis wohin geht Hochschulpolitik und wo beginnt allgemeine Politik? Wenn sich die Kommission gegen die Unternehmenssteuerreform III (USR III) äussert, ist das noch Hochschulpolitik? Und wer hat Vorrang, wenn sich der VSS für die Meinung der Uni-Studierenden einsetzt, aber dabei die Interessen der FH-Studierenden verletzt?

Vielfalt als Stolperstein

Kürzlich wurden wir im Vorstand mit zwei Vorschlägen einer Gesetzesänderung konfrontiert, einem Vorschlag sollten wir uns anschliessen. Durch den einen verloren nur ausländische Studierende ein Recht, durch den anderen alle Studierenden in der Schweiz. Dieses Dilemma löste heftige, emotionale Diskussionen aus: Vertreten wir Studierende uneingeschränkt und unabhängig von ihrer Nationalität? Oder müssen wir manchmal Ausnahmen machen? Der Umstand, dass Studierende eine heterogene Gruppe darstellen, wird in Situationen wie dieser zum fatalen Streitpunkt. Umso mehr freuten wir uns deshalb auf die breite Diskussion, die die HoPoKo mit ihrer Spezialsitzung im März anregte.

Politik – ein Bruch mit dem System

Am Anfang stand ein Exkurs: Als Gast der HoPoKo war die *SUD – Étudiant-e-s et Précaires* eingeladen,

eine waadtländische Gewerkschaft für Studierende. Auf die theoretische Fragestellung gaben ihre Vertreter eine theoretische Antwort: Politik sei ein Bruch mit dem System, Camus folgend ein Ja und Nein im gleichen Satz. Man könne Politik auch nicht *machen*, man könne lediglich politisch handeln. Somit sei eine Person, die sich als Politiker bezeichnet, jemand, der grundsätzlich herrschen möchte. Provokant wurde die Frage gestellt, wo sich der VSS einordnet. Ist der VSS eine Organisation, die Macht ausüben möchte, oder eine, die sich politisch engagiert?

Eine Zukunft für alle Studierenden

Obwohl bei unzähligen anderen Fragen Uneinigkeit herrschte, war die Antwort auf diese Frage einstimmig: Der VSS soll eine Organisation sein, die sich für alle Studierenden engagiert. Im politischen Fahrwasser soll dieses Engagement alles vom Zugang zur höheren Bildung über die Bewältigung des Hochschulalltags bis hin zu den Perspektiven nach dem Studium erfassen. Hochschulpolitik endet da, wo Studierende zu Alumni und damit von einer neuen Struktur vertreten werden. Um zu erfahren, wie das Engagement für alle Studierenden konkret umgesetzt wird, erwarte ich gespannt die Delegiertenversammlung vom 29.–30. April, wo alle VSS-Organe ihre Jahresziele vorstellen.



Cosima Ruzzo

Studiengang:
Rechnergestützte Wissenschaften (CSE)

Alter:
20

Nationalität:
Schweiz, Italien

AGENDA 2017/2018

Bist du kreativ und layoutest du gerne? Dann hilf mit! Die Planung der im September erscheinenden VSETH-Agenda 2017/2018 hat bereits begonnen und auch dieses Jahr werden wieder interessante Vorschläge für das Cover gesucht.

Schicke deinen Cover-Entwurf bis 30. April 2017 an agenda@vseth.ethz.ch und gewinne mit deinem Ideenreichtum 200 CHF für das beste Cover. Wir freuen uns auf viele kreative Layoutentwürfe!

Gestalte das **vseth** Verband der Studierenden an der ETH

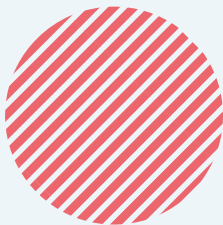
Agenda Cover!

Schick uns dein Vorschlag bis am 30. April 2017 an agenda@vseth.ethz.ch
Vorgaben: A6, min. 300 dpi
der Gewinner erhält 200.- Fr

VSETH PIN-UP BOARD

Texte von Jasmin Cadalbert und Neil Montague de Taisne

VSETH



STÄMME AUF DEM HÖNGG

Die erste Semesterhälfte ist bereits um, Zeit für unsere Stämme auf dem Campus Hönggerberg! Bei diesen wird wieder über spannende und aktuelle Themen diskutiert, für Essen und Trinken ist gesorgt. Bist du ein Organisationsspezialist mit tollen Ideen für neue Projekte und Partys? Dann ist der Projekti-Stamm am 25. April 2017 um 18.00 Uhr genau das Richtige für dich. Falls

du dabei sein möchtest: Melde dich bei projekte@vseth.ethz.ch. Oder interessierst du dich mehr für die aktuellsten Themen im Bereich Hochschulpolitik (Hopö) und möchtest du aktiv den Unterricht verbessern? Dann melde dich bei hopo@vseth.ethz.ch und komm am 10. Mai 2017 um 18.00 Uhr an unseren Hopö-Stamm.



VSS DV AN DER ETH ZÜRICH

Die nächste Delegiertenversammlung des VSS (Verband der Schweizer Studierendenschaften) findet dieses Semester nach zwei Jahren erneut an der ETH Zürich statt. Der VSS ist die grosse Legislative des nationalen Verbands und vertritt die Interessen der Studierenden auf nationaler und internationaler Ebene.

Am 29. und 30. April 2017 werden im CABinett die Jahresziele des VSS, Anträge, Postulate und viele andere spannende hochschulpolitische Angelegenheiten diskutiert. Wenn du bei der nationalen Vertretung mitwirken willst, dann melde dich bei unserem Hochschulpolitik-Team unter hopo@vseth.ethz.ch.

SUMMERBAR

Sommer-Sonne-Sonnenschein! Es ist wieder höchste Zeit für ein kühles Getränk und heisse Speisen vom Grill! Der VSETH organisiert auf der Polyterrasse auch dieses Jahr wieder die Summerbar. Gerne verwöhnen wir dich während der letzten drei Semesterwochen in gemütlicher Lounge-Atmosphäre mit Speisen und Getränken zu studentischen Preisen. Komm am 15. Mai 2017 zur Eröffnung. Anschliessend wechseln sich die Fachvereine und Kommissionen jeden Tag als Host der Bar ab. Wir haben jeden Tag von 14.00 bis 22.00 Uhr geöffnet – solange das Wetter schön ist.



VSETH



DER VORSTAND AM CHALLENGE

In Zürich ist bereits Frühling, in Fiesch VS (fast) noch Winter. Vom 30. März bis 2. April 2017 war beinahe der ganze VSETH-Vorstand am Challenge 2017. Trotz Schlafmangel konnten wir das schöne Wetter und die Piste geniessen. Auch wenn wir uns nicht zu den hundert motivierten Challengern

aus Zürich und Lausanne zählen durften, konnte Varinia das Alumni-Rennen gewinnen. Wir hatten sehr viel Spass dabei, uns für die Kostümparty am Freitagabend als deutsche Touristen zu verkleiden und uns am Samstagabend im Kleid bzw. Anzug zu zeigen. #mercilecomité #Züriagangé #goteam

Sportlich durch die Geschichte des ASVZ

134 Sportarten, mehr als 1.6 Millionen Besuche pro Jahr und rund 1 000 Trainingsleitende: Das sind Zahlen, welche die Jahresbilanz des ASVZ (Akademischer Sportverband Zürich) prägen – Tendenz steigend. Grund genug, sich einmal damit zu beschäftigen, wie der ASVZ entstand.

von Varinia Sutter

Gegründet wurde der ASVZ 1939, also vor bald achtzig Jahren, durch eine Initiative der Studierendenschaften der Universität und der ETH Zürich. Dennoch dauerte es noch 35 Jahre, bis mit der Sportanlage Fluntern die erste Hochschulsportanlage eröffnet werden konnte. Dies war der Grundstein für die heutigen fünf ASVZ-Sport Center (Polyterrasse, Irchel, Hönggerberg, Fluntern, Winterthur). Daneben nutzt der ASVZ viele weitere städtische und kantonale Sportanlagen.

Von UNI-POLY bis SOLA-Stafette

Der ASVZ organisiert jedes Jahr vier Grossanlässe, die sich steigender Beliebtheit erfreuen. Bereits 1945 wurde die UNI-POLY eingeführt, eine Ruderregatta zwischen der Universität und der ETH Zürich. 1974 wurde die erste SOLA-Stafette ausgetragen. Anfangs führte die Strecke noch von St. Gallen nach Zürich, seit 1986 führt die Strecke rund um Zürich. Die Strecke von St. Gallen nach Zürich kann jedes zweite Jahr an der SOLA DUO absolviert werden. Im Herbst 2016 wurde zusammen mit der Stadt Winterthur das erste Mal die Winti-SOLA ausgetragen. 1978 wurde die Volleynight ins Leben gerufen, an der heute mehr als 230 Teams teilnehmen. Die vierte Grossveranstaltung ist die Vortragsreihe ›Sport & ...‹, welche 2014 ins Leben gerufen wurde und pro Semester einmal stattfindet.

Neue Beiträge ab kommendem Wintersemester

Der ASVZ hat ein Angebot, das einmalig ist und die fünf Zürcher Hochschulen (ETH Zürich, UZH, ZHAW, PHZH, ZHdK) miteinander verbindet.

Dabei stehen die Studierenden für den ASVZ auch heute noch im Zentrum. Die Studierendenzahlen der Zürcher Hochschulen sind in den letzten Jahren stets gestiegen und so profitieren heute mehr als 60 000 Studierende vom Angebot des ASVZ. Die Besuche im ASVZ haben dabei überproportional zugenommen. So kommt es, dass sich das Angebot in Sachen Vielfalt, Infrastruktur und von wöchentlichen Lektionen in den letzten zehn Jahren beinahe verdoppelt hat. Dies bringt auch höhere Kosten mit sich. Aus diesem Grund werden die Beitragsgebühren ab dem Wintersemester 2017/2018 in allen Kategorien moderat erhöht. Für die Studierenden bedeutet dies, dass sie neu 30 CHF statt bisher 25 CHF bezahlen. Mitarbeitende zahlen neu 210 CHF (bisher 180 CHF) und Alumni 560 CHF (bisher 500 CHF).

»For brain, body and soul«

Ein Slogan, den ich so vollkommen teilen kann. Nicht nur, weil der ASVZ den Studierenden eine Ausgleichsmöglichkeit zum Studienalltag bietet, sondern auch, weil ich während der Zeit, die ich im ASVZ verbringe, die Welt um mich herum vergessen kann und meinem Körper etwas Gutes tue. So verwundert es nicht, dass es kaum einen Studierenden gibt, der nicht schon mindestens eine Sportart ausprobiert hat – und wenn es der Relaxraum ist. Beim ASVZ ist für jeden etwas dabei. Für weitere Informationen: www.asvz.ch



Buchempfehlung: ›75 Jahre ASVZ‹, Ansicht unter: <https://stud.phzh.ch/de/Dienstleistungen/News/2014/02/75-jahre-asvz/>

Attraktiv sein für Studierende!

Sie haben ursprünglich an der Hochschule für Wirtschaft und Recht in Berlin BWL studiert – wie sind Sie da zum ETH Store gekommen?

Die ETH fasziniert mich, seit ich in der Schweiz bin, da sie dank meiner Schwester, die Maschinenbau studiert hat, immer präsent war. Schon früher war ich im Detailhandel tätig, daher hat mich die Tätigkeit sofort interessiert.

Wie ist es, extern in einen Betrieb einzusteigen, den es schon mehrere Jahrzehnte gibt? Hatten Sie einen guten Einstieg?

Dank des netten Teams ist mir der Einstieg sehr leicht gefallen. Natürlich braucht es seine Zeit, um alle Vorgänge bis ins letzte Detail zu verstehen. Wenn man von aussen kommt, hat man aber in vielen Dingen eine andere Sichtweise und es fällt einfacher, Konzepte neu zu denken und weiterzuentwickeln.

Haben Sie schon konkrete Ideen oder Pläne?

Ja, wir arbeiten an mehreren neuen Projekten. Vor allem möchten wir unsere Attraktivität für Studierende stärken, auch durch mehr Kooperationen mit Fachvereinen. Unter anderem bieten wir mehrere Bücherpakete an und verkaufen studiengangspezifische Produkte, z.B. Modellbaumaterialien für die Architekten. Hier wollen wir im Mai mit einer Umfrage noch besser herausfinden, wo bei den Studierenden Bedarf besteht.

Denken Sie, dass Sie sich auf diese Weise von anderen Shops abheben können? Warum sollte man gerade bei Ihnen einkaufen?

Sicher konkurrieren wir mit vielen anderen Anbietern. Dennoch

Fast jeder an der ETH kennt ihn und hat ihn schon besucht, sei es auf dem Höngg, in der Sonneggstrasse oder am Toni-Areal: den ETH Store. Seit 1. Januar 2017 ist Katrin Schley neue Geschäftsführerin.

Interview und Bild von Leif-Thore Deck



Das Team am Höngg: Katrin Schley mit Fabienne Bürge, Bettina Schmidt und Palatinus Boglárka.

Der ETH Store ist an insgesamt vier Standorten im Bereich des ETH-Campus vertreten und beschäftigt derzeit 18 Mitarbeitende. Auch Studierende können dort nebenher arbeiten – bei Interesse kann man sich direkt an Frau Schley wenden: katrin.schley@store.ethz.ch. Mehr Informationen zum ETH Store sowie den Zugang zum Webshop gibt es auf eth-store.ch.

gibt es viele Gründe, zu uns zu kommen. Wir achten sehr auf eine gute Arbeitsatmosphäre unter den Mitarbeitern, stellen neben Studierenden ausschliesslich Fachkräfte ein und bilden auch Lehrlinge aus. Leider ist das heutzutage keine Selbstverständlichkeit mehr. Dank der Legipreise sind wir auch preislich attraktiv. Ebenfalls achten wir bei unseren Produkten sehr auf Nachhaltigkeit.

Was tun Sie im Bereich Nachhaltigkeit?

Ein wichtiges Projekt sind die VSETH/ETH->Keep Cups<. Mit diesen Tassen wollen wir mithelfen, den Plastikverbrauch zu reduzieren. Auch beim regulären Sortiment achten wir auf eine nachhaltige Herstellung und wählen nach Möglichkeit Produkte »made in Switzerland«. Demnächst werden wir ein Nachhaltigkeits-schaufenster einrichten, um die Kunden besser zu informieren.

Ein exklusiver Bestandteil Ihres Sortiments ist das ETH-Merchandising. Im Moment besteht das hauptsächlich aus Basic-Artikeln wie T-Shirts oder Hoodies. Gibt es auch hier Zukunftspläne?

Das Merchandising ist für uns sehr wichtig, da wir dadurch mit-helfen, die Aussenwirkung der ETH zu stärken. Im Moment stellen wir das Sortiment schrittweise um. Gerade im T-Shirt-Bereich wollen wir in Zukunft mehr Motive anbieten. Stichwort Nachhaltigkeit: Wir planen auch eine Trinkflasche aus Glas mit ETH-Logo, für die wir diverse Deckel in verschiedenen Farben zum Kombinieren anbieten können. Mehr Infos zu diesem System gibt es auf retap.com.

„Wir forschen an
Innovationen für
die Zukunft.“

Martin Müller,
R & D Engineer



„Become part of the Sensirion success story.”

Wollen Sie Ihrer Karriere den entscheidenden Kick geben und sich neuen Herausforderungen stellen? Dann heißen wir Sie herzlich willkommen bei Sensirion.

Sensirion steht für Hightech, Innovation und Spitzenleistungen. Wir sind der international führende Hersteller von hochwertigen Sensor- und Softwarelösungen zur Messung und Steuerung von Feuchte, Gas- und Flüssigkeitsdurchflüssen. Unsere Sensoren werden weltweit millionenfach in der Automobil-

industrie, der Medizintechnik und der Konsumgüterindustrie eingesetzt und tragen zur stetigen Verbesserung von Gesundheit, Komfort und Energieeffizienz bei. Mit unserer Sensorik liefern wir damit einen aktiven Beitrag an eine smarte und moderne Welt.

Schreiben Sie Ihre eigenen Kapitel der Sensirion Erfolgsgeschichte und übernehmen Sie Verantwortung in internationalen Projekten. Stimmen Sie sich auf www.sensirion.com/karriere auf eine vielversprechende Zukunft ein.

www.sensirion.com/karriere

SENSIRION
THE SENSOR COMPANY

ETH – und weiter? Wohin führt der Weg nach dem Abschluss? Das Studium an einer der besten Universitäten der Welt kann der Auftakt zu vielem sein. Wo liegt dein beruflicher Horizont? Exklusiv befragen Studierende in diesem Dossier ETH-Absolventen über ihren Berufseinstieg in drei ganz unterschiedlichen Unternehmensbereichen – als Start einer Serie zum Themenschwerpunkt ›Berufsfindung‹ im Polykum.

Wo man Sensoren und mehr entwickeln kann

Stäfa am Zürichsee: Hier treffe ich im Hauptsitz der Firma Sensirion auf Julia Bürkli, die direkt nach ihrem Physikstudium an der ETH 2012 begonnen hat, für Sensirion zu arbeiten. Heute gibt sie mir einen Einblick in ihre ganz spezifische Arbeitswelt.

von Leif-Thore Deck

Wie sieht Ihre Tätigkeit bei Sensirion aus?

Ich leite das Applikationsteam für unseren Gassensor. Unsere Aufgabe ist es, den Sensor aus dem Labor in Anwendungen der realen Welt zu bringen. So schauen wir uns zum Beispiel an, wie wir mit unserem Sensor die Luftqualität messen können. Mein Team besteht aus acht Mitgliedern und ist interdisziplinär. Angefangen habe ich bei Sensirion als Entwicklungsingenieurin.

Wie sind Sie gerade zu Sensirion gekommen?

Im Studium habe ich mich Richtung Teilchenphysik bewegt. Bei meiner Masterarbeit am CERN habe ich aber bemerkt, dass mir das zu theoretisch ist. Ich wollte an etwas arbeiten, das konkrete Anwendungen in der Praxis hat. Auf Sensirion bin ich eher zufällig gestossen, über ihre Werbung an der ETH. Da mich die Sensorentwicklung sofort interessiert hat, war das ein perfekter Start für mich.

Sensorik ist ein spannendes Themenfeld. Welches Potenzial haben Sensoren?

Sensorik hat sehr viel Zukunftspotenzial – und das macht meine Arbeit bei Sensirion auch interessant. Sensoren finden immer mehr Anwendungen und prägen damit unseren Alltag, beispielsweise im Haus, Auto oder im Mobiltelefon. Bei Sensirion sind wir folglich aktiv bei der Entwicklung von neuen Zukunftstrends dabei.

Welche Erwartungen hatten Sie beim Übergang ins Berufsleben? Wurden diese erfüllt?

Leider habe ich während des Studiums keine Praktika bei Unternehmen absolviert. Daher wusste ich auch nicht wirklich, was mich erwarten würde. Bei Sensirion wurde ich sehr positiv aufgenommen. Thematisch kann ich mich recht frei entfalten und innovativ sein. Wenn man hier eine gute Idee für eine Entwicklung hat, bekommt man sehr schnell die nötige Unterstützung dafür.

Hat Ihnen denn Ihr Studium geholfen, sich auf den Berufseinstieg vorzubereiten?

Das würde ich schon sagen. Natürlich



Julia Bürkli hat an der ETH Zürich Physik studiert und Ende 2011 mit dem Master of Science abgeschlossen. Direkt anschliessend startete sie bei Sensirion als Entwicklungsingenieurin im Bereich Sensor Innovation. Heute ist Julia Bürkli als Teamleiterin verantwortlich für die Entwicklung von Applikationen des neuen Gassensors und führt in ihrem Team acht Mitarbeitende.

ZUM UNTERNEHMEN

Sensirion ist führender Hersteller von hochwertigen Sensoren zur Messung von Umweltparametern und Durchfluss. Das 1998 gegründete Unternehmen mit Hauptsitz in Stäfa ZH ging aus der ETH Zürich hervor und beschäftigt heute in Europa, USA und Asien rund 600 Mitarbeitende. Geforscht, entwickelt und produziert wird am Hauptsitz in der Schweiz.

Die Sensorlösungen von Sensirion werden weltweit millionenfach eingesetzt, unter anderem in der Automobilindustrie, der Medizintechnik oder in Konsumgütern, und tragen zur stetigen Verbesserung von Gesundheit, Komfort und Energieeffizienz bei.

brauche ich die Teilchenphysik heute kaum noch. Aber im Studium lernt man, analytisch zu denken und wissenschaftlich zu arbeiten. In meiner Position sind das wichtige Fähigkeiten. Auch physikalisches Grundlagenwissen, etwa im Bereich der Thermodynamik, benötige ich regelmässig.

Hätten Sie eine Idee, wie man das Studium an der ETH anpassen könnte, um besser auf den Berufseinstieg vorzubereiten?

Das ist eine sehr schwierige Frage. Sicher wäre es hilfreich, wenn die ETH der Entwicklung von Soft Skills noch etwas mehr Raum geben könnte. Ausserdem könnte die ETH, vor allem der Bereich Physik, Unternehmenspraktika mehr fördern. So könnte man den Studierenden die Arbeitswelt näherbringen und den Austausch mit der Industrie intensivieren. Ich persönlich kann den Studierenden ein Praktikum nur empfehlen.

Gibt es bei Sensirion Kooperationen mit Universitäten?

Wir stehen in Kontakt mit vielen Unis und Forschungseinrichtungen. Aber wir fokussieren uns bei den meisten Projekten auf die Produktentwicklung und weniger auf die Grundlagenforschung. Gerade bei komplexeren Fragestellungen suchen wir dann aber den Wissenschaftsaustausch. An der Sensorentwicklung an sich sind Universitäten jedoch selten beteiligt.

Wie sehen Ihre Pläne für die Zukunft aus?

Ich möchte auf jeden Fall noch eine Weile bei Sensirion bleiben. Meine Arbeit ist vielseitig und spannend, sodass ich hier noch lange tätig sein kann, ohne dass es langweilig wird. Da Sensirion momentan stark expandiert, werden mir hier auch sehr viele Möglichkeiten geboten. Dank neuen, innovativen Geschäftsfeldern wie »Smart Home« ist der Bedarf an Sensoren so gross wie nie zuvor und davon profitieren wir natürlich.

Wo Arbeiten mit Daten faszinierend ist

Die Beratung als Beruf

Vor zwei Jahren hat David Schwarz seinen Master in Mathematik an der ETH abgeschlossen. Jetzt steht er in der Halle von PricewaterhouseCoopers (PwC) in Zürich, wo er seit einem Jahr arbeitet. Heute treffe ich David zum Interview. Wie ist es wohl, für eine Beratungsfirma zu arbeiten?

von Lukas Feldhaus

Wie sieht ein typischer Tagesablauf von dir aus?

Ein Kaffee am Morgen und dann geht's los. *(lacht)* Ich arbeite gerade in zwei Teams mit. Deswegen bin ich viel in Meetings und telefoniere am Morgen mit den Kollegen aus Australien, bei denen es bereits spät abends ist. Bei meinen Projekten geht es vor allem um Data Analytics, das heisst um das Extrahieren von Daten aus Systemen sowie deren Analyse und Bewertung. Meine Zeit verbringe ich dabei zur Hälfte in Meetings und zur anderen Hälfte beim Programmieren.

Was genau bedeutet »Vollzeit« bei PwC?

Wir haben eine Jahresarbeitszeit von 2050 Stunden, sprich 41 Stunden pro Woche. Aufgrund der Projekte kann die Arbeitszeit jedoch fluktuieren, mal arbeitet man mehr, mal weniger. Auch kann die angefallene Überzeit immer kompensiert werden.

Wie hat dich die ETH auf den Job vorbereitet?

Ich habe viel Numerik und Probability gemacht. Das brauche ich absolut. Als »Techie« tut man sich am Anfang allerdings etwas schwer, mit den Ökonomen, Juristen und anderen Spezialisten zu kommunizieren. Ausserdem wusste ich nicht, wie man ein ordentliches Bewerbungsgespräch führt. Beim ersten Bewerbungsgespräch kam beides zusammen: Mein Interviewer bat mich, ihm in zwei Minuten meine Masterarbeit verständlich zu erklären. Mein erster Gedanke war, dass ich ihm zuerst eine Menge an Vorlesungen erklären müsste, bis er das Thema verstehen würde: die numerische Lösung von nicht-linearen stochastischen Differentialgleichungen. Wir haben da komplett aneinander vorbeigeredet und schlussendlich bin ich auch nicht genommen worden.

Hättest du gerne mehr Vorbereitung von der ETH gehabt?

Eigentlich habe ich mir gar keine Gedanken gemacht, ob es mehr Angebote gab. Ich würde eigentlich jedem empfehlen, ein Praktikum zu machen. Denn man erweitert den

eigenen Horizont in sehr kurzer Zeit extrem. Zudem lernt man Dinge über Business und IT, die man so nie im Studium lernt.

Was sind deine persönlichen Pläne für die Zukunft?

Ich glaube, ein bisschen bleibe ich noch da. *(lacht)* Es macht echt Spass – absolut nerdiges Team, vielseitig, viel zum Lernen, tolle Zusammenarbeit. Ich geniesse das.

Sind da nur Mathematiker?

Nein. Auch viele Physiker, Statistiker, Wirtschaftsinformatiker, einer hat eine IT-Lehre bei PwC gemacht und ist jetzt Manager. Und dann sind da noch absolute Quereinsteiger, die Wirtschaft oder Accounting studiert und sich dann technisch weitergebildet haben.

Wie sieht es in anderen Bereichen bei PwC aus?

Vor allem arbeiten dort Wirtschaftswissenschaftler und Juristen, aber zum Beispiel auch Chemiker, die dann Chemiefirmen bei der Produktoptimierung beraten.

Würdest du dich wieder für PwC entscheiden, wenn du deinem jüngeren Ich einen Tipp geben könntest?

Absolut! Die Arbeit mit Daten fasziniert mich. Wir wachsen gerade extrem, sind richtig dabei, kreativ zu explodieren! Wir bauen Roboter mit Gesichts- und Emotionserkennung – und »Predictive Healthcare« ist einzigartig. Google redet darüber, wir machen es.

ZUM UNTERNEHMEN

Bei uns gilt: grow your own way.
Wir ermöglichen dir eine massgeschneiderte Karriere mit persönlicher und fachlicher Weiterbildung sowie gezieltes Coaching »on & off the job«. In unserem weltweiten Netzwerk mit 223 000 Spezialisten bearbeitest du anspruchsvolle nationale und internationale Kundenprojekte und schaffst für unsere Kunden Mehrwert. Dies mit den besten Teams aus 69 Nationen. Von dir erwarten wir, dass du wissensdurstig, lernbereit sowie offen für Neues bist und Verantwortung übernimmst. Ganz wichtig ist für uns, dass du ein Teamplayer bist. Mehrwert können wir nur gemeinsam schaffen.

Das ist der Deal: Wir bieten viel und verlangen einiges. Willst du mehr? Dann surfe auf: www.pwc.ch/careers.



David Schwarz ist ein Vollblutmathematiker der ETH. Bei PwC beschäftigt er sich mit Themen wie Datenanalysen, mathematischen Modellen sowie neuen Technologien und wie man damit Prozesse bei Kunden komplett verändern kann. In seiner Freizeit programmiert er zum Spass, segelt gerne und ist ein leidenschaftlicher Koch.

Bilder: Hannes Hübner

Von der ETH ins Berufsleben

Als Trainee bei der Migros

Blick vom Studium in die Praxis: Sabina Hofstetter, Absolventin eines Trainee-Programms der Migros, trifft auf die ETH-Studierende Julia Müller, die an ihrer Masterarbeit in Lebensmittelwissenschaften schreibt. Kurz vor ihrem Abschluss hat unsere Autorin einige Fragen an die Fachkollegin im Gepäck.

von Julia Müller



Sabina Hofstetter absolviert zurzeit ein Trainee-Programm in der Migros-Industrie. Vor dem Trainee forschte sie im Bereich glutenfreie Rezepturen im Rahmen ihrer Masterarbeit mit der JOWA und unterstützte während eines Praktikums einen kleinen Fruchtverarbeitungsbetrieb in Quito, Ecuador, beim Aufbau seiner Qualitätssicherung. Im Studium der Lebensmittelwissenschaften, mit der Vertiefung Lebensmittelverfahrenstechnik, war sie zudem aktiv als Kulturministerin im VIAL (Verein der Ingenieur-Agronomen und Lebensmittelingenieure) und als »Food & Beverage«-Verantwortliche im Komitee des Challenge (Kommission des VSETH).

In welchem Bereich arbeiten Sie für die Migros? Wie sieht Ihre tägliche Arbeit aus?

Ich arbeite in der Migros-Industrie als M-Trainee. Im Trainee-Programm verbringt man über einen Zeitraum von zwei Jahren drei Mal acht Monate in einem anderen Industriebetrieb in unterschiedlichen Unternehmensabteilungen. Derzeit arbeite ich bei Aproz im Wallis im Bereich Qualitätssicherung und Entwicklung. Davor war ich bei Chocolat Frey und als Nächstes steht Trade Marketing Industry (TMI) an. Es ist schwierig, einen typischen Arbeitstag zu beschreiben, es gibt viel Abwechslung: Unsere Arbeit besteht immer aus Projektarbeit, die je nach Projekt und nach Projektphase ganz unterschiedlich ist. Man koordiniert viel, trifft sich zu Meetings, bereitet Workshops vor, recherchiert und analysiert. So bin ich auch mal im Labor oder in der Produktion unterwegs, bereite Präsentationen für Teammitglieder oder die Geschäftsleitung vor. Zudem bin ich im sogenannten Sensorik-Panel, das täglich die aktuell produzierten Produkte degustiert und oft auch neue Produkte oder Verpackungen testet.

Welche Erwartungen hatten Sie beim Übergang vom Studium ins Berufsleben?

Ich wollte möglichst viel Neues sehen und lernen. Herausfinden, wie die Industrie tickt, und lernen, was man im Studium nicht lernen kann. Ich hoffte darauf, gefordert und gefördert sowie auch ernst genommen zu werden und abwechslungsreiche Arbeit zu haben.

Haben sich diese Erwartungen erfüllt?

Ja, auf jeden Fall. Ich bin sehr zufrieden, weil ich wirklich sehr viel Neues sehe und lerne. Als Trainee wird man zudem mit zahlreichen Schulungen und einem Mentoringssystem unterstützt.

Können Sie die im Studium der Lebensmittelwissenschaften erworbenen Kenntnisse heute direkt in Ihrem Arbeitsumfeld anwenden?

Es hängt etwas vom Projekt ab, aber das Studium hilft einem sehr, die Prozesse und Produkte schnell zu verstehen. Dank dem

Studium fällt es mir etwa leicht, die Funktionsweisen der zahlreichen Maschinen in der Produktion nachzuvollziehen und über Auswirkungen von Änderungen im Prozess nachzudenken. Ich kann mich problemlos mit den Leuten aus der Entwicklung unterhalten und finde mich auch in allen Labors zurecht. Auch für ganz neue Bereiche hat mir das ETH-Studium viel mitgegeben. So lernt man als Student, schnell viele neue Informationen aufzunehmen, diese zu verknüpfen, Probleme zu lösen und in Teams zu arbeiten. Für neue Arbeitsfelder helfen einem die zahlreichen Schulungen während des Trainee-Programms darüber hinaus oft sehr gut weiter.

Inwieweit gibt es einen direkten oder indirekten Austausch zwischen Forschung und Industrie in Ihrem Arbeitsbereich bei der Migros?

Mein Arbeitsbereich besteht ja eigentlich aus der ganzen Industrie. Meine Masterarbeit, die ich in Zusammenarbeit mit der JOWA gemacht habe, ist hierfür ein gutes Beispiel. Es herrscht eine rege Zusammenarbeit zwischen der Migros-Industrie und der ETH sowie den Fachhochschulen. In einem meiner Projekte arbeitet man auch direkt mit der ETH und der Fachhochschule zusammen. So passiert dies oft bei komplexeren Themen, welche langfristig bearbeitet werden sollen, um z.B. neue Technologien zu erforschen oder ganze Forschungsrichtungen zu unterstützen.

Was sind Ihre Pläne für die Zukunft nach Ihrem Trainee-Programm bei der Migros?

Das Trainee-Programm hat mir bis jetzt schon sehr geholfen herauszufinden, was mir gefällt. Ich sehe mich auf jeden Fall in der Migros, denn hier gibt es viele Möglichkeiten, ich habe ein tolles Netzwerk aufgebaut und das Arbeitsklima ist super. Mir gefällt es sehr, Dinge zu analysieren, gemeinsam anzupacken, zu verbessern oder neu zu kreieren. Mir ist es wichtig, in einem Team oder dessen Leitung zu arbeiten, wo ich Leute motivieren kann, gemeinsam Ziele zu erreichen. Das Trainee-Programm hat mich aber auch gelehrt, sehr offen und flexibel für alle möglichen Arbeitsbereiche und Aufgaben zu sein.



Verpflegung für den Marsflug

Bei einem Besuch der Forschungsgruppe für ›Sustainable Food Processing‹ an der ETH kann man nicht nur erfahren, wie sich Astronauten in Zukunft ihr eigenes Essen im Weltall züchten könnten. Er zeigt auch, dass die Forschung für das Problem Lebensmittelverschwendung Lösungsansätze bieten kann.

von Hannes Hübner und Julia Ramseier

Das Büro von Professor Alexander Mathys ist praktisch und ordentlich. Neben dem Computer stehen einige Fotos und ein Wimpel der Hansestadt Stralsund. Doch ein Blick ins Regal an der Wand gibt einen ersten Hinweis auf die Tätigkeiten seiner Forschungsgruppe. Mehrere Gläschen mit Algen stehen da und eines mit Insektenfett.

Professor Mathys steht der neu gegründeten Professur für Nachhaltige Lebensmittelverarbeitung vor, die sich neben innovativen Rohstoffquellen wie

Professor Alexander Mathys beim Bedienen des Algenreaktors

Insekten oder Algen vor allem mit neuen und verbesserten Methoden zur Haltbarmachung von Frischprodukten beschäftigt.

Bei diesem Thema kann es sehr technisch zugehen, wie sich im Keller des LFO-Gebäudes zeigt. Dort findet sich in einem fensterlosen, mit Geräten vollgestellten Raum eine kleine Plastikküvette, eingespannt zwischen zwei Elektroden.

Mit einem extra aus St. Petersburg beschafften Generator lässt sich so ein elektromagnetisches Feld erzeugen, das zwischen den Elektroden wechselt.



Haltbarmachung von Lebensmitteln 4.0

Professor Mathys erklärt mir, wie das Gerät funktioniert: »Dieses Feld mit Amplituden bis zu 30 000 Volt bildet an Zellmembranen, die eine geringe Leitfähigkeit aufweisen, ein elektrisches Potenzial mit Ladungen unterschiedlicher Polarität heraus. Dies führt zu einer elektro-kompressiven Kraft, die dann wiederum auf die Zellmembranen einwirkt und beispielsweise Poren formiert. Diese Poren können letztlich dazu führen, das vegetative Mikroorganismen inaktiviert oder gestresst werden.« Ohne diese Erklärung wäre ich nie darauf gekommen, wie wichtig dieses kleine Gerät für die Erforschung der Haltbarmachung von Lebensmitteln ist.

Beim Thema »Thermische Behandlung« zeigt mir Professor Mathys noch eine andere Apparatur auf einem Edeltahltisch: Sie erinnert entfernt an einen »Lego Technic«-Baukasten, wo verschiedene Elemente mit Schläuchen verbunden und auf einer Lochplatte aufgesteckt sind. »Wir haben hier eine Milchlinie im Miniformat«, erklärt Professor Mathys. Aus einem kleinen Massbecher wird die Milch, oder ein anderes zu behandelndes Produkt wie Fruchtsaft oder auch Algenbiomasse, angesaugt.

Anschliessend durchläuft das Produkt die thermische Stufe, wo es unterschiedlichen Drücken und Temperaturen ausgesetzt werden kann. Vor und nach dieser Stufe befinden sich Sensoren, die anzeigen, ob die Massvorgaben eingehalten wurden. Anschliessend läuft die nun pasteurisierte oder auch ultrahoch-temperierte (UHT) Milch zurück in einen Massbecher.

Im Gegensatz zu herkömmlichen Milchlinien können mit dieser Anlage auch Kleinstmengen von Proben genau verarbeitet und getestet werden. »Ausserdem können die Studierenden die Anlage zu Testzwecken selber aus- und umbauen«, führt der Experte weiter aus.

Kulturen von Chlorella und Spirulina in einem Rüttelkasten

Das Versuchslabor einen Stock weiter oben sieht wieder mehr nach Lebensmittelverarbeitung aus. Der Boden ist sauber gefliest und die beiden Doktoran-

dinnen tragen weisse Kittel. Auch hier stehen einige sonderbare Geräte mit Tanks, Kabeln und unzähligen Schläuchen herum. Eher unscheinbar in der Ecke präsentiert sich ein weltweites Unikat: eine Kolbenpumpe, mit der sich Drücke bis zu 4500 bar erzeugen lassen. Momentan ist sie nicht in Betrieb, erst müssen Schläuche und Verbindungsstücke noch für die hohen Anforderungen geprüft werden. Dereinst sollen unter anderem aber Versuche zur gleichzeitigen Homogenisierung und Sterilisierung von Milch mit der Kolbenpumpe möglich sein. Wohl-gemerkt bei Behandlungszeiten von weniger als 300 Millisekunden statt, wie bisher bei herkömmlichen Methoden, von etwa drei bis zehn Sekunden.

Zukunftweisend: der Algenreaktor

Den Schluss der Laborführung bildet ein weiteres ungewöhnliches Gerät: der Algenreaktor. Hinter einer Glasscheibe von der ungefähren Grösse eines Laptopbildschirms schwappt eine grünliche Masse auf und ab. Hinter der Biomasse geben Leuchtdioden ein sonnenähnliches Licht ab, vom Boden her steigen unaufhörlich CO₂-Blasen als Kohlenstoffquelle herauf. In dem Reaktor kann jeder Wachstumsparameter der Algen geregelt werden. So können Erkenntnisse über ihr optimales Gedeihen und ihre anschliessende Eignung als Nahrungsmittel gewonnen werden.

»Selbst die ESA forscht an Algenzucht, damit sich die Astronauten auf dem Marsflug ihr Essen selber züchten und gleichzeitig die Atemluft erneuern können«, erläutert Professor Mathys. In einem Rüttelschrank neben den Reaktoren werden ausserdem verschiedene Ansätze der Algen *Spirulina* und *Chlorella* miteinander verglichen.

Mit ihren beeindruckenden Forschungsmethoden verfolgt die Professur für Nachhaltige Nahrungsmittelverarbeitung nicht nur einen systemübergreifenden Ansatz, sondern auch eine grosse Vision: dass in Zukunft durch bessere Verarbeitung und Haltbarmachung möglichst wenig Lebensmittel verschwendet werden. Professor Mathys antwortet denn auch optimistisch auf die Frage, ob wir in hundert Jahren noch immer Lebensmittel wegwerfen müssen: »In hundert Jahren werden wir das »Zero Waste«-Prinzip bereits aktiv leben. Davon bin ich überzeugt.«

Die »Sustainable Food Processing«-Gruppe an der ETH Zürich bearbeitet einen systemorientierten Ansatz der Lebensmittelproduktion unter Berücksichtigung der gesamten Wertschöpfungskette. Als Teil der globalen Bioökonomie werden Nachhaltigkeitsanalysen als Grundlage aller Aktivitäten durchgeführt. Nach Identifikation der Hot Spots werden gezielt innovative nicht-thermische Verfahren, Skalierbarkeit von Prozessen über Ansätze aus der Mikroverfahrenstechnik sowie alternative Proteinquellen aus Algen und Insekten erforscht. Die Professur wird von der ETH Foundation über private Mittel von Migros und Bühler unterstützt.



The opportunity
of a lifetime

www.pwc.ch/careers

Grow your own way

Wir ermöglichen dir eine massgeschneiderte Karriere mit persönlicher und fachlicher Weiterbildung sowie gezieltes Coaching «on & off the job». In unserem weltweiten Netzwerk mit 223'000 Spezialisten bearbeitest du anspruchsvolle nationale und internationale Kundenprojekte und schaffst für unsere Kunden Mehrwert. Dies mit den besten Teams, mit über 69 Nationalitäten.

Von dir erwarten wir, dass du wissensdurstig, lernbereit, offen für Neues bist und Verantwortung übernimmst. Ganz wichtig ist für uns, dass du ein Teamplayer bist. Mehrwert können wir nur gemeinsam schaffen.

.....
Das ist der Deal: Wir bieten viel und verlangen einiges.
.....

Willst du mehr, dann surfe auf: www.pwc.ch/careers.



© 2017 PwC. All rights reserved. "PwC" refers to PricewaterhouseCoopers AG, which is a member firm of PricewaterhouseCoopers International Limited, each member firm of which is a separate legal entity.

Die Tiefsee

Kaum bekannt, doch nicht unberührt

Unterhalb von 200 Metern verbirgt das Meer eine in Dunkelheit gehüllte, wundersame Welt. Während die Wissenschaft das Ökosystem Tiefsee vielfach erst zu verstehen beginnt, hat der Mensch hier längst Spuren hinterlassen.

von Tim Kalvelage

Früher war der Horizont dort, wo Himmel und Meer sich trafen. Abenteurer stachen in See und erspähten nach wochenlanger Fahrt fremde Küsten am Horizont. Heute ist die Oberfläche der Erde vollends kartiert, jede noch so kleine Insel in den Weiten des Ozeans entdeckt. Aber es gibt sie noch: Terra incognita. Nur blicken Entdecker im 21. Jahrhundert nicht mehr in die Ferne, sondern in die Tiefen der Meere. Die Tiefsee ist der letzte unerforschte und nicht vom Menschen eroberte Raum des Planeten. Hier leben bizarr anmutende Wesen mit riesigen Fangzähnen und rutenartigen Leuchtködern, Schlote speien 400°C heisses Wasser, das reich an Schwefel und Metallen ist, und Korallengärten blühen trotz ewiger Kälte und Finsternis.

Ein empfindliches Ökosystem

Die Tiefsee liefert faszinierende Bilder und übernimmt wichtige Funktionen im Ökosystem Meer: als Teil der Nahrungskette, Laichgrund, Nährstofflieferant und CO₂-Speicher. Dazu herrscht eine kaum zu beziffernde Artenvielfalt. Aber: »Tiefseeforschung ist aufwendig und kostspielig. Wir können Tiefseelebewesen nicht in Laboren halten, sondern müssen ihr Verhalten vor Ort studieren«, erklärt Antje Boetius, Leiterin der Arbeitsgruppe »Tiefsee-Ökologie und -Technologie« am Alfred-Wegener-Institut und am Max-Planck-Institut für

Marine Mikrobiologie. »Entsprechend langsam ist der wissenschaftliche Fortschritt.« Dessen ungeachtet erobert der Mensch längst auf andere Art diesen empfindlichen Lebensraum: Weltweit rücken die Offshore-Förderung fossiler Brennstoffe und die industrielle Fischerei in immer grössere Tiefen vor. Die damit verbundenen Risiken konnte die Welt 2010 live verfolgen. Als die Bohrplattform »Deepwater Horizon« im Golf von Mexiko explodierte, strömten in 1500 Meter Tiefe 500 Millionen Liter Öl ins Meer. Öl und giftige Bohrschlämme erstickten Korallen, die über Jahrhunderte, gar Jahrtausende gewachsen waren. Gleichsam dezimiert die Tiefseefischerei die Bestände langlebiger Arten und löscht mit schweren Grundschleppnetzen Leben grossflächig aus. Antje Boetius kritisiert die kurzsichtige Ausbeutung der Meere: »Wir nehmen Öl, Gas und Fisch aus grossen Tiefen und beachten dabei kaum mögliche Schäden oder das Potenzial geschädigter Regionen, sich zu erholen.« Doch die Meeresforscherin sieht auch Hoffnungsschimmer: »Die Europäische Union hat jüngst die Grundschleppnetz-Fischerei in Tiefen über 800 Meter verboten. Ein guter Anfang, denn die Kaltwasser-Korallenriffe rund um Europa wurden viel zu schnell zerstört.«

Goldrausch am Meeresboden

Insgesamt fehlt ein umfassendes Umwelt-Monitoring in der Tiefsee. Das wäre dringend notwendig – auch angesichts des zunehmenden Interesses am Tiefseebergbau. Eingeschlossen in Erzklumpen und Gesteinskrusten schlummern in der Tiefsee riesige Vorkommen an Edel- und Hochtechnologie-metallen. Vor Papua-Neuguinea will etwa die kanadische Firma »Nautilus Minerals« schon bald kupfer- und goldhaltige Schwefelverbindungen fördern. Staaten, die ihre Rohstoffabhängigkeit verringern wollen, sind ebenso am Bergbau-Boom in der Tiefsee beteiligt. Die Internationale Meeresbodenbehörde hat bereits 27 Lizenzen für Erz-Erkundungen im Indischen und Pazifischen Ozean erteilt. Aber das Gestein ist nicht nur reich an Metallen, auf ihm siedeln auch Meerestiere. Kürzlich

1–3 Bakterienmatten und Tiefseefauna

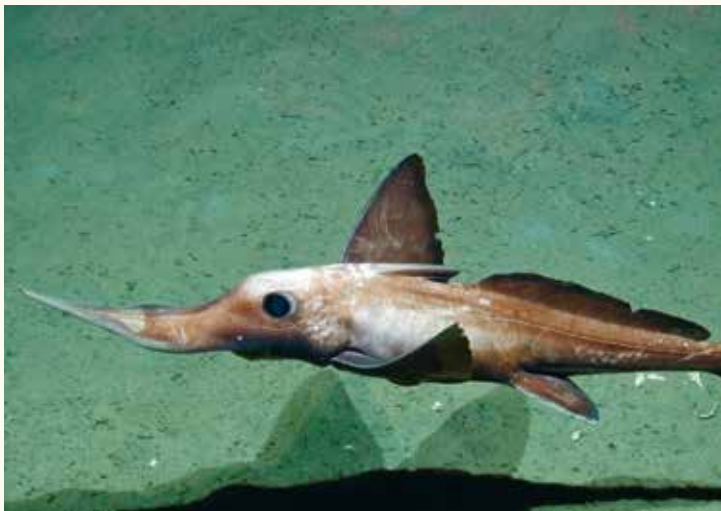
© MARUM – Zentrum für Marine Umweltwissenschaften, Uni Bremen

4 »Quest« geht auf Tauchgang

© MARUM – Zentrum für Marine Umweltwissenschaften, Uni Bremen, V. Diekamp

5 Tauchroboter MARUM »Quest«

© Sean Diaz, Sean Diaz Photography



haben Wissenschaftler im Peru-Becken beobachtet, dass Kraken ihre Eier in vier Kilometer Tiefe an Schwämme heften, die auf wertvollen Manganknollen wachsen. Ende der Achtziger wurde an gleicher Stelle ein Manganfeld umgepflügt, um Langzeitfolgen des Tiefseebergbaus zu untersuchen. Ergebnis: Die Schwammpopulation kollabierte fast vollständig und hatte sich Jahre später kaum erholt.

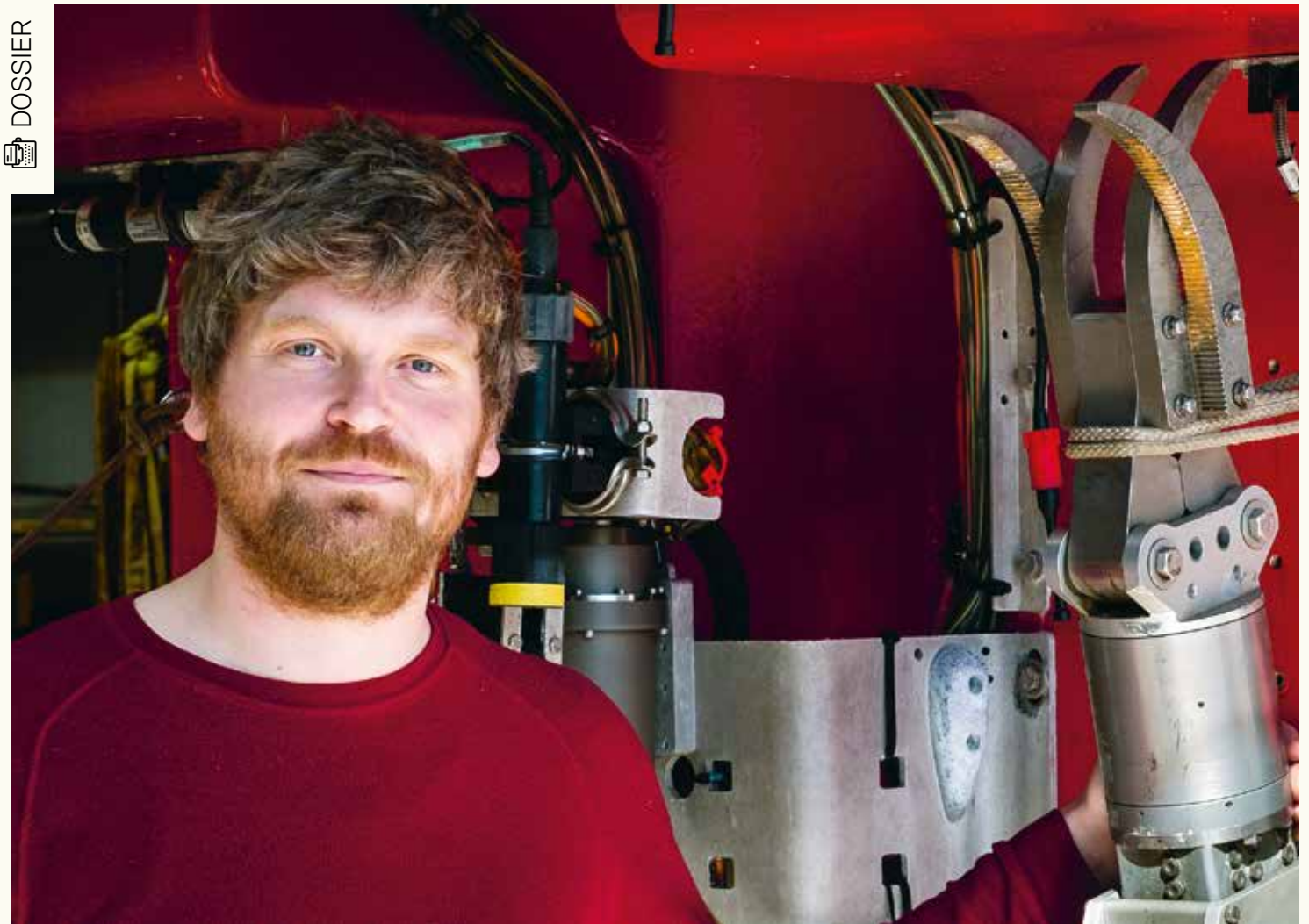
Eng verbunden: Tiefsee und Meeresoberfläche

Neben bewussten, oft lokal begrenzten Eingriffen des Menschen in das Ökosystem Tiefsee gibt es eine Vielzahl diffuser Einflüsse, die genauso grosse Aufmerksamkeit verdienen, warnt Antje Boetius: »Fast überall im Ozean ist Plastikmüll zu finden und auch bei der schleichenden Erwärmung und Versauerung der Meere sowie der Ausdehnung sauerstoffarmer Zonen müssen wir hinsehen.« Im Jahr 2012 entdeckte Antje Boetius mit Kollegen in der arktischen Tiefsee grosse Flächen, die von

Eisalgen bedeckt waren. Der starke Rückgang des Sommer-Meereises hatte sie massenhaft in die Tiefe sinken lassen. Bakterien zersetzten die Algenbiomasse, sodass der Sauerstoffgehalt im Meeresboden stark abnahm. Solche Beobachtungen zeigen, wie eng die Tiefsee an den Oberflächenozean gekoppelt ist. Das verdeutlichen auch synthetische Stoffe im Meer: Wissenschaftler haben in Tiefseeorganismen wie Seefedern und Seegurken Plastikfasern gefunden und in Krebsen pazifischer Tiefseegräben langlebige Schadstoffe nachgewiesen. Die Folgen für Nahrungskette und höhere Organismen? Unbekannt.

Die Prozesse der Tiefsee sind vielfach noch unerforscht; ebenso ein Grossteil ihrer Bewohner. Bei jedem Tauchgang entdecken Wissenschaftler neue Arten und Lebensräume. Es bedarf also noch erheblicher Forschung, um die Folgen von Rohstoffförderung, Klimawandel und Schadstoffeinträgen für das Leben in der Tiefsee wirklich zu verstehen.

Ralf Rehage



DOSSIER

Piloten der Tiefsee

Um die tiefsten Winkel der Meere zu ergründen, bedarf es modernster Unterwassertechnologie. Ralf Rehage, Meerestechniker und ROV-Pilot am MARUM – Zentrum für Marine Umweltwissenschaften der Universität Bremen, berichtet über den Einsatz von Spezialgeräten in der Tiefseeforschung.

Interview und Bild von Tim Kalvelage

Was umfasst die Arbeit eines Tiefseetechnikers?

Die Arbeitsgruppe Meerestechnik am MARUM ist zuständig für die Entwicklung und den Einsatz verschiedener Grossgeräte. Bei Forschungsexpeditionen fliege ich z.B. das ROV (remotely operated vehicle), einen ferngesteuerten Tauchroboter, mit dem wir in der Tiefsee filmen und Proben nehmen können. Zudem kümmern meine Kollegen und ich uns um den Meeresbodenbohrer und »kleinere« Grossgeräte.

Welche Tiefen können damit erforscht werden?

Das MARUM hat zwei Tauchroboter: »Quest« mit einer maximalen Reichweite von 4 000 Metern und »Squid«, der immerhin 2 000 Meter tief tauchen kann. Unser Meeresbodenbohrgerät »MeBo200« kann in Tiefen von über 2 000 Metern abgesetzt werden und dort bis zu 200 Meter lange Bohrkernentnehmen. Noch tiefer gelangt unser AUV (autonomous underwater vehicle) »Seal«, ein unbemanntes Mini-U-Boot. In bis zu 5 000 Metern kann es völlig autark den Meeresboden kartieren.

Viel Hightech! Sicher nicht zum kleinen Preis?

Tiefseetechnologie ist immer teuer. Unsere Geräte sind Spezialanfertigungen, die hohem Druck und grossen mechanischen Belastungen standhalten müssen. Die kann man nicht von der Stange kaufen. Der Tauchroboter »Quest« etwa kostet drei Millionen Euro – in der Basisversion. Die mussten wir noch aufrüsten, um den Anforderungen der Wissenschaft zu genügen.

In welchen Meeresregionen ist eure Technik gefragt?

Die Einsatzorte hängen vom Fokus der Wissenschaft ab. Momentan sind wir viel in der Arktis und Antarktis unterwegs. In der Vergangenheit haben wir an Expeditionen zu imposanten Schwarzen Rauchern am Mittelatlantischen Rücken oder zu riesigen Schwefelfeldern in der Bismarcksee vor Papua-Neuguinea teilgenommen. Auch Schlammvulkane im Schwarzen Meer und Tiefseekorallen im Mittelmeer haben wir bereits beprobt.

Meerestechniker verbringen also viel Zeit auf See?

Ich habe inzwischen mehr als zwanzig Forschungsfahrten auf dem Buckel. Zuletzt war ich im Golf von Mexiko unterwegs, wo wir Gashydrate (Methaneis) untersucht haben. Im Schnitt geht es zweimal pro Jahr für vier Wochen aufs Forschungsschiff.

Wie sieht ein typischer Expeditionstag für euch aus?

Steht ein Tauchgang des ROV »Quest« auf dem Forschungsplan, geht es früh raus. Wir führen eine Reihe von Tests durch und stellen sicher, dass der Tauchroboter einsatzfähig ist. Dann lassen wir das ROV zu Wasser und nehmen unsere Plätze im Kontrollcontainer – dem Cockpit des ROV – ein. Während des Tauchgangs haben wir Zugriff auf verschiedene Kameras, die via Glasfaserkabel live aus der Tiefsee senden. Ebenso übermitteln Sensoren ständig Daten wie Temperatur oder Sauerstoffgehalt des Wassers. Am Meeresboden sind wir der verlängerte

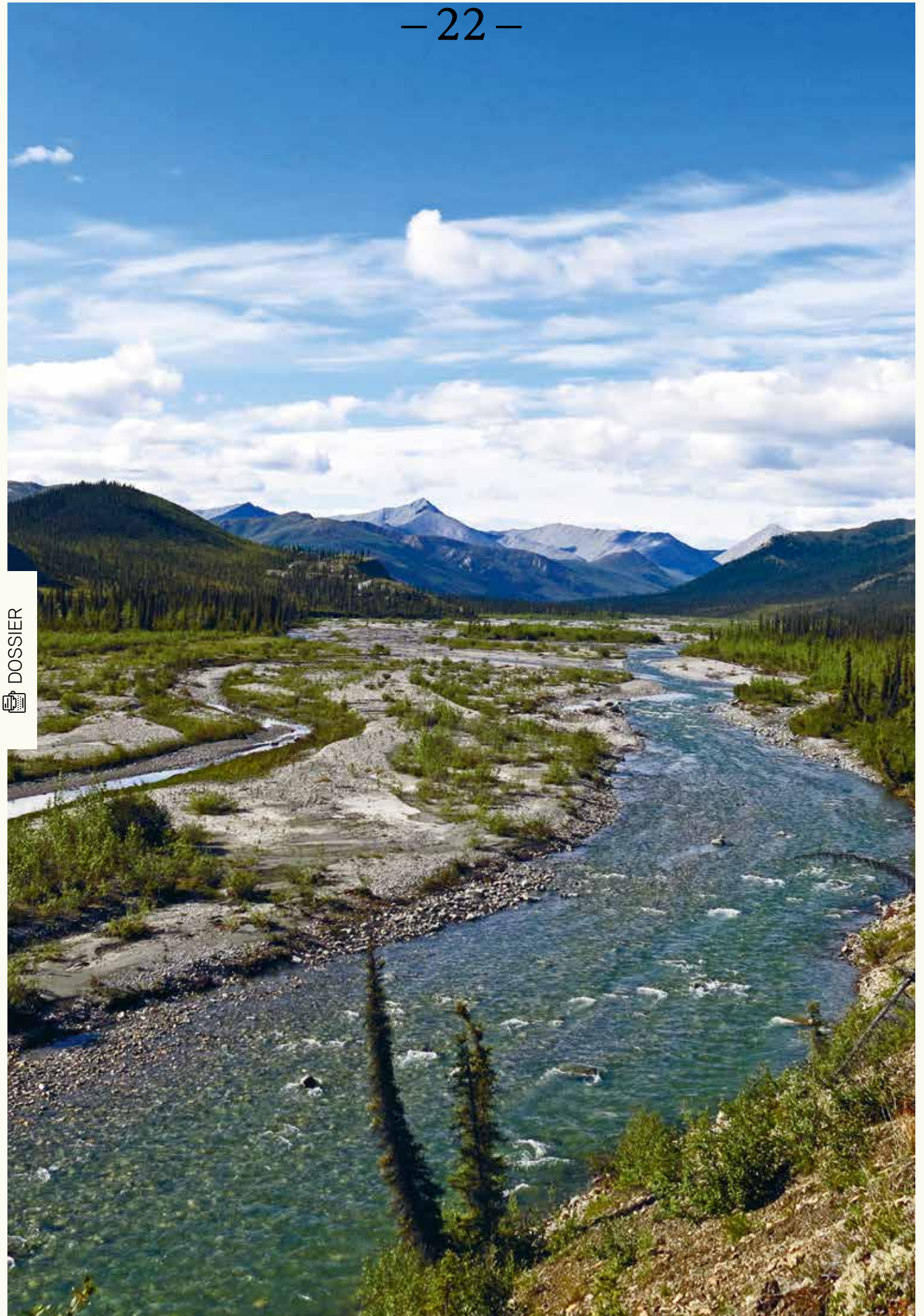
Arm der Wissenschaft, sammeln Proben von Gas, Wasser, Gestein und Meeresfauna. Nach zwölf Stunden gelangt das ROV zurück an Deck und die Forscher erhalten ihre Proben – immer ein spannender Moment. Wenn spätabends in den Laboren die Ausbeute des Tages begutachtet wird, rüsten wir das ROV schon wieder für den nächsten Tauchgang.

Welche Herausforderungen stellt eure Arbeit?

Der Einsatz von schwerem Gerät auf See ist immer herausfordernd. Unser Bohrergerät »MeBo 200« etwa ist so gross wie ein Container und wiegt zehn Tonnen. Gerade das Aussetzen und Einholen des »MeBo« erfordern daher ein eingespieltes Team. Auch müssen wir auf See immer das Wetter im Blick haben. Um 200 Meter tief in den Meeresboden zu bohren, muss das Forschungsschiff fast zwei Tage die Position halten. Hier sind wir auf Schönwetterfenster angewiesen.

Was waren besondere Momente bei deinen Tauchfahrten?

Expeditionen zu Hydrothermalquellen sind natürlich immer beeindruckend. Aber auch meine erste Forschungsfahrt werde ich nie vergessen: Wir waren mit »Quest« vor Italien abgetaucht, um Tiefseekorallen zu erforschen, und hatten gerade eine neue HD-Kamera an unserem ROV montiert. Alle an Bord waren restlos begeistert, die Korallen bis ins kleinste Detail gestochen scharf auf den Monitoren zu sehen. Neben den technischen Herausforderungen sind es solche Momente, die den Reiz meines Jobs ausmachen.





Ultimate Hiking

Take the Way of St. James (Jakobsweg) minus most of the other pilgrims and you end up with the dream of every long-distance »thru-hiker«: a lonely, seemingly eternal trail and a couple of months to hike it.

by Manuel Meier

Long-distance »thru-hiking« is not very popular in Europe, mostly because there are hardly any wilderness areas big enough to make hikes of some 2000 km in one go possible. And there is little or no understanding of the fascination of hiking 30+ kilometers a day for months on end.

The Mecca of long-distance hikers is Northern America. Besides the famous 3500 km »Appalachian Trail« in the east of the US, there are countless other similar trails and plenty of nature, so you can find your very own hiking project. But you

should be aware that, especially when pursuing projects far off the beaten track, you will face many challenges.

No luxuries during a thru-hike

One is nutrition: It is generally accepted among hikers that carrying more than ten to twelve days' worth of food is inefficient. So you have to move fast enough to get to the next supply stop in time. Hiking lightweight is the key to achieving this. Since, with a somewhat balanced diet, you can



hardly get more than 5 000 calories out of a kilogram of food, you have to find other ways to reduce weight. Instead of a tent, thru-hikers often carry a tarp which can be pitched with a hiking pole. Clothing is reduced to the bare necessities, and luxuries are omitted completely.

The aim to hike fast and light sometimes has surprising results: while every child knows that hiking with wet feet is not a good idea, this is exactly what many thru-hikers in humid climates intentionally do. Instead of trying to keep their feet dry during countless stream crossings (and ultimately failing either because of leaking equipment or sweat), many thru-hikers use light, well ventilated but non-waterproof trail-running shoes. Simply marching through creeks and streams saves massive amounts of time. To keep their feet from dissolving, they apply an oily salve regularly.

Thru-hikes are not only a physical challenge – they are also (and often mainly) a psychological challenge. Bad weather conditions, high water levels in rivers and the presence of wild animals can cause a lot of distress. Hikers have to learn not to worry about things they can't do anything about and instead focus on the essentials. Sleeping in a tent in bear territory may be statistically unproblematic – the odds are good you won't

be bothered – but a lot of people get hardly any sleep because they rocket out of their sleeping bags whenever they hear as much as a squirrel farting.

At the psychological limits

Thru-hiking combines adventures in the wilderness with physical and psychological borderline experiences. While many hikers perceive it as a once-in-a-lifetime thing, there are also people who keep pushing the boundaries to the extreme – most notably Andrew Skurka. Among his achievements is being the first and to date the only person to hike the so-called ›Great Western Loop‹, a combination of trails in the West of the US that add up to a total distance of over 11 000 km. It took him only 208 days to complete the quest – which means he averaged over 50 km per day, every day for seven months.



›The Ultimate Hiker's Gear Guide‹, Skurka's show-and-tell guide to gear and backpacking skills

Check out:
<http://andrewskurka.com>

Why are you so fascinated by long-distance hiking?

Backpackers vary in their motivations. I approach trips as an endurance athlete, and they're as much an opportunity to push myself as to experience nature.

You are one of very few people who can call themselves a professional backpacker. How did you manage to turn your passion into a professional job?

I would disagree with the »professional backpacker« description, because it implies that I get paid to hike. In actuality, I earn my income from activities that are related to hiking, like writing books, guiding trips, putting on events, and consulting for outdoor brands that make hiking equipment. It's definitely »work«, but I can't think of too many other lines of work that are as much fun.

Imagine you weren't a long-distance hiker: what else would you want to be?

I'm very analytical, so no doubt I would be doing something involving numbers: accounting, tax services, investment banking, policy research, etc.

You hike very fast over long periods of time (50+ km a day). How is it possible to enjoy hikes at this speed?

There are two ways to cover many miles each day: hike fast or hike more. I hike at a respectable pace, but most people can keep up with me – about 5 km per hour on level trails. But the difference is that I'm willing to hike for 12, 14, sometimes 16 hours per day. At 3.5 –4 km per hour after factoring in some breaks, I can cover a lot of ground each day at a pretty comfortable pace.

Even for long hikes you pack less than 4 kg of gear (not including food). Other people pack twice as much and call it ultra-light. What is your secret?

I don't think it's a secret. I don't carry stuff that I don't need. And I use lightweight versions of the gear that I do need.

Q&A with

Andrew Skurka



Andrew Skurka

is an accomplished adventure athlete, speaker, guide, and writer. The 36-year-old American is well known for his solo long-distance backpacking trips in North America, notably the 7500 km, six-month »Alaska-Yukon Expedition«, the 11 000 km, seven-month »Great Western Loop«, and the 12 500 km, eleven-month »Sea-to-Sea Route«. In total, he has backpacked, skied, and pack-rafted 50 000+ kilometers through many of the world's most prized back-country and wilderness areas. Skurka has been named »Adventurer of the Year« by both Outside and National Geographic Adventure, as well as »Person of the Year« by Backpacker. National Geographic described him as »a superman among trekkers« and »one of the best travelled and fastest hikers on the planet«. When he is not hiking, Skurka occasionally dabbles in ultra-running. He has run two 100 mile races, as well as multiple 100 km, 50 mile, and 50 km races.

What is your motivation to do these ultra-hikes? And is it constantly there?

I've always been motivated by the experience, and continue to be. My outdoor interests have slowly changed; nowadays I focus more on shorter trips, because it's what I want to do and what my life will allow.

How do you deal with the psychological challenges that arise when you are out in the wild by yourself? Does solitude bother you at all?

When solo, I try to keep a game face, and focus on the tasks at end. If I'm regularly in stressful situations, the emotions eventually build up and burst, normally in town when I'm safe and let down my game face. I enjoy solitude.

What would you tell someone who has just started with backpacking and trekking the outdoors?

You learn from your own mistakes or from the mistakes that others have made. One strategy results in really firm lessons, while the other is faster, less expensive, and less uncomfortable. Take your pick.

Did you learn anything during your adventures that helps you in your daily life?

I'm good at keeping perspective of the important and unimportant, the controllable and the uncontrollable. You can waste a lot of time focusing on things that are not important or that you cannot change.

At the age of 36, sportsmen have to start thinking about their future. How do you see your future? Are you still going to be out there in ten years?

I've never had a ten-year plan, or even a five-year plan, and it's worked out okay so far. Maybe not having such a long-term plan is my plan.



Mit uns in die Zukunft.

Wenn Ihnen Ihre berufliche Entwicklung wichtig ist, sind Sie bei uns richtig. Wir sind, wo Sie hinwollen. In der Schweiz, Europa, Amerika, Asien und Australien. Ein global tätiger Arbeitgeber mit hoher Innovationskraft, vertrauensvollen Umgangsformen und hervorragenden Weiterbildungsmöglichkeiten. Sie verfügen über einen Abschluss in Elektrotechnik, Maschinenbau oder Werkstofftechnik. Wir bieten Ihnen den idealen Einstieg ins R&D, Product und Market Management oder Application Engineering und freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme.

› career.ch@hubersuhner.com oder +41 71 353 43 04

HUBER+SUHNER AG 9100 Herisau/8330 Pfäffikon Switzerland, hubersuhner.com



Impressum

Herausgeber: VSETH, Verband der Studierenden an der ETH, Universitätstrasse 6, ETH Zentrum CAB, 8092 Zürich, Telefon: 044 632 42 98, Mail: vsETH@vsETH.ethz.ch, Link: vsETH.ethz.ch

Redaktion: Polykum, Zeitung des VSETH, Universitätstrasse 6, ETH Zentrum CAB, 8092 Zürich
Telefon: 044 632 56 94
Mail: redaktion@polykum.ethz.ch
Link: www.polykum.ch

Redaktionsleitung: Julia Ramseier (jr)

Redaktion: Hannes Hübner (hh), Philipp Gautschi (pg), Shilpi Singh (si), Tim Kalvelage (tk), Manuel Meier (mm), Leif-Thore Deck (ld), Lukas Feldhaus (lf), die drei Sonderzeichen

Titel: Konzept/Gestaltung: Tessa Ruppert,
Bild: Dominik-Schroder

Lektorat: Barbara Lussi

Comic: Thom Grüninger

Layout & Gestaltung: Tessa Ruppert

Administration: Barbara Lussi, Telefon: 044 632 57 53,
Mail: info@polykum.ethz.ch

Wettbewerbe und Verlosungen: Die Gewinner werden per E-Mail benachrichtigt. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Über den Wettbewerb wird keine Korrespondenz geführt. Die Mitarbeiter und deren Partner sind von Wettbewerben und Verlosungen ausgeschlossen.

Adressänderungen: Adressänderungen müssen selbstständig unter www.adressen.ethz.ch vorgenommen werden. Sollte kein Postversand mehr erwünscht sein, kann dies ebenso unter www.adressen.ethz.ch angegeben werden (Versendungen > per Post an: keine Postzustellung).

Anzeigenmarketing: Haben Sie Interesse daran, im Polykum ein Inserat zu schalten? Kontaktieren Sie uns über info@polykum.ethz.ch – wir würden uns freuen, Sie im Heft zu haben!

Druck: Vogt-Schild Druck AG, Derendingen

Auflage: Druckauflage 19 721 Exemplare, Mitglieder-
auflage 19 441 Exemplare (WEMF bestätigt 2016).
Das Polykum erscheint 9-mal jährlich.

Leserbriefe: Das Polykum-Team freut sich über Anregungen, Kritik und Lob. Kürzere Leserbriefe haben eine grössere Chance veröffentlicht zu werden. Die Redaktion behält sich vor, Kürzungen vorzunehmen. Mail: redaktion@polykum.ethz.ch

Wanted: Schreibtalente für die Polykum-Redaktion gesucht! Hast du bereits erste journalistische Erfahrungen gesammelt und möchtest du dein Taschengeld mit Schreiben aufbessern? Dann fehlst genau du in unserem kreativen Team! Bewerbungen an: julia.ramseier@polykum.ethz.ch

printed in
switzerland



aktuell im
vdf

Berufe der ICT Branchenübliche ICT- und Organisations-Berufsbilder mit erforderlichen Kompetenzen und Ausbildungen

swissICT Schweizerischer Verband der Informations- und Kommunikationstechnologie (Hrsg.)

9., überarb. und aktualisierte Auflage 2017
224 Seiten, zahlreiche Grafiken und Tabellen, farbig
Format 21 x 29,7 cm, broschiert
CHF 76.–, ISBN 978-3-7281-3805-7

In der Schweiz läuft ohne Informatik (fast) nichts mehr. 210'000 Personen bietet das Berufsfeld unterdessen einen Arbeitsplatz. Die Wertschöpfung der ICT in der Schweiz ist im Jahr 2015 gemäss Eito/IDC auf 27 Milliarden Franken gewachsen. Dank der fortschreitenden Digitalisierung ist die Anzahl neuer, attraktiver Arbeitsplätze weiter steigend und die beruflichen Aussichten für qualifizierte Informatiker/innen sind äusserst vielversprechend.

„Berufe der ICT“ erscheint regelmässig seit 1986. Auf diesen Berufsdefinitionen basiert auch die jährliche swissICT-Salärumsfrage mit über 27'000 Nennungen. Es hat sich in Unternehmen und Verwaltungen, bei Arbeitnehmern, Stellensuchenden, Berufsberatern, Stellenvermittlern, Ausbildungsverantwortlichen und Prüfungsorganisationen als allgemein anerkanntes Standard-Nachschlagewerk etabliert, da es Transparenz und Vergleichbarkeit ins Berufsfeld der ICT bringt.

**25% Rabatt
für Studierende**

vdf Hochschulverlag AG
an der ETH Zürich
VOB D, Voltastrasse 24
CH-8092 Zürich
www.vdf.ch

Bestellungen unter:
verlag@vdf.ethz.ch
Tel. 044 632 42 42
Fax 044 632 12 32

Musiktip

EXQUIRLA – PARA QUIENES AUN VIVEN LICHT AM SÜDLICHEN HORIZONT

VON PHILIPP GAUTSCHI

Bild: Anna Peletero



EXTRAS



Postrock gilt seit Jahren als tot, das Genre würde stagnieren, sagen die einen Kritiker, es mangle an Ideen und Kreativität, monieren die anderen. Nun erscheint am Horizont aus völlig unerwarteter Richtung – nämlich aus Spanien – ein Konzeptalbum, das ebenjene Vorurteile gewaltig über den Haufen schmeisst und die Grenzen des Genres spannend erweitert. *Exquirala* ist eine Kollaboration der Band *Toundra* mit Flamenco-Sänger Nino de Elche. Postrock und Flamenco? Auf den ersten Blick komplett gegensätzliche Welten. Auf der einen Seite denkt man an verträumte, aber doch etwas kühl wirkende Gitarrenarbeit – auf der anderen an feurigen, dramatischen Gesang. Hört man sich das Album jedoch an, merkt man sehr rasch, dass diese klangliche Hybridkonstruktion bestens harmoniert. Wie im Postrock üblich,

ist die Dramaturgie zentral – das sanfte Aufbauen klanglicher Landschaften bzw. der Steigerungslauf im Hinblick auf die orgiastische Zerstörung ebenjener. Daran wurde nicht gerüttelt. Nino de Elches Gesang stellt sich hierbei jedoch nicht quer, sondern ergänzt bzw. erweitert *Toundras* herrlich komponierte Klangwelten wunderbar. Speziell im zehnmündigen »Un Hombre« ist das Zusammenspiel zwischen hochdramatischem Gesang und leidender Leadgitarre absolut genial gelungen. Während knapp fünf Minuten wird in aller Ruhe Stimmung aufgebaut – und ab Minute fünf gerät mein schweizerisch-unterkühltes Gemüt dann komplett aus der Fassung. De Elche singt sich auf solid-düsterem Bass- und Gitarrent Teppich die Seele aus dem Leib, während sich die Leadgitarre jubilierend in anderen Sphären verliert. Auf dem Höhepunkt zerbricht der Song in minimalistische Gitarrenklänge, um erneut zum ekstatischen Feuerwerk aufgebaut zu werden. Mehr Emotion geht nicht. Derart heissblütig und kunstvoll hat man Postrock nur selten erlebt.

Ganz klar eines der spannendsten und herausforderndsten Alben des noch jungen Jahres – in harter Konkurrenz mit *Zeal & Ardor*, einem Basler, welcher Gospel mit Death-Metal mischt. Dazu mehr in der nächsten Ausgabe.

Glasgow-Kolumne

Shilpi Singh

Star Wars im Schottenrock

»Springbreak«: An meiner Uni heisst das Lernferien. Nur zu Hause hocken und lernen ist ein Plan – aber nicht meiner. Denn der April ist *die* Saison, um die Skye-Insel im Norden Schottlands zu besuchen. Gesagt, getan.

Drei Tage dauert meine Tour und zu sehen gibt es reichlich viel. Für Filmliebhaber wie mich ist es natürlich ein Highlight zu hören, wo welche Filme gedreht wurden. Erstaunlich viele in Schottland! So liegt zum Beispiel die Heimat von James Bond – »Skyfall« – in Glen Coe, einem Tal in den Highlands. Das restaurierte Schloss von Eilean Donan, das am Loch Alsh liegt, diente Pierce Brosnan in »Die Welt ist nicht genug« als Kulisse, Jahre zuvor schon dem »Highlander« – ein echter Evergreen des Filmsets also. Das Schloss kann besichtigt werden und wer möchte, kann sich für rund 2000 CHF eine Hochzeit im Schloss erkaufen. Von der schottischen Hauptinsel geht es weiter nach Skye, auf die grösste Insel der Inneren Hebriden. Neben einer einzigartigen Landschaft und traditioneller Handwerkskunst erfahre ich mehr darüber, wie attraktiv das Land der Schotten fürs Filmgeschäft ist: Das Basaltgebirge Quiraing auf der Insel Skye zum Beispiel diente Fassbenders »Macbeth« als Hintergrund. Und Daenerys von »Game of Thrones« traf hier in der sechsten Staffel der Serie auf die Dothraki. Ein weiteres Highlight der Tour ist dann die basaltige Gesteinsklippe Kilt Rock, benannt nach dem gleichnamigen Kleidungsstück. Gleich neben dem Kilt Rock gibt es auch einiges zu sehen. Der neue »Star Wars«-Film soll in Kürze hier gedreht werden, das Set ist gerade aufgebaut, Fotografieren daher – leider – nicht erlaubt. Die Drei-Tage-Tour endet für mich in Edinburgh, gleich neben dem Set von »Avengers: Infinity War«, das da aber schon abgebaut wird. Man könnte meinen, ganz Schottland sei eine Filmdiva. Wenn ja, dann – zumindest landschaftlich – eine atemberaubend schöne!



Shilpi Singh hat an der ETH Chemie studiert und danach zu Biotech gewechselt. Seit September 2016 absolviert sie einen Master in Forensischen Wissenschaften an der Universität Strathclyde in Glasgow. Für das Polykum berichtet sie in dieser Kolumne von ihren Erlebnissen.

A&B

ARCHITEKTUR UND BAUWISSENSCHAFTEN

Und wie du fühlst, dass Frühling ist! Es lockt der Leichtsinn, die Hormone gären, Schönes kitzelt deinen Blick. Geniess das! Lass dich treiben von Frühlingsgefühlen. Zumindest meistens. Nicht jeder Abend im April kann lang und breit im Schwelgen enden. Denk auch mal an deine Pflichten. Frühling hin oder her: Die gibt es auch.



INGENIEURWISSENSCHAFTEN

Na, na, na! So ein kleiner Stolperstein bringt das grosse Ganze nicht ins Wanken. Lass dich nicht vorschnell entmutigen – aufgestanden, Blick nach vorn und weiter geht's auf deinem Weg! Denn unter uns: Der eingeschlagene Weg ist gut. Glaub daran und bleib dabei! Bist du am Ziel erst einmal angekommen, wird alles Stolpern vergessen sein.

Horoskop

Wenn es lenzt

...geht's drunter und drüber.
Gefühlsrausch oder Augenjucken,
Stimmungstief oder Zweifelschub?
Da muss man durch.

TEXT VON Minou Lahiba Sacrale

N&M

NATURWISSENSCHAFTEN UND MATHEMATIK

Dunkle Wolken ziehen auf – deine Stimmung ist im Keller, Spannung liegt spürbar in der Luft. April wird ein Monat der Konflikte: mit dir selbst und deiner Umwelt. Kann eben nicht immer Schönewetter sein, nicht für alles und jeden. Immerhin: Hat es einmal gut gewittert, ziehen die Wolken wieder ab. So lass es krachen. Das muss so sein!



EXTRAS

M&S

MANAGEMENT UND SOZIALWISSENSCHAFTEN

Was trübt dir bloss seit Tagen die Sicht? Sind's die Pollen? Ist's der Nebel? Oder ist es ein Zustand tiefster Umnachtung? Auch die Kristallkugel kann's nicht sagen. Drum steuere lieber allem gegen: den Pollen mit Kamillentee (leg lauwarme Beutel auf die Augen), der Umnachtung mit Meditation... und gegen den Nebel: dislozieren!



SN

SYSTEMORIENTIERTE NATURWISSENSCHAFTEN

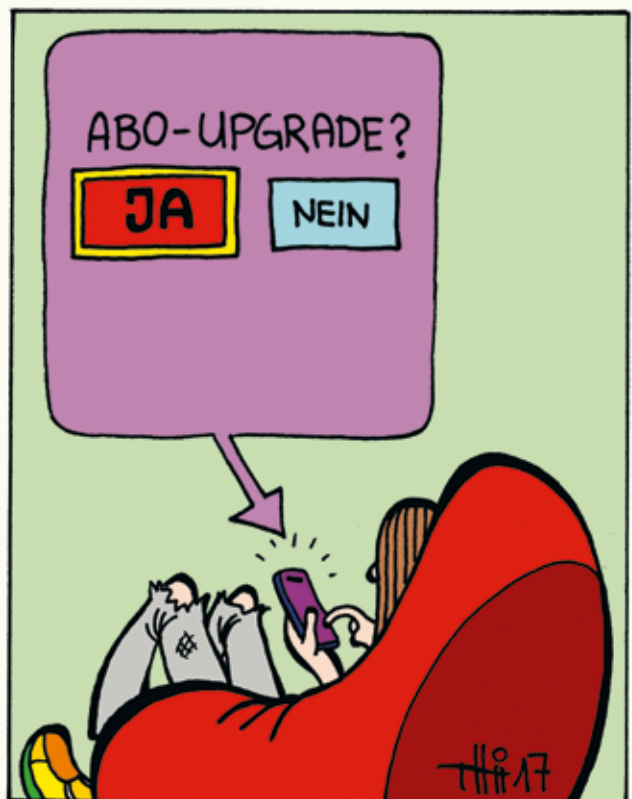
Holterdipolter! Da holt dich was von früher ein – Hals über Kopf und mit viel Lärm. Jetzt wird's aber Zeit für Aufräumarbeit. Stell dich der Sache, die da ist und die darauf wartet, verarbeitet zu werden. Nur wenn das recht erledigt ist, hast du künftig deine Ruh. Vergangenheitsbewältigung ist die Basis für die Zukunft.

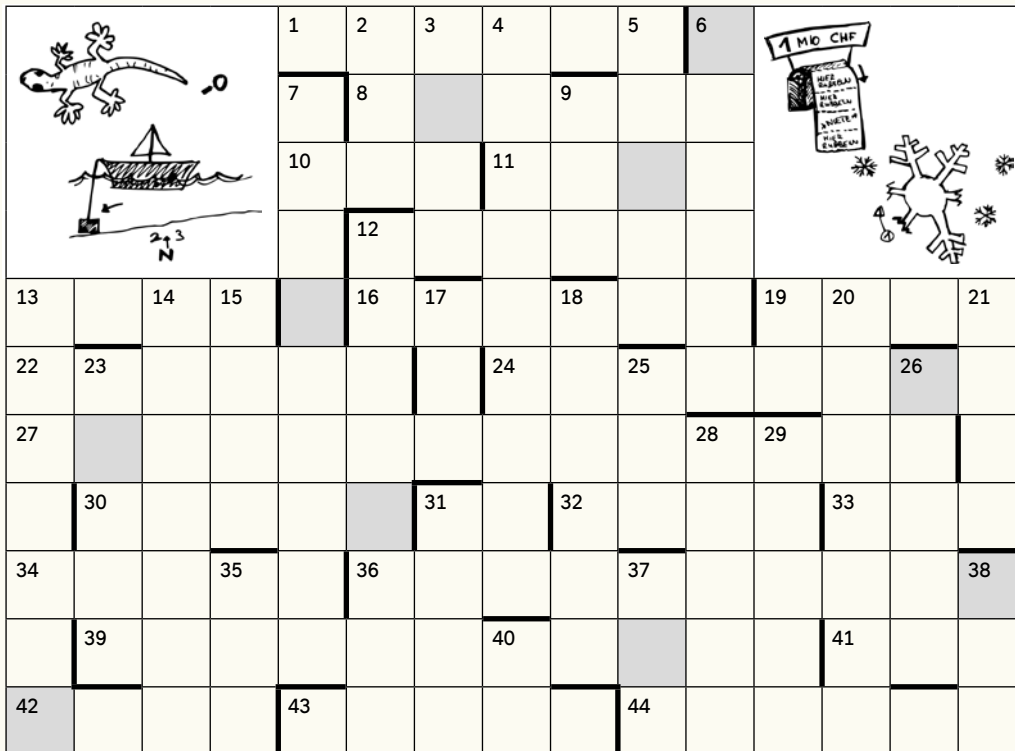


MIA

VON GRÜNINGER

EXTRAS





Kruxerei

Ein neuer Fall von den drei Sonderzeichen

Von &, ∞ und # (Rätsel, Bilder und Text)

Waagrecht

- 1 Natürliche, erdnahe Droge nennt so dixer Biologe.
- 8 Beherrscht man ihn gut, bleibt's Leute-Sägen ohne Blut.
- 10 Kein Player, wenn es nach Wochen Baggern noch nicht ist gebrochen.
- 11 Die purpurne als solche ist durchlässig für Dolche.
- 12 Selbst ein VW-Prolet wird dadurch zum Pussy-Magnet.
- 13 Grosslebensraum von Pflanzen, Fauna, das den Finnen ist die Sauna.
- 15 Empfiehlt ich als Banker-Lohn oder Timbukturegion.
- 16 *Siehe Bild rechts.*
- 19 Sie nehmen, was sie wollen, egal, wenn and're dabei schmolten.
- 22 Liefert volle Andenwolle.
- 24 Die Zahl – z.B. 'ne vier – auf dem Geldpapier.
- 27 Beamte und Kreditoren kriegen bei dem Wort blutige Ohren.

- 30 PCs in diesen Farben heute meist im Keller darben.
- 31 Durch den Titel wurden Hopper wohl noch ein wenig hipper.
- 32 Da hat – beim Segnen der Welt – Franziskus die Vokale verstellt.
- 33 Die Kim mit P!nk @ Rote Mühle – Teenagerhochgefühle.
- 34 Manch Botanikers Begierde: zum Heilen, Essen und zur Zierde.
- 36 Nicht nur die Strassen von Laos, sondern auch sonst jedes Chaos.
- 39 Vreni National holte am Wintersportplatz einen ganzen Olympiamedailiensatz.
- 41 Falls dahinter Engländer sind: Tätigkeit von grapschendem Kind.
- 42 Vom vielen Kiffen, Mo bis So, ist dir vieles nur noch so.
- 43 Verbunden mit viel Zagen, um der Flamme »hallo« zu sagen.
- 44 Bier brauen, um 5s bitten, aber weit und breit keine Titten.

Senkrecht

- 2 Die Israelis wussten: Im Grunde zählt nur s'Blei pro Sekunde.
- 3 Auf Asiafood heiss? S'ist das mit Reis.
- 4 Er ist so korrekt, lässt's alle wissen, selbst Mutter Teresa würd er dissen.
- 5 Den gegen Kohle im Gotteshaus hole.
- 6 So behandeln Eskimos quietschende Velos.
- 7 Geologen und Diktatoren bewundern sie gedankenverloren.
- 9 Giacobbo fänd's ganz sicher funny: s'IT-Kürzel von seinem Sonny.

- 12 Der Fahrplan dieser Globi zu lesen war Keplers Hobbi.
- 13 Hypochonder erschrecken, wenn immer sie eine entdecken.
- 14 Sein oder Nichtsein – danach ihr Totenschein.
- 17 Es reib – mit Ypsilon am Ende – der Swinger sich nicht nur die Hände.
- 18 Macht für Sopran dich fit ganz ohne Eiertritt.
- 19 Den Saft in die Dose schafft.
- 20 *Siehe Bild links.*
- 21 Um solche Frag wettrüsten Peoplejournalisten.
- 23 Wenn d'verfällst in Raserei ab kleinster Neckerei.
- 25 Sagen HSGler angewidert zu jeder Lohn-Offert.
- 26 Wer da dran, steht nicht hinten an.
- 28 Tönt wie Keiler und ist eher digitales Honigschleckmund.
- 29 Staffeln gibt's unendlich viel vom Elfer-RTL-Reptil.
- 31 Setz schnell 'en Kopf dahinter! Sonst versohlt dir 4W dein Hinter.
- 40 Geht's von der Einheit her nicht auf, schreib auf die Achse Folgend's drauf.

Setze das **Lösungswort** aus den grauen Feldern zusammen. Die schnellste Einsendung an cruxereien@polykum.ethz.ch wird mit einem **50-Franken-Gutschein** des ETH Store belohnt. Unter allen weiteren Einsendungen bis zum 12.05.2017 wird ein zweiter Gutschein verlost.

Polykum
Zeitung des Verbands der
Studierenden an der ETH
Universitätsstrasse 6
8092 Zürich

AZB
CH-8092 ZÜRICH
P.P./JOURNAL

vöeth

