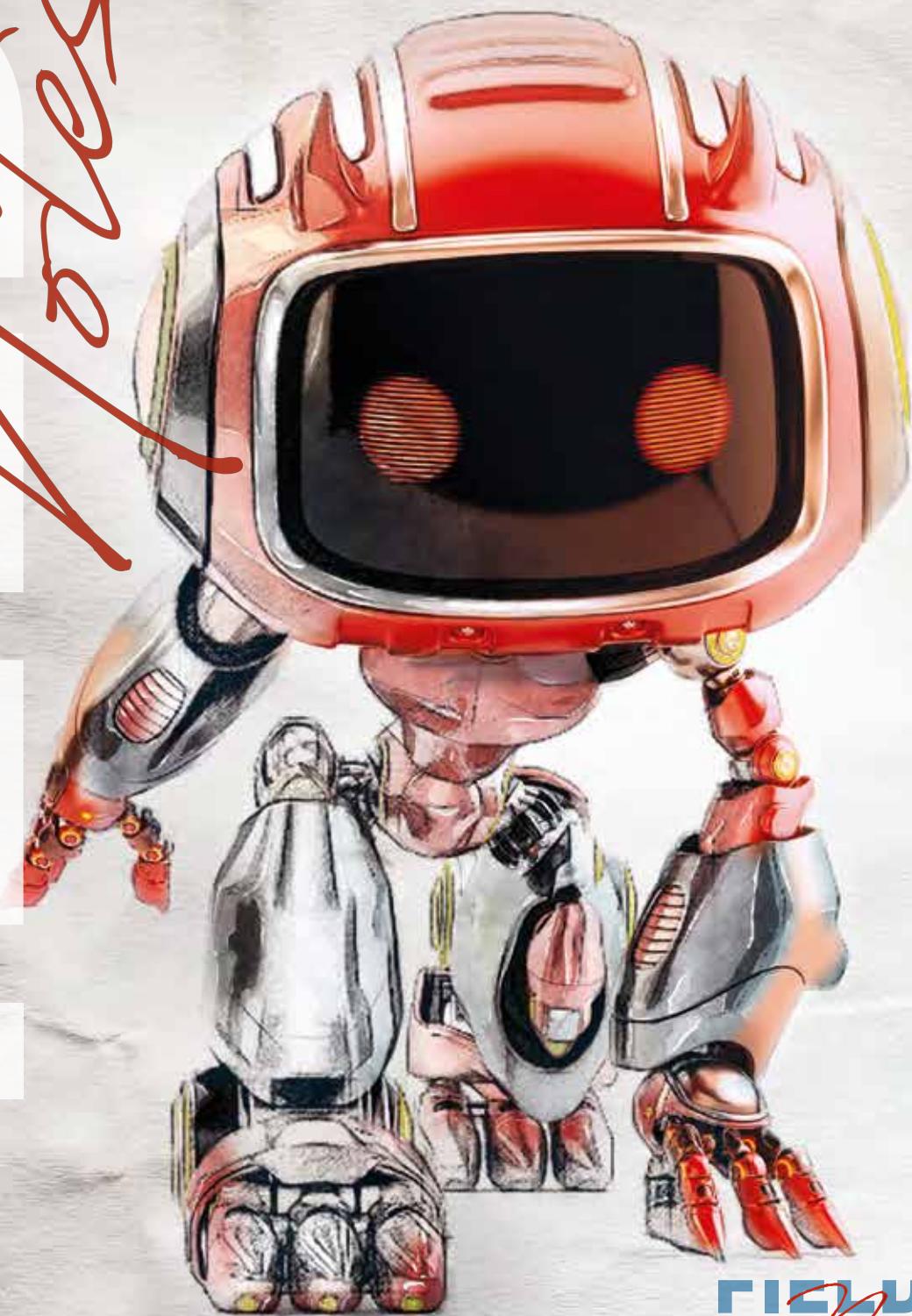


*Notes*



**nu**  
*Notes*

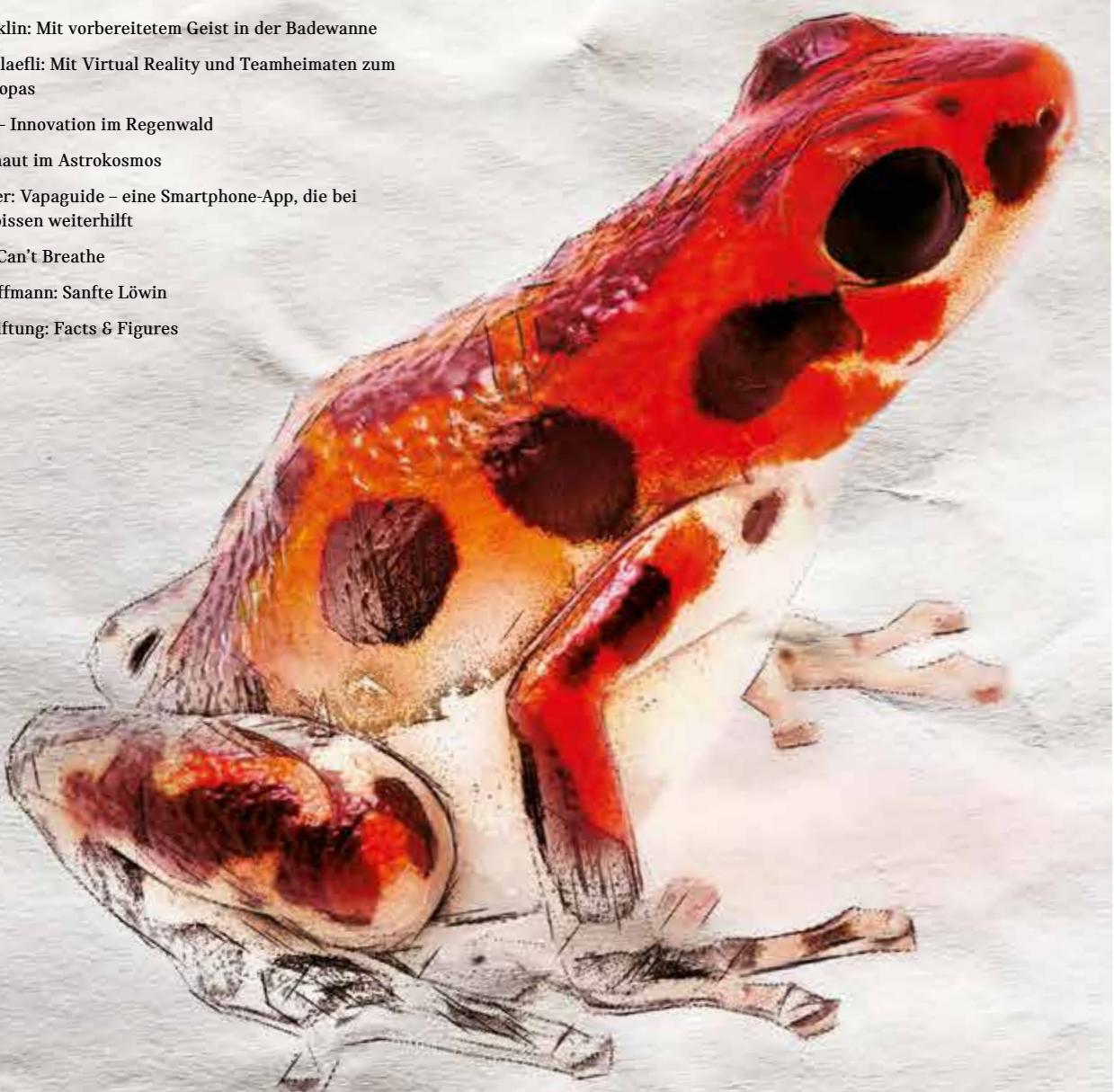
EIN WISSENSCHAFTSMAGAZIN DER



R. Geigy-Stiftung

## INHALT

- 3 «Innovation ist nicht planbar. Sehr wohl aber das Umfeld für Kreativität und Erfindung.»
- 7 Die Brückenbauerin
- 23 Martin Hicklin: Mit vorbereitetem Geist in der Badewanne
- 27 Samuel Schlaefli: Mit Virtual Reality und Teamheimaten zum Boston Europas
- 47 Mazumbai – Innovation im Regenwald
- 55 Der Mikronaut im Astrokosmos
- 67 Ori Schipper: Vapaguide – eine Smartphone-App, die bei Schlangenbissen weiterhilft
- 77 Why They Can't Breathe
- 85 Claudia Hoffmann: Sanfte Löwin
- 92 R. Geigy-Stiftung: Facts & Figures



## Impressum

Konzept und Texte: Lukas Meier

Gastbeiträge: Martin Hicklin (S. 23), Samuel Schlaefli (S. 27), Ori Schipper (S. 67), Claudia Hoffmann (S. 85)

Copy editing: Doris Tranter

Bildnachweis: Christian Aeberhard, Christoph Läser, Gregorio Caruso, Samuel Schlaefli, Lea Meienberg, Familie Tanner, Martin Oeggerli (Portrait

Martin Oeggerli Copyrights: © Pablo Wünsch-Blanco, 2020, Mitarbeiter Swiss TPH, George Logan, Claudia Hoffmann, shutterstock.com

Gestaltung: aplus caruso gmbh, Basel

Druck: Druckerei Krebs AG, Basel

Copyright: R. Geigy-Stiftung 2021

Innovation hat es immer gegeben. Sie ist kein Segen der modernen Welt. Nur sind vergangene Epochen mit dem Begriff etwas kritischer umgesprungen als unsere innovationsbesessene Gegenwart. Bis ins 20. Jahrhundert hatte Innovation weder mit Kreativität noch mit technologischer Erneuerung zu tun. Sie bezeichnete schlicht und einfach den von Menschen (im Gegensatz zu Gott oder der Natur) verursachten Wandel. Wer vor dem 18. Jahrhundert als «innovativ» bezeichnet wurde, war verdächtig. Von ihm (oder ihr) ging die Gefahr aus, die herrschende Ordnung zu unterlaufen. Der Innovations-Glaube unserer Tage ist eng an den Aufstieg des Kapitalismus und der Konsumgüterindustrie, des Patentschutzes und der Forschungslabatorien geknüpft. Sie haben eine stark wirtschaftlich und technologisch geprägte Vorstellung von Innovation hinterlassen. Innovation – so der herrschende Glaube – ist nicht nur wünschenswert (um nicht zu sagen, unbedingt notwendig). Sie kann auch aktiv zum Gedeihen gebracht werden. Mit «hubs» und «scrums» und «sprints» und anderen geistigen wie körperlichen Verrenkungen.

Die hier versammelten Beiträge der «Fieldnotes» zeichnen ein anderes Bild von Innovation. Ihnen gemeinsam ist das Credo, dass Innovation nur schlecht, ein kreatives Umfeld aber sehr wohl planbar ist. Beispielsweise für die Bedeutung des Zufalls ist die Geschichte des königlichen Erfinders Archimedes (285–212 v. Chr.). Ihm fuhr der Geistesblitz während eines Bades in die Glieder und brachte ihn auf die Lösung eines mathematischen Problems. Ist das nun «bad news» für alle Forschenden und Förderorganisationen? Nicht unbedingt. Denn wie Louis Pasteur einmal gesagt haben soll: Der Zufall begünstigt nur den vorbereiteten Geist.

Dr. Lukas Meier, Geschäftsführer R. Geigy-Stiftung  
Basel, im November 2021

## LITERATUR:

Benoit Godin

Innovation. The History of a Category. Project on the Intellectual History of Innovation. Working Paper No. 1, 2008.

Benoit Godin

Innovation Contested. The Idea of Innovation over the Centuries, New York, London 2015.



## «Innovation ist nicht planbar. Sehr wohl aber das Umfeld für Kreativität und Erfindung.»

Geht es um Innovation, ist der Epidemiologe Marcel Tanner kein unbeschriebenes Blatt.

Seit 40 Jahren fördert er die Entwicklung neuer Medikamente und Impfstoffe gegen tödliche Infektionskrankheiten. «Es geht darum, ein Ökosystem zu schaffen, das den Leuten erlaubt, kreativ zu sein», sagt er.

«Innovation» ist eine klassische Worthülse. Was bedeutet Innovation für Sie?

«Eine Innovation ist mehr als eine Erfindung oder Entdeckung. Innovation ist, wenn es gelingt, eine Erfindung oder Entdeckung umzuformen und in die Gesellschaft einzuführen. Ich rede von einem neuen Produkt, einem neuen Ansatz oder einer Idee, welche die Gesellschaft verändern. Eine Erfindung / Entdeckung ist immer etwas Rohes, einem Rohdiamanten vergleichbar, also etwas Ungeschliffenes, bei der man sich nie sicher sein kann, ob sie in einen neuen innovativen Ansatz münden wird.»

Das bedeutet, dass eine Erfindung erst viel später in eine Innovation münden kann. Braucht Innovation die Bereitschaft der Menschen, sich verändern zu lassen?

«Mein Punkt ist: Innovation ist nicht leicht planbar. Es gibt meiner Meinung nach zu viele «innovation coaches/scouts», «innovation workshops» und «incubators». Die Leute versuchen auf Biegen und Brechen Innovation herzubekommen. Und kaum jemand merkt, dass zwar unzählige Innovations-Workshops stattfinden, aber verhältnismässig kaum Innovation.»

Was bräuchte es denn, damit Innovation stattfindet?

«Man muss ein Ökosystem schaffen, in dem die Leute kreativ sein und erfinden können. Ein Klima, in dem Ideen geteilt werden und man voneinander lernen kann. Auch darf man nicht vergessen, dass eine der Grundlagen der Kreativität die Grosszügigkeit ist. Wenn man heute auf diesen grundlegenden Austausch verzichtet, weil man Angst vor der Konkurrenz hat, dann passiert rein gar nichts.»

Blickt man auf den «Global Innovation Index», so erzielt die Schweiz seit Jahren Spitzenwerte. Sind gewisse Gesellschaften innovativer als andere?

«Das Problem ist, dass wir «Innovation» implizit mit «Technik» gleichsetzen. Wir leben eine verkümmerte Vorstellung von Innovation. Gerade afrikanische Gesellschaften sind innovativ, wenn es beispielsweise darum geht, ihr Wissen in der Ethnobotanik für die Menschen fruchtbar zu machen. Doch werden solche Ansätze kaum als innovativ deklariert. Und auch früher gab es Innovation, aber die Menschen waren nicht so «innovationsscharf». Heute sind die Menschen durch den wirtschaftlichen Druck auf Gedeih und Verderb auf Innovation getrimmt. Ein grosser Teil, was wir heute als Innovation bezeichnen, ist sehr gewöhnlich, aufpoliert durch einen immensen Kommunikations- und Marketingaufwand.»

Was sind Ihre Innovations-Vorbilder?

«Komplexe Ökosysteme wie die Regenwälder. Auf Monokulturen kann kaum Innovation entstehen. Die einzige Möglichkeit zur Innovation besteht dort darin, einen zusätzlichen Mähdrescher aufs Feld zu stellen. Dagegen sind Regenwälder die wahren Innovationsmaschinen. Sie sind Orte der konstruktiven Destruktion, der konstanten Zersetzung und gleichzeitig der ebenfalls kreativen Erneuerung. Triebfeder dabei ist nicht die Fülle, sondern ihr Gegenpol: der Mangel. Der Mangel an Licht, der Mangel an Wasser. Sie haben die Lebewesen gezwungen, sich an die Verhältnisse anzupassen, und somit den ökologischen Reichtum, den Erfindungsgeist und die Vielfalt der natürlichen Erscheinungen vorangetrieben.»





## DIE BRÜCKENBAUERIN

Vom Unternehmer Heinrich Gebert (GEBERIT) ins Leben gerufen, fördert die Gebert Rüf Stiftung seit 1998 Innovation in den Bereichen Wissenschaft, Technologie und Bildung in der Schweiz. Ein Gespräch mit der Direktorin Pascale Vonmont über Männer, Frauen und den Mut, Neues zu wagen.



**Gibt es eine innovative Idee, ein Produkt, das Ihr Leben veränderte?**

«Das Internet möchte ich kaum mehr hergeben. Das Spannende dabei ist, dass niemand mit einem solchen Aufstieg von Google und Co. gerechnet hatte. Eine radikale Innovation ist immer eine Wette in die Zukunft. Deshalb brauchen wir in den Fachjurys eine gewisse Vorstellungskraft und Erfahrung, um zu ermessen, welche Idee, welches Produkt in der Zukunft einen Mehrwert für die Gesellschaft erbringen könnte.»

**Irrt man sich dabei?**

«Sicher. Deshalb sind für mich bei der Beurteilung eines Projekts die Menschen dahinter ein zentraler Faktor. Nur wenn ein Team für eine Idee brennt und diese wirklich eine Herzensangelegenheit ist, kann ein Projekt zum Fliegen kommen. Man muss bei der Innovationsförderung den Antrieb, die Motivation der Menschen für eine Sache spüren.»

**Haben wir in der Innovationsförderung einen Genderbias? Oder anders gefragt: Sind es vor allem Männer, die bei Ihrer Stiftung um Innovations-Gelder nachfragen?**

«Die Nachfrage nach Innovationsförderung ist immer

ein Spiegel der Gesellschaft. Wenn es an der ETH im Studiengang Maschinenbau 90 Prozent Männer hat, dann wirkt sich das natürlich auch auf die Antragslage der Gebert Rüf Stiftung aus.

Wir haben ein spezielles Handlungsfeld in der Stiftung eingehend unter diesem Gesichtspunkt analysiert und gesehen, dass unter den Antragstellenden nur 8 bis 9 Prozent Frauen waren, während bei den Gründungsteams der Frauenanteil bei 25 Prozent lag. Seither gibt es keine Präsentationen und keine Bilder nur mit Männern. Anders gesagt: Was gesellschaftlich gegeben ist, kann man nicht beeinflussen, alles andere schon.»

**Ein Klischee: Männer verstehen es oft besser, auch un ausgegorene Ideen gut zu verkaufen, während Frauen bei Präsentationen oft selbstkritischer sind.**

«Ja, das ist ein Klischee, das ein Körnchen Wahrheit birgt. Die Frage ist nun: Müssen sich die Frauen den Männern anpassen und ein Overselling betreiben? Oder sollte es nicht eher umgekehrt sein? Wir wollen ja keine Schaumschläger und Angeber, die sich beim ersten Satz als solche entpuppen. Sicher muss man seine Idee gut verkaufen können. Aber auf eine authentische Art und



Weise. Vielleicht werden die Jungs hier auch in eine Rolle gedrängt, die ihnen gar nicht so sehr entspricht.»

Oft hört man, dass man zu sogenannten «pitches» (Ideen-Präsentationen) gar nicht erst anzutreten braucht, wenn man nicht glaubhaft machen kann, dass man in seiner Unternehmer-Karriere schon etliche Male gescheitert ist. Ist die Kultur des Scheiterns eine Grundvoraussetzung für den Aufstieg auf den Innovations-Olymp?

«Das Scheitern zu heroisieren ist sicher falsch. Ein Unternehmen aus Fahrlässigkeit an die Wand zu fahren, kann nicht das Ideal sein. Auf der anderen Seite haben wir in der Schweiz die Tendenz, das Scheitern zu stigmatisieren. Auch das ist nicht richtig. Die Frage ist immer: Was hat jemand aus dem Scheitern gelernt, was macht er oder sie heute anders? Und: Kann er oder sie diese Lernkurve plausibel aufzeigen.»

Sie selbst sind promovierte Chemikerin. Röhrt Ihre Faszination für das Neue, für das Risiko, für das Experiment noch von Ihrem Chemiestudium?

«Ja, sicher. Die Tatsache, dass die ganze Welt aus nur 118 Elementen zusammengesetzt ist, finde ich unglaublich faszinierend. Diese Bausteine des Lebens und ihre

mannigfaltigen Kombinationen zu verstehen, haben meine Vorstellungen von Innovation stark beeinflusst.»

Auf der Website der Gebert Rüf Stiftung liest man Slogans und fremd anmutende Begriffe wie «Wissenschaft. Bewegen» oder «Wissensunternehmerschaft». Braucht Innovation zwingend den Unternehmergeist, den Markt?

«Nicht unbedingt. Auch Grundlagenforschung kann sehr innovativ und disruptiv sein. Aber die Gebert Rüf Stiftung versteht sich als eine Brückenbauerin. Wir wollen helfen, den innovativen Ideen den Weg zum Markt zu ebnen, sie für Wirtschaft und Gesellschaft verfügbar zu machen. Auf der Innovationskette ist das genau die Phase, für die sich die staatliche Förderung nicht mehr, und private Investoren noch nicht verantwortlich fühlen. Deshalb ist hier die Philanthropie gefragt.»

Innovation wird heute oft mit Technik gleichgesetzt. Greift diese Definition nicht zu kurz?

«Doch. Die Gebert Rüf Stiftung versteht Innovation sehr breit. Die Stiftung war eine Vorreiterin im Bereich der sozialen Innovation in der Schweiz. Deshalb unterstützen wir nicht nur Produktinnovation aus der Deep

Tech-Branche, sondern auch neue Ideen im Sozialwesen oder im Bereich der politischen Bildung.»

Hätten Sie hierzu ein Beispiel?

«Über unser Handlungsfeld «First Ventures» förderten wir zum Beispiel das Projekt «CH+». Es ist eine App mit dem Ziel, die politische Bildung und die politische Beteiligung Schweizer Jugendlicher zu vereinfachen.»

ZUR PERSON:

**Ausbildung und berufliche Laufbahn:** Pascale Vommont studierte an der ETH Zürich Chemie und promovierte 1993 im Bereich Biopolymere. Gleichzeitig schloss sie die Ausbildung zur Gymnasiallehrerin ab und war während sechs Jahren am Wirtschaftsgymnasium Zürich unterrichtstätig.

Während fünf Jahren wirkte sie an der Universität Basel massgebend an Konzeption und Aufbau eines neuen interdisziplinären Lehrprogrammes im Spannungsfeld «Mensch – Gesellschaft – Umwelt» mit und bekleidete den Lehrauftrag «Wissenschaft und Technik».

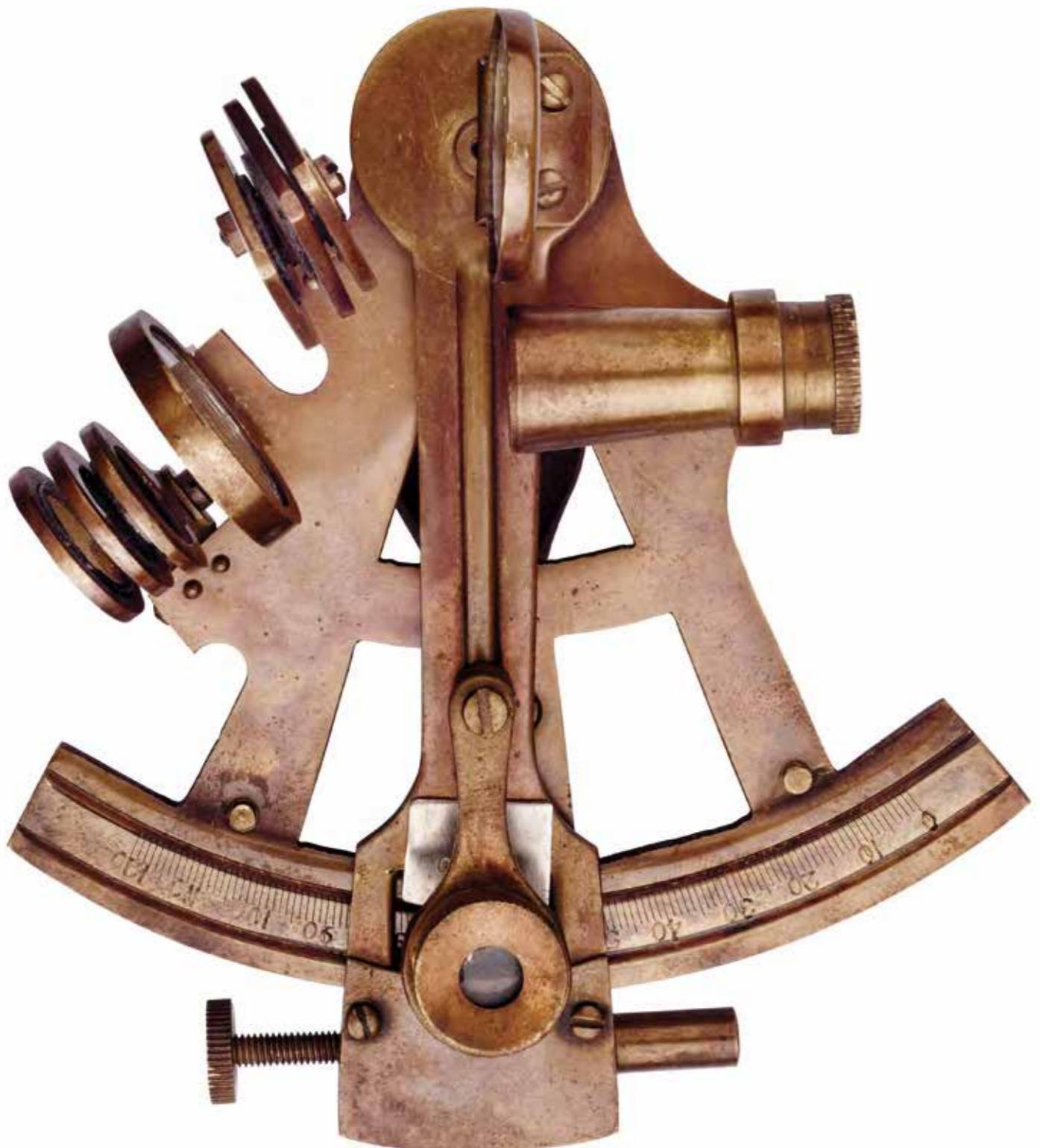
Seit 1999 ist sie bei der Gebert Rüf Stiftung in leitender Funktion tätig, ab 1. Januar 2017 als Direktorin.

2009 absolvierte sie an der European Business School der International University in Oestrich-Winkel die Ausbildung als «Foundation Manager EBS».

Im Sommer 2015 war sie im Rahmen eines Sabbaticals während drei Monaten als Visiting Fellowship am Foundation Center in New York.







## VISION

Die Gebert Rüf Stiftung ist der unternehmerischen Vision ihres Stifters verpflichtet. Gemäss ihrem Leitbild fördert sie Innovation zum Nutzen der Schweizer Wirtschaft und Gesellschaft. Mit einem jährlichen Budget von CHF 15 Mio. ermöglicht sie, unternehmerische Wissenschafts- und Bildungsprojekte umzusetzen.

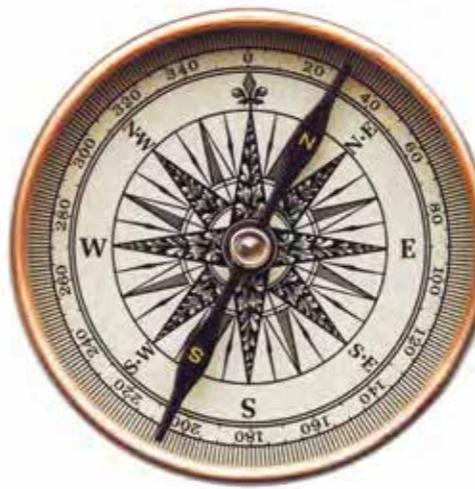
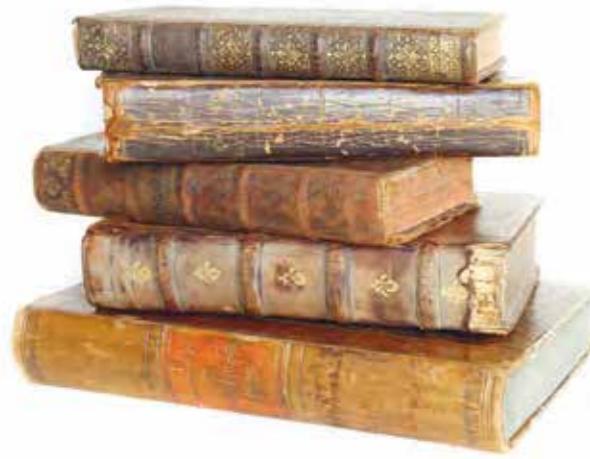
**Innovation unterstützen:** Die Gebert Rüf Stiftung engagiert sich als aktiv gestaltende und ermögliche Förderstiftung für projektbezogene Anschubfinanzierungen oder Projekte mit Brückensteinfunktion, Vorhaben also, die massgeblicher Teil eines grösseren Wirkungszusammenhangs sind. Sie will nicht einfach Bestehendes und Bewährtes finanzieren, sondern Innovationen unterstützen und so den Wirtschafts- und Lebensstandort Schweiz stärken. Mit ihren begrenzten Mitteln kann sie modellhaften Pionierprojekten zum Durchbruch verhelfen. Die Projekte und ihre Finanzierung werden durch die Stiftung sorgfältig begleitet und evaluiert.

**Nachwuchs fördern:** Die Gebert Rüf Stiftung finanziert, begleitet und vermittelt die Umsetzung unternehmerischer Forschungs- und Bildungsprojekte, die das Potenzial eines

zukunftsweisenden Aufbruchs in sich tragen. Als private, ausserhalb institutioneller und politischer Interessen stehende Organisation nutzt sie den Freiraum ihrer Unabhängigkeit. Sie versteht sich nicht als Ansprechpartnerin für Projekte, die Bekanntes nach dem Motto «schneller, höher, weiter» optimieren. Ihr Interesse gilt anspruchsvollen Initiativen von ehrgeizigen, qualifizierten Nachwuchstalente, die Neues bewirken und unternehmerisch umsetzen wollen.

**Zukunft gestalten:** Die Gebert Rüf Stiftung will mit ihren Förderaktivitäten Impulse geben. Sie legt deshalb Wert auf die Vernetzbarkeit von Einzelprojekten und deren Zuordnung zu Handlungsfeldern. Um Wirkung zu erreichen, setzt sie ihre Ressourcen flexibel, gleichzeitig aber gebündelt ein. Die Dauer- oder Fortsetzungsförderung von Vorhaben ist nicht ihre Aufgabe. Die Gebert Rüf Stiftung will Partnerin und aktive Mitgestalterin von Förderprojekten sein; sie versteht sich nicht als Sponsorin oder Geldverteilungsstelle, sondern als Partnerin und aktive Mitgestalterin. Dabei gehen klassische Vergabertätigkeit und operative Tätigkeit ineinander über.

[www.grstiftung.ch](http://www.grstiftung.ch)



**ADA LOVELACE (1815 – 1852): ERSTE PROGRAMMIERIN**

Die britische Mathematikerin entwarf eine mit einem Code programmierbare «Rechenmaschine». Die «Analytical Engine», wie sie im Original hieß, blieb zwar nur ein Entwurf, doch die Aufzeichnungen dazu gelten als der erste Algorithmus der Welt.

**MARIE CURIE (1867 – 1934): ENTDECKERIN DER ELEMENTE RADIUM UND POLONIUM**

Die polnisch-stämmige Physikerin und Chemikerin entwickelte eine Theorie zur Strahlung von Uranverbindungen und prägte den Begriff «Radioaktivität». Sie war die erste Frau, die an der Pariser Universität Sorbonne studierte und später sogar lehrte.

**ROSALIND FRANKLIN (1920 – 1958): DNA-DOPPELHELIX**

Die britische Biochemikerin war massgeblich an der Entdeckung der Doppelhelix-Struktur der DNA beteiligt. Die Forscher James Watson und Francis Crick griffen bei der Entschlüsselung der DNA ohne ihr Wissen auf ihre Forschungsergebnisse zurück und erhielten dafür den Nobelpreis. Gesellschaftliche Anerkennung für ihre bahnbrechende Arbeit erhielt sie erst nach ihrem Tod.

**STEPHANIE KWOLEK (1923 – 2014): KUNSTFASER KEVLAR**

So manche Erfindung wird eher zufällig gemacht: Röntgenstrahlen, Penizillin und auch die Kunstfaser Kevlar im Jahr 1965 durch die amerikanische Chemikerin Stephanie Kwolek. Kevlar ist fünf Mal so fest wie Stahl und zugleich extrem reissfest, biegsam und leicht. Es wird unter anderem für schusssichere Westen, Schutzhelme für Baustellen, Schutanzüge für Feuerwehreinsätze, Fahrradreifen, Sports- egel, Kletterseile und Gleitschirme verwendet.

**ANN TSUKAMOTO (1952): STAMMZELLEN-ISOLATION**

Als Teil des Forscherteams identifizierte und isolierte die amerikanische Wissenschaftlerin 1991 erstmals erfolgreich blutbildende Stammzellen. Diese Entdeckung ist massgebend für das Verständnis von Krebs und anderer schwer heilbaren Krankheiten. Sie hält zwölf Patente und forscht heute auf diesem Gebiet.

**HEDY LAMARR (1914 – 2000): FREQUENZSPREIZUNGSVERFAHREN**

Die österreichisch-amerikanische Filmschauspielerin und Erfinderin entwickelte zusammen mit dem Komponisten George Antheil das Frequenzspreizungsverfahren, bei dem ein Signal mit schmaler Bandbreite in eines mit größerer Bandbreite umgewandelt wird. Ursprünglich entwickelt für Torpedo-Lenksysteme im Zweiten Weltkrieg dient dieses Verfahren als Grundlage für die moderne Mobilfunktechnologie – vom GPS – zum Wi-Fi.

**SHIRLEY ANN JACKSON (1946): ANRUFERKENNTUNG**

Die US-Amerikanerin war 1973 die erste schwarze Frau, die am renommierten Massachusetts Institute for Technology einen Doktortitel erwarb. Als promovierte Physikerin leistete sie bahnbrechende Forschungsarbeiten, die später die Grundlage für viele Erfindungen im Bereich der Telekommunikation bildeten, u.a. das mobile Fax, das Tonwahltelefon, Solarzellen, Glasfaserkabel und die Anruferkennung. Sie hält Ehrendoktortitel von 53 Universitäten, darunter auch der Harvard University.

**TABITHA BABBITT (1779 – 1853): KREISSÄGE**

Sarah «Tabitha» Babbitt gilt als die Erfinderin der Kreissäge. Sie war eine Werkzeugmacherin und Erfinderin und hat auch noch andere Sachen erfunden, wie zum Beispiel eine Art von Serienproduktion von Eisennägeln oder gegen Ende ihres Lebens falsche Zähne.

**MARTHA COSTON (1826 – 1904): COSTON-FACKEL**

Martha J. Coston war eine amerikanische Geschäftsfrau und Erfinderin. Sie erfand die Coston-Fackel, ein Gerät zur Signalübertragung auf See, und war Inhaberin der Coston Manufacturing Company.

**CAROLINE EICHLER (? – 1843): HANDPROTHESE**

Margarethe Caroline Eichler war eine deutsche Bandagistin, Instrumentenmacherin und Konstrukteurin. Sie entwarf die erste brauchbare moderne Handprothese.

**GRACE HOPPER (1906 – 1992): BENUTZERFREUNDLICHE PROGRAMMERSPRACHE**

Die US-amerikanische Informatikerin arbeitete an der Entwicklung der ersten Computer und kam Ende der 1940er Jahre auf die Idee, die Programmierung mit einer verständlichen Sprache durchzuführen. Anstatt nur Einsen und Nullen zu verwenden, entwickelte sie die Programmiersprache COBOL («Common Business Oriented Language»), die sich an die natürliche Sprache anlehnt. «Amazing Grace», wie sie von ihren Kollegen genannt wurde, legte damit den Grundstein für moderne Programmiersprachen.

**JOSEPHINE COCHRANE (1839 – 1913): GESCHIRRSPÜLER**

Der Geschirrspüler wurde 1886 von der US-Amerikanerin Josephine Cochrane erfunden, weil sie sich darüber ärgerte, dass ihre Angestellten beim Abspülen stets Geschirr zerbrachen, das Abspülen aber nicht selbst übernehmen wollte. 1893 wurde er auf der Weltausstellung in Chicago der Öffentlichkeit präsentiert. Eine Erfindung, für die nicht nur Frauen, sondern auch viele Männer sehr dankbar sind.

**MARIA TELKES (1900 – 1995): SOLARHEIZUNG**

Während des Zweiten Weltkriegs arbeitete die ungarische Chemikerin Maria Telkes für die US-Navy und entwickelte dort die erste Solar-betriebene Entsalzungsanlage. Nach dem Krieg, um 1948, entwickelte sie zusammen mit der Architektin Eleanor Raymond das erste durch Sonnenenergie beheizte Haus, das sogenannte «Dover Sun House».

**MARIA BEASLEY (1847 – ?): RETTUNGSBOOT**

1882 revolutionierte Maria Beasley, über die man eigentlich fast nichts weiß, die Seefahrt, indem sie das erste Rettungsboot erfand. Zwischen 1878 und 1898 reichte Beasley 15 Patente ein. Wären die Konstrukteure der Titanic bereit gewesen, mehrere ihrer Rettungsboote an Bord zu nehmen, hätte diese Erfindung noch viel mehr Menschen retten können.

**ALICE H. PARKER (1895 – 1919 ?): REGULIERBARE GASHEIZUNG**

Parker, eine der wenigen Afroamerikanerinnen, die Anfang des 20. Jahrhunderts studieren durften, entwickelte 1919 eine regulierbare Gasheizung, die es später möglich machte, Millionen von Häusern und öffentlichen Gebäuden zentral zu heizen. Über ihr Leben ist kaum etwas bekannt.

**GERTRUDE BELLE ELION (1918 – 1999): HEILUNG VON KREBSERKRANKUNGEN**

Nachdem ihr Grossvater an Krebs starb, beschloss sie Chemie zu studieren und an der Heilung von Krebskrankungen zu forschen. Sie schrieb sich als einzige Frau ihres Jahrgangs an der NYU ein. Durch ihre Forschung wurde sie zu einer Pionierin in der Chemotherapie. Gemeinsam mit ihrem Chef George Hitchings entwickelte sie das Medikament Mercaptopurin zur Behandlung von Leukämie. Sie publizierten gemeinsam und erhielten zusammen mit dem Briten James Black 1989 den Nobelpreis für Medizin.

**ELIZABETH «LIZZIE» MAGIE (1866 – 1948): MONOPOLY**

Elizabeth Magie entwickelte die Urversion von Monopoly und patentierte diese 1904 unter dem Namen «The Landlord's Game». Sie wollte auf diese Weise über wirtschaftliches Ungleichgewicht aufklären. Da sie ihr Patent nicht erfolgreich verkaufen konnte, verbreitete sich das Spiel in den USA lange Zeit in Form handgemachter Kopien. Etwa 30 Jahre später gestaltete Charles Darrow ihr Spielkonzept um und verbreitete es unter dem Namen Monopoly.

**MARY ANDERSON (1866 – 1953): SCHEIBENWISCHER**

Bei einem Besuch in New York im Jahr 1902 fiel Mary Anderson aus Alabama auf, dass die Autofahrer immer wieder den Verkehr aufhielten, wenn sie ausstiegen, um den Schnee von ihrer Windschutzscheibe zu fegen. Sie entwarf deshalb einen Gummiwischer, der über einen Hebel im Auto betätigt wird. Anderson erhielt 1903 ein Patent für den ersten funktionierenden Scheibenwischer der Welt.

## aus der Zeit gefischt

# MIT VORBEREITETEM EIST IN DER BADEWANNE

Martin Hicklin



**N**eues zu erfinden ist ein unentbehrlicher Treiber in Wissenschaft und Wirtschaft. Bleiben die Innovationen aus, droht Stillstand. Nicht umsonst reden so viele davon, wie man am besten zu guten Ideen kommen könnte, die das Potenzial haben, die Welt zu verbessern oder die Erfinder und Erfinderinnen reich zu machen, am liebsten gleich beides. Da gibt es viele Rezepte, wie man locker bleiben und auch im Kollektiv die kreativen Kräfte freilegen könnte. Manch neue Worthülse wurde geschaffen, über deren Inhalt manrätseln darf. Guter, wenn auch oft teurer Rat soll helfen, wie man ein warmes Klima für coole Einfälle schafft.

Alle aber wissen wir seit Kindsbeinen aus eigener erforderlicher Erfahrung: Beste Einfälle kommen oft unverhofft und erst noch an den merkwürdigsten Orten. Beispielhaft erzählt davon die klassische Legende vom königlichen Erfinder Archimedes (285–212 v. Chr.) im sizilianischen Syrakus. Der habe sich eines Tages etwas heftig ins Bad gesetzt, um gleich wieder aufzujucken und schier ausser sich völlig hüllenlos durch die Gassen der Stadt zu laufen. Dabei soll er ununterbrochen ‹Heureka! Heureka!› – Griechisch für ‹Ich hab's gefunden!› – gerufen haben. Der Grund für die Aufregung: Archimedes habe beim Einstieg beobachtet, wie sein Körper Wasser aus der Wanne verdrängte. Dies habe er in einem Geistesblitz als Weg zur Lösung eines Problems erkannt, das ihm König Hieron II. gestellt hatte. Nämlich zerstörungsfrei zu prüfen, ob seine bei einem Goldschmied in Auftrag gegebene Krone auch wirklich all das dafür bereitgestellte Gold enthalte. Des Königs Verdacht, der Schmied habe zum eigenen Vorteil mit Silber getrickst, erwies sich als berechtigt: Die Krone verdrängte mehr Wasser als ein gleichschwerer Barren Gold.

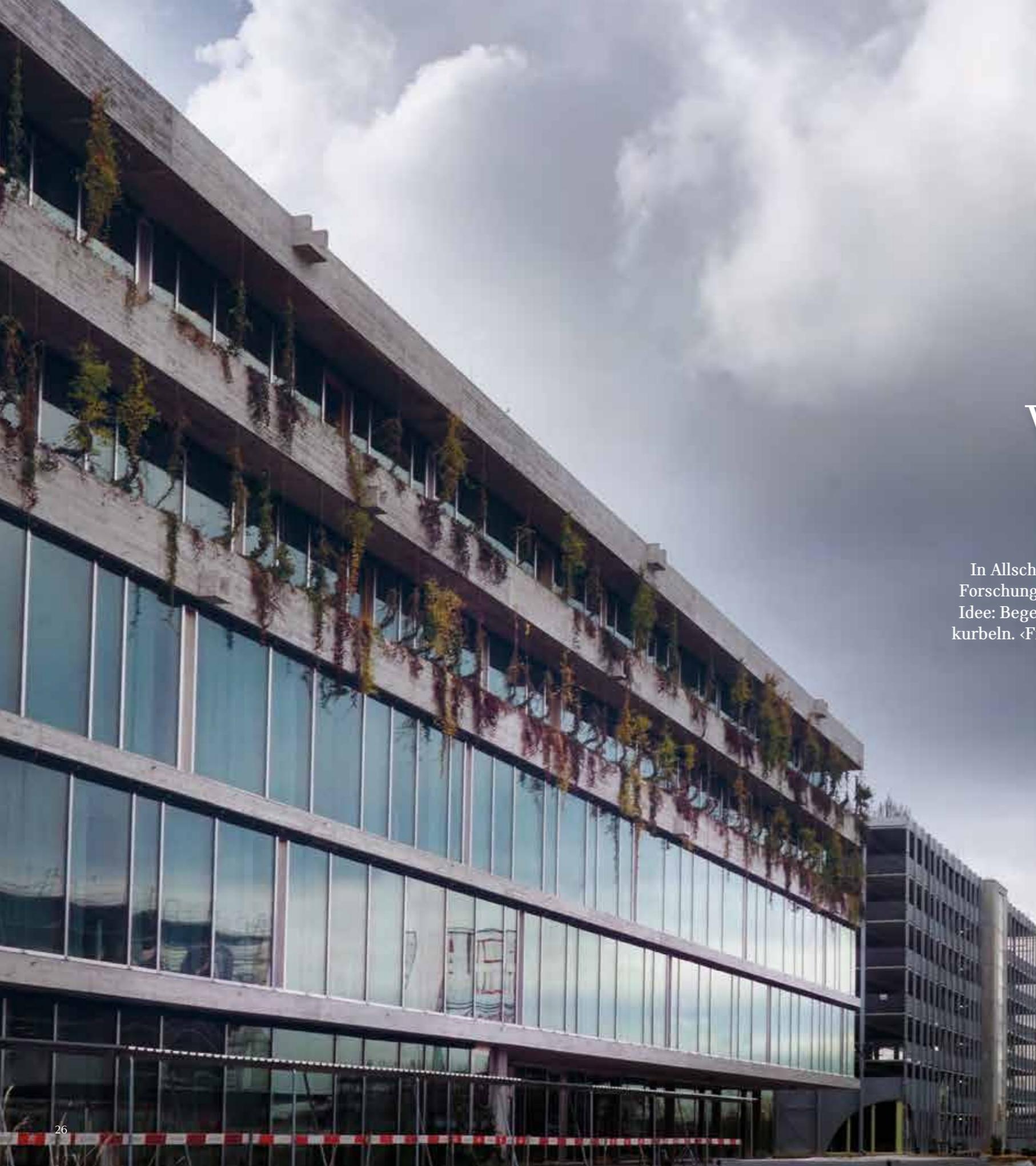
Archimedes hatte den richtigen Mindset für die kombinatorische Deutung sizilianischer Badephysik. Nicht verwunderlich, schliesslich gehört er zu den bedeutendsten Gelehrten der Antike und ist berühmt für seine Arbeiten mit den Hebelgesetzen, dem Auftrieb oder der Zahl  $\pi$ . Der Lösung seines Problems stand mit der Badewanne ein glücklichen Zufall Pate, was man seit Horace Walpole auch als Serendipity bezeichnet. Dieser Zufall bevorzugt nach dem berühmten angeblichen Wort Louis Pasteurs «den vorbereiteten Geist».

Die Erfindungsgeschichte bietet zahlreiche Beispiele solcher von Serendipity begünstigter Geistesblitze in von der Nachwelt schön ausgeschmückten Legenden. Darum gibt es auch manche Ratschläge, wie man die Chancen für kreative Einfälle mehren und die Serendipity fördern könnte. Etwa indem man die Community-Rooms so gestaltet, dass die aus den Freuden und Leiden des Home Office zurückkehrende Belegschaft maximal kreativ bleibt und serendipitäre Momente ja nicht verpasst werden. Kaffeeautomat und Wasserkühler als Katalysatoren innovationsfördernder Begegnungen waren gestern.

Die archimedische Legende stellt den Vorgang der Innovation dramatisch als Einfall aus heiterem Himmel dar. Was aber, wenn Archimedes vor seinem erleuchtenden Bad des Königs Problem mit andern diskutiert hätte? Gut möglich, dass das Gespräch mit Seinesgleichen ihm geholfen haben könnte, ‹vom Zufall begünstigt› zu werden. Jedenfalls lässt sich bei manchen neuzeitlichen ähnlichen Legenden mit Blick auf erhaltene Laborjournale und Aufzeichnungen zeigen, dass die angeblich plötzliche innovative Einsicht einen längeren Vorlauf hatte und dem Geistesblitz die Anstrengungen vieler vorausgegangen sind.

Wie unglaublich viel für den Goldenen Schluss zusammenpassen muss, zeigt die derzeit wohl folgenreichste und millionenfach angewendete Erfindung, mit verimpfter, sorgfältig in winzige Fettbläschen verpackter mRNA unser Immunsystem auf Sars-CoV-2-Viren scharf zu machen. Wie im Journal ‹Nature› kürzlich ausführlich dargestellt wurde, ist die in unerhört kurzer Zeit realisierte massenhafte Herstellung dieser neuen Kategorie von mRNA-Impfstoffen erst durch die kluge kombinierte Nutzung einer über Jahrzehnte sich hinziehenden Folge von entscheidenden Einsichten auf einem Feld möglich geworden, das Hunderte von Forschenden beackert haben. Die Qual der Wahl dürfte der Grund dafür sein, dass 2021 kein Nobelpreis auf dem Gebiet verliehen wurde.

Es war allerdings unverschämtes Glück, dass die Kette von Heurekas gerade komplett genug war, als die Corona-Pandemie über die Welt herzufallen begann. So was lässt sich nicht erfinden.



MIT  
**VIRTUAL REALITY UND  
TEAMHEIMATEN**  
ZUM BOSTON EUROPAS

Samuel Schlaefli

In Allschwil, an der Grenze zu Basel-Stadt, entsteht derzeit ein riesiges Areal für Forschungsinstitute, Start-ups und Unternehmen aus dem Life Science-Bereich. Die Idee: Begegnungsräume und Nähe gestalten, um Vernetzung und Innovation anzukurbeln. *«Fieldnotes»* ging vor Ort und hat mit Visionären auf dem Areal gesprochen und sie gefragt: Wie schafft man Innovation?



W er von Basel entlang des Hegenheimermattwegs Richtung Allschwil fährt und dabei die Kantonsgrenze nach Baselland überschreitet, merkt rasch: Hier, in der Stadtperipherie, entsteht Grosses. Zur Rechten eröffnet sich eine riesige Baubrache, wo hunderte von Bauarbeitern über das Areal wuseln, Betonwände giessen und mit Kranen Stahlträger hieven. Wo vor wenigen Jahren noch die Dorfbewohner und -bewohnerinnen Allschwils in Schrebergärten ihre Tomaten und Gurken pflegten, wird aktuell ein Life Science-Campus zum Leben erweckt. Auf dem <BaseLink>-Areal (siehe S. 38) sollen auf 75 000 m<sup>2</sup> Fläche einst dutzende Start-ups, Forschungsgruppen und etablierte Unternehmen aus dem Gesundheitsbereich eine Heimat finden.

#### SILICON VALLEY-ATMOSPHÄRE IN ALLSCHWIL

Einige Bauten sind erst in Planung, andere stehen bereits im Rohbau und wenige sind kurz vor Abschluss. Die meisten Mieter und Mieterinnen werden ab 2022 einziehen; nur die <Innovation Garage> am südlichen Ende des Areals hat ihren Betrieb bereits diesen Sommer aufgenommen. Im Eingangsbereich des offenen Raums steht prominent eine glänzende Kolbenkaffeemaschine aus Chromstahl. Die Wände in blau-weissem Pastell wirken bewusst unfertig. Pink gestrichene Metallstangen schaffen Arbeitsinseln, wo man sich mit Segeltuch einen temporären Raum abtrennen kann. Neben Whiteboards und Stehtischen auf Rollen steht in einer Ecke ein rosa Sofa vor einem Glastisch. Darauf liegt das Magazin <MIT Technology Review>. Alessandro Mazzetti, <Manager Innovation Alliances> in der Garage, bietet einen Espresso an und beginnt von seinen Plänen zu erzählen: «Wir wollen hier vor allem Projekte unterstützen, die einen gesellschaftlichen Impact haben; also Forschung über die Publikationen hinweg in die Praxis tragen, sodass sie für Menschen relevant wird.» <Beyond research> nennt er das.

In der Garage ist das <Innovation Office> der Universität Basel zuhause, ein Team von neun Leuten, das in den kommenden Monaten auf zwölf anwachsen wird. Hier sollen Start-ups auf Erfolg getrimmt und Forschende mit der Industrie vernetzt werden. Das Innovation Office ist eine Initiative von Andrea Schenker-Wicki, der Rektorin der Universität Basel. Die Lebensmittel- und Wirtschaftswissenschaftlerin schrieb sich bei ihrem Antritt 2015



Alessandro Mazzetti und Leonie Kellner

«Entrepreneurship» und die Förderung von Spin-offs, allen voran aus dem Life Science-Bereich, auf die Fahne. Seither findet zweimal pro Jahr ein zwölfwöchiger Kurs zu «Entrepreneurship» für Studierende und Mitarbeitende der Universität statt. Pro Semester werden aus den Bewerbungen die 25 besten ausgewählt. «Wir versorgen Jungunternehmer mit einer Blaupause für die Firmengründung», sagt Leonie Kellner, «Entrepreneurship Program Manager». In den Abendkursen, die seit Herbst in der Garage stattfinden, werden Themen wie Business-Idee, Geschäftsmodell, Urheberrechte und Marketing abgedeckt. Die aussichtsreichsten Teilnehmer und Teilnehmerinnen können sich am Ende für einen «Propelling Grant» bewerben; für 50 000 Franken, um die eigene Idee weiter auszuarbeiten. Der Erfolg lasse sich sehen, sagt Kellner: «Vor wenigen Jahren gab es an der Uni durchschnittlich ein bis vier Spin-offs pro Jahr. Heute sind es neun bis zehn.»

Neben der Start-up-Förderung soll hier die Vernetzung zwischen Universität und Privatunternehmen gezielt voran-

getrieben werden. Public-Private Partnerships heisst das Zauberwort. Unter dem Label «Bio Campus» vernetzt das Office gezielt Pharmaunternehmen und Hochschulen im Dreiländereck. «SPEARHEAD» wiederum ist ein 7-Millionen-Flagship-Projekt, das durch die Innosuisse und Industriepartner finanziert wird. Ziel ist ein intelligenter Einsatz von Antibiotika mit höherer Behandlungsqualität. Vier Universitätsspitäler und acht Forschungsgruppen aus der gesamten Schweiz sind daran beteiligt. Parallel dazu ist das Innovation Office Mitgründer von «INCATE», einem Inkubator, der die Entwicklung neuer Therapien und Massnahmen gegen zunehmende Antibiotikaresistenzen unterstützt; eine der grossen Herausforderungen im globalen Gesundheitssystem.

Mazzetti hofft, dass nach Einzug der anderen Mieterinnen und Mieter möglichst viele für einen Austausch in der Garage vorbeischauen. «Letzte Woche hat sich zum Beispiel spontan der Direktor für Forschung und Entwicklung eines grossen Pharmakonzerns in der Nachbarschaft bei uns

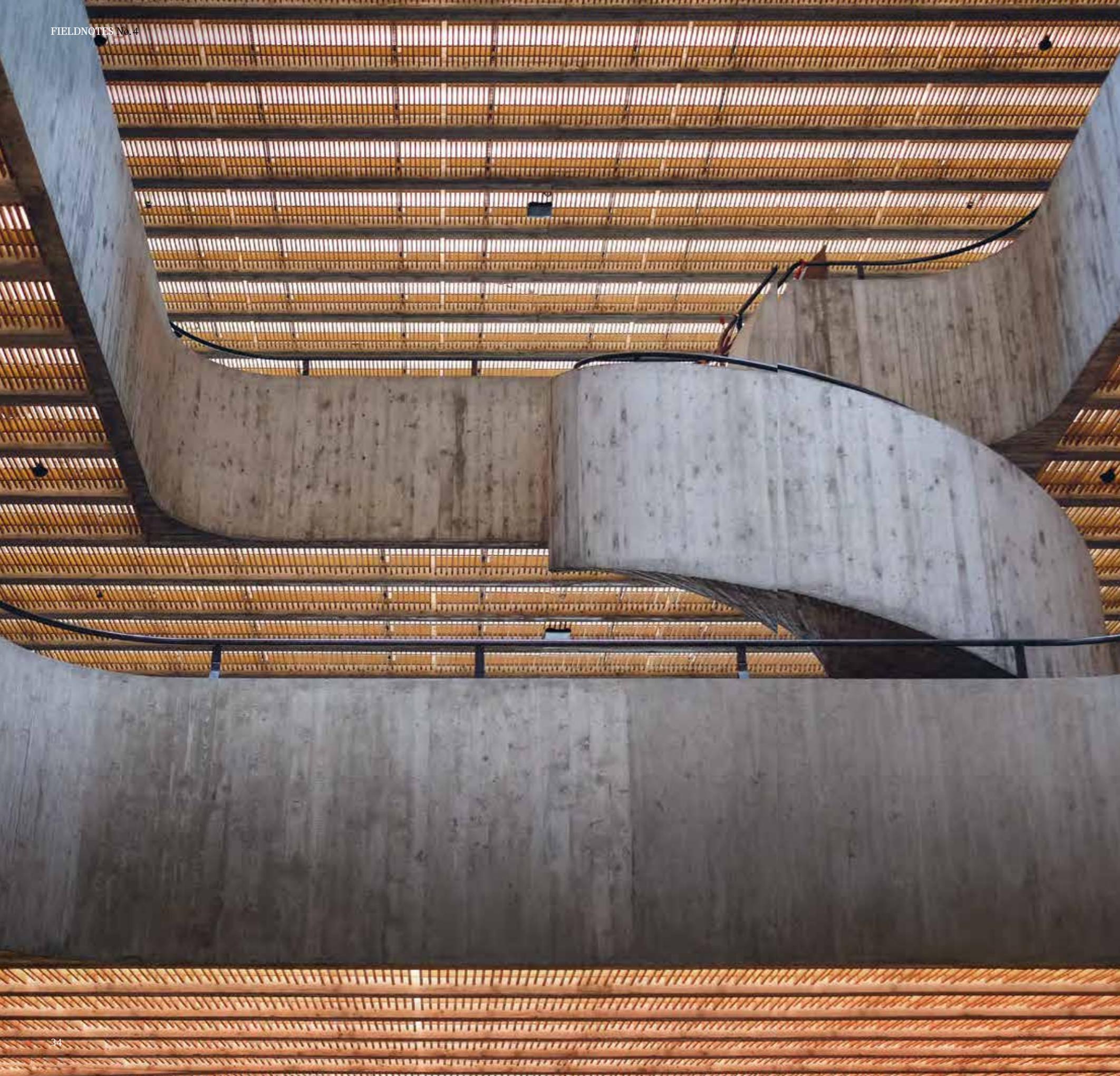
gemeldet, nachdem er gesehen hat, dass wir eingezogen sind», erzählt Mazzetti. «Wir haben ihn hierhin eingeladen und eine Stunde lang über unsere Tätigkeiten gesprochen.» Mazzettis Vision: Wer über das BaseLink-Areal schlendert, der trifft zufällig auf einen CEO eines börsenkotierten Unternehmens oder auf eine aufstrebende Jungentrepreneurin. Und während in einem Gebäude gerade Start-ups ihre Geschäftsidee vor potenziellen Investoren *«pitchen»*, präsentieren woanders Wissenschaftlerinnen ihre neusten Erkenntnisse. All das verdichtet auf 75 000 m<sup>2</sup>. «Basel hat das Potenzial, zum Boston Europas zu werden», ist Mazzetti überzeugt und verweist damit unbescheiden auf den US-amerikanischen Start-up-Hotspot im Pharmabereich. «Dieses Areal spielt dabei eine zentrale Rolle.»

#### ZUSAGE DES SWISS TPH ALS INITIALZÜNDUNG

Für die aktuelle *«Bostonisierung»* Allschwils war eine Person zentral: Marcel Tanner, der ehemalige Direktor des Swiss TPH. 2013 entschied sich das Institut als erster Interessent dafür, seine in sieben Gebäuden in der Basler Innenstadt verzettelten Büros und Labors, an die Peripherie nach Allschwil zu zügeln. Werner Nüesch, ein Freund Tanners seit Kindheit, der beim Bürgerspital Basel, dem Grundstückseigentümer, für Bauten zuständig war, hatte ihm den Floh ins Ohr gesetzt. Der Umzug bot sich auch aus politischen Gründen an: Tanner wollte den Kanton Basel-Landschaft als Mitträger für das Swiss TPH gewinnen, was dem Institut wiederum neue Möglichkeiten für die Unterstützung durch den Bund eröffnete. Zugleich hatte Tanner von Beginn weg eine Vision: Einen *«Kristallisierungspunkt»* für die Life Sciences wollte er schaffen, mit Forschung, Privatwirtschaft, Start-ups – alle dicht beieinander und verbunden durch kurze Wege. «Innovation kann man nicht planen», sagt Tanner heute. «Innovation entsteht, wenn die richtigen Leute zusammenkommen.» Der Entscheid des Swiss TPH, auf dem BaseLink-Areal zu bauen, wirkte wie ein Magnet für Entwickler, die fortan davon überzeugt waren, dass sich auch andere Forschungsinstitute und Unternehmen aus dem Gesundheits- und Medizintechnik-Bereich hier niederlassen würden.

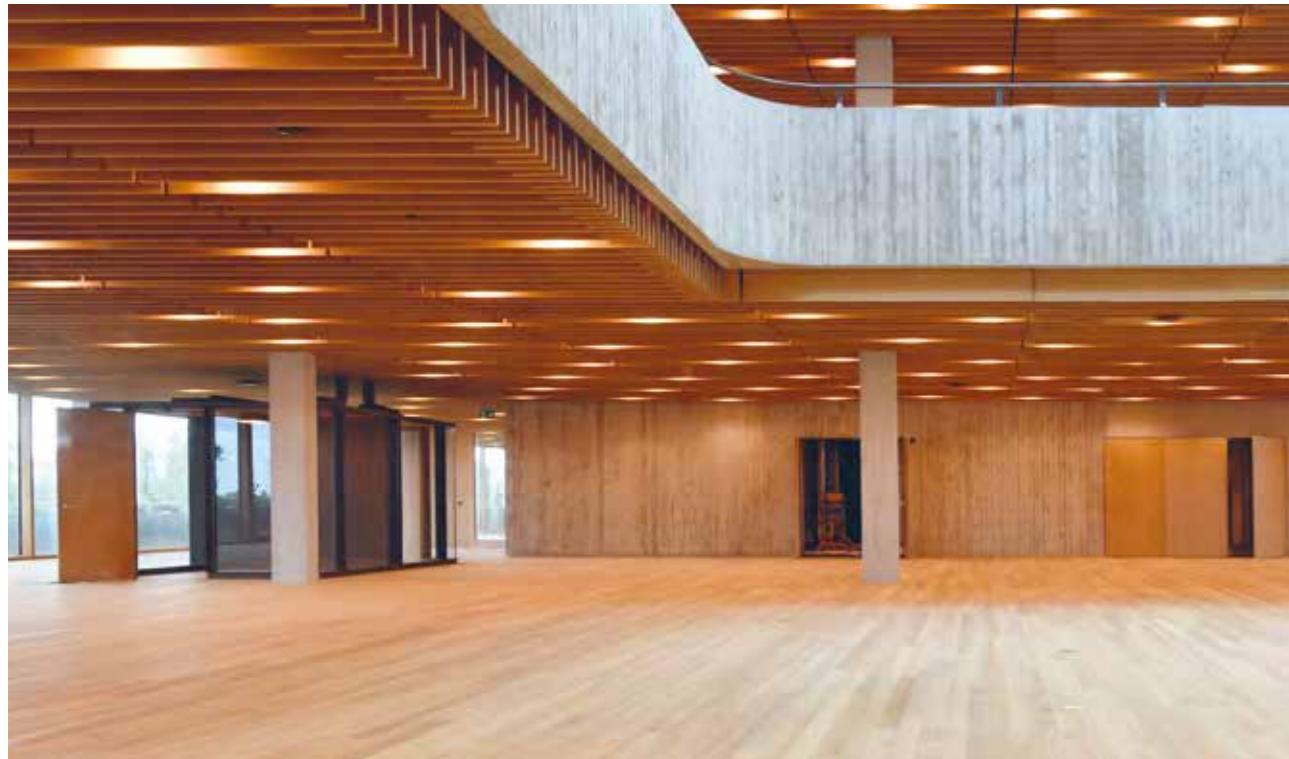
An einem sonnigen Donnerstagmorgen Mitte August treffe ich Marcel Tanner auf dem BaseLink-Areal. Ich möchte von ihm wissen, wie weit die Zukunft des *«Belo Horizonte»*, des





Stefan Mörgeli und Marcel Tanner

Neubaus des Swiss TPH bereits gediehen ist. Der 98 Meter lange und 30 Meter breite Bau liegt gleich gegenüber der «Innovation Garage». An der Glasfassade wachsen an Stahldrähten Kletterpflanzen empor. Wenn alles gut geht, werden sie das Gebäude nächsten Sommer wie ein grüner, blühender Mantel einfassen. Das soll nicht nur gut aussehen, sondern helfen, Belo Horizonte im Sommer zu beschatten und zu kühlen. Im zentralen, lichtdurchfluteten Atrium im Erdgeschoss kontrastieren die rauen Betonwände, die bewusst noch die Maserung der Schalung tragen, stark mit dem hellen Parkett und der Holzlammellenkonstruktion an der Decke. Die Schlüsselübergabe fand Mitte September statt, und ab Oktober sind die ersten Mitarbeitenden eingezogen. Während unseres Besuchs im August ist noch ein Heer von Haustechnikern und Plännern damit beschäftigt, die IT, Energieversorgung und das Gastroangebot fertigzustellen.

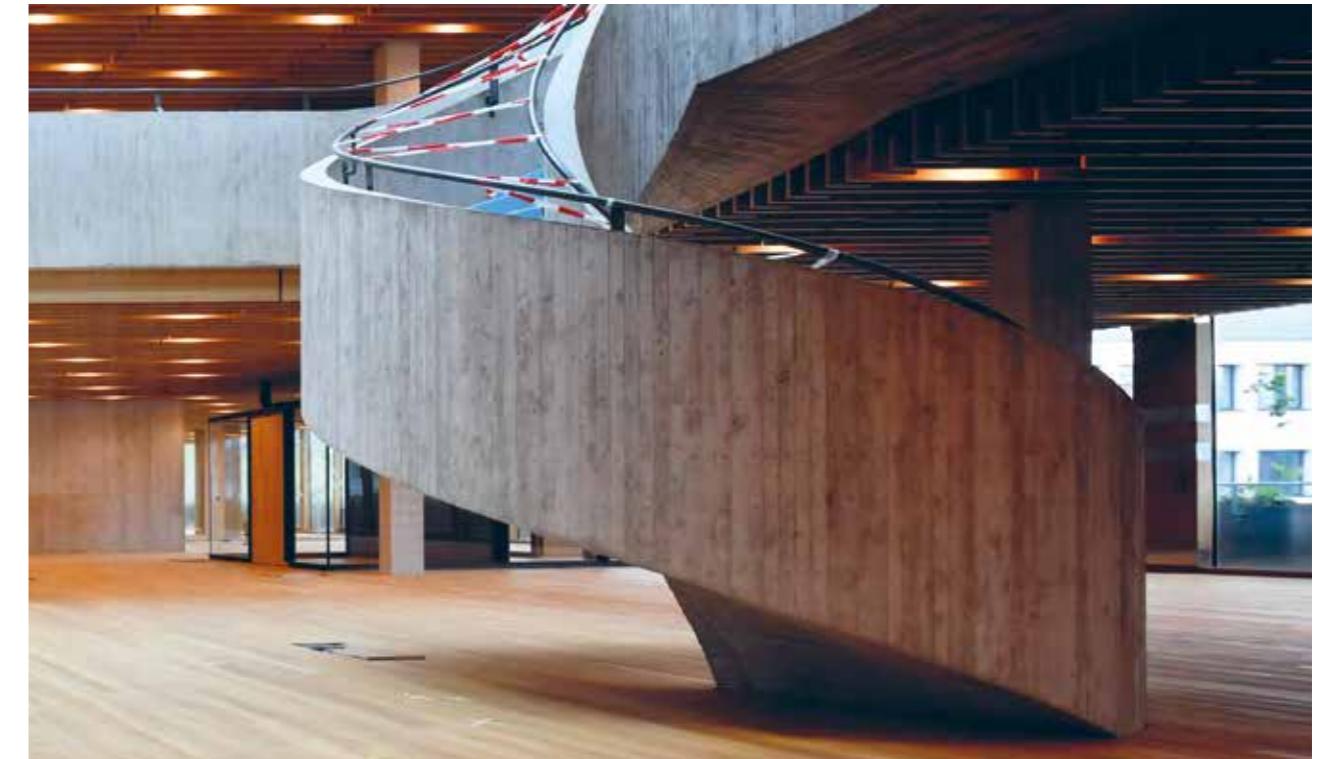


#### BIOBANK ALS BASIS FÜR ERFOLG

Im Untergeschoss liegt «die Schatzkammer des Instituts», wie Tanner die Biobank nennt. «Sie ist die Grundlage für eine gute Public Health-Forschung», sagt der Epidemiologe. Hunderttausende von Proben in kleinen Kunststoffrörchen werden hier einst lagern – Blut, Gewebeproben, Urin, Organschnitte. Es sind Proben, die Forschende des Swiss TPH im Rahmen von weltweiten Forschungspartnerschaften nach Basel bringen und die hier systematisch eingelagert werden. Die Proben werden vor dem Einfrieren in kleinste Portionen geteilt und systematisch erfasst, so dass stets ein Sample für interne und externe Studien zur Verfügung steht, ohne dass die Gesamtprobe aufgetaut werden muss. «Die Biobank ermöglicht uns zum Beispiel, Umwelteinflüsse auf die menschliche Gesundheit mit Kohorten über sehr lange Zeiträume nachzuverfolgen», erklärt Tanner. Anders als beim Altbau an der Socinstrasse ist hier erstmals eine Lagerung unter Flüssigstickstoff bei -196 °C möglich (früher in Kühlschränken bei -80 °C). Damit kann

die Qualität der Proben langfristig noch besser gesichert werden. Neben dem Eingang im Erdgeschoss wurde dafür eigens ein grosser Tank mit Flüssigstickstoff installiert; quasi das Herz von Belo Horizonte, das über glänzende Metallrohre – Arterien ähnlich – die Schatzkammer versorgt.

Im 1. und 2. Geschoss sind die Labors untergebracht. Die Kapellen sind installiert, die Laborgeräte kommen erst noch. Hier kann bis zu Bio-Sicherheitsstufe drei gearbeitet werden, also zum Beispiel mit Mykobakterien (Tuberkulose) oder Coronaviren. Nicht jedoch mit Ebola oder Anthrax. Vor den Labors gibt es Schleusen zum Umziehen, drinnen herrscht Unterdruck, damit keine Organismen an die Umgebung gelangen können. Im Vergleich zu den alten Räumlichkeiten an der Socinstrasse werden die Laborkapazitäten verfünfacht. Im Moment habe man noch Überkapazitäten, sagt Stefan Mörgeli, Tanners früherer administrativer Direktor, der nun die Bauherrenvertretung fürs Swiss TPH macht und uns durchs Gebäude führt. «Deshalb bieten wir



gerne Hand, wenn jemand auf dem Areal noch Platz braucht.» So wird zum Beispiel der Spin-off «T3 Pharma» vom Biozentrum hier einziehen, bis deren definitive Labors auf dem «BaseLink»-Areal fertig gebaut sind.

Wir gehen hinauf in die Büros im 3. und 4. Stockwerk. Wände sucht man hier vergebens, ebenso fixe Sitzplätze. Zu den Fenstern hin gibt es sogenannte Teamheimate, wo sich die Mitarbeitenden eines Teams flexibel einen Platz suchen. Das gefällt Tanner: «Für die interdisziplinäre Zusammenarbeit, wie sie am Swiss TPH gefördert wird, sind solche Teamheimate sehr wichtig.» Mörgeli will dadurch auch vermeiden, dass Platz ungenutzt bleibt. «Unsere Forscher und Forscherinnen sind oft für Feldbesuche im Ausland. Die Studierenden sind nur während des Semesters hier, und manche Mitarbeitende arbeiten tageweise von zuhause aus.» Deshalb hat es im Belo Horizonte lediglich noch Arbeitsplätze für 55 Prozent der Gesamtbelegschaft. Über eine elegante Wendeltreppe sind die beiden Stockwerke miteinander verbunden. «Wir wollten das Ganze so

durchlässig wie möglich gestalten und dadurch den Austausch untereinander fördern», erklärt Mörgeli. Deshalb gibt es auf jedem Stockwerk auch Inseln mit einer kleinen Küche und Kaffeemaschine. «Nobelpreisträger sind an solchen Orten entstanden und nicht in Einzelbüros», sagt Mörgeli.

#### ACTELION – DIE PHARMAPIONIERE IN ALLSCHWIL

Die Ursprünge des sich derzeit herausbildenden Life Science-Clusters in Allschwil gehen auf die späten 90er-Jahre zurück. Prägend dafür war vor allem ein Name: «Actelion». Das von vier ehemaligen Roche-Mitarbeitenden gegründete Pharmaunternehmen setzte von Beginn weg auf Allschwil als Standort. Einer der vier Gründer und Gründerinnen lebte damals in Allschwil und joggte regelmässig in der Gegend. Er erkannte, dass es hier noch Raum gab und sich erste Start-ups angesiedelt hatten. Im April 1998 begann Actelion mit zehn Mitarbeitenden im 5. Stock des

## «BaseLink»: Ein Life Science-Areal nach Masterplan

2011 gab das Bürgerspital Basel (BSB) für seine Bodenreserven am Bachgraben in Allschwil bei Burckhardt + Partner einen Masterplan in Auftrag. Der Wunsch des Grundeigentümers: Eine hochwertige und nachhaltige Entwicklung des Areals sowie «durch Kollaboration, Vernetzung und Austausch in einem inspirierenden Umfeld einen Beitrag für eine bessere Gesundheit der Menschen zu leisten». Die Lage ist durch die Nähe zu Frankreich und Deutschland sowie zum Flughafen Basel-Mulhouse für Investoren attraktiv. Der Masterplan sieht vier Abschnitte mit je vier Baufeldern vor, die im Baurecht abgegeben werden. Zwischen den Feldern ist eine öffentlich zugängliche, grüne Schneise geplant. Gleich acht Baufelder werden vom St. Galler Unternehmen «Senn» entwickelt, darunter der riesige «Switzerland Innovation Park Basel Area Main Campus» (früher «GRID» genannt). Das von den Basler Architekten Herzog & de Meuron entworfene Gebäude hat fünf Geschosse mit einer Nutzfläche von 50 000 m<sup>2</sup>, die sich um einen öffentlich zugänglichen Innenhof, so gross wie ein Fussballfeld, anordnen. Hier soll Platz für Start-ups und Vorreiter aus dem Life Science-Bereich entstehen. Mieter sind u. a. das Biotechunternehmen Basilea und das Departement of Biomedical Engineering der Universität Basel. Senn entwickelt zudem in Zusammenarbeit mit der R. Geigy-Stiftung und dem Swiss TPH das Gebäude «PH2», was für «Public Health 2» steht. In den Obergeschossen sollen einst Gäste des Instituts, allen voran Doktoranden, temporär nahe bei der Arbeit günstig logieren können. Im EG wiederum ist ein offener Bereich für die patientennahe und bevölkerungsbezogene Forschung geplant.





heutigen Innovationsparks an der Gewerbestrasse. Zwischen den einzelnen Büros gab es Tische zum Kaffeetrinken und Schwatzen, welche von den Mitarbeitenden «Les Cafés de Paris» genannt wurden. «Das war damals eine sehr bewusste Entscheidung und für die meisten noch neu», erzählt Martine Clozel, Kinderärztin und eine der Gründerinnen. «Für Innovation braucht es kurze Wege und viel Kommunikation – vor allem in der biomedizinischen Forschung, wo man ständig Entscheidungen treffen muss.» Sich per Zufall irgendwo über den Weg zu laufen, könne ausserordentlich produktiv sein, ist sie überzeugt.

Actelion wuchs rasant und liess sich ab 2007 von den renommierten Basler Architekten Herzog & de Meuron einen Campus am Hegenheimermattweg bauen. Dieser steht für den eigentlichen Beginn des Life Science-Booms in Allschwil. Das Hauptgebäude ist eine Ikone; ein eigenwilliger, expressiver Schachtelbau aus Stahl und Glas. «Wir wollten ein Gebäude, das unseren Fokus auf Innovation architektonisch nach innen und aussen erfahrbar macht», erinnert sich Clozel. Seither hat sich ein kleiner Pharma-Mikrokosmos in der Umgebung angesiedelt: Das medizinische Labor Viollier, mit über 700 Mitarbeitenden, das auf Antibiotika spezialisierte Pharmaunternehmen Polyphor und das Generika-Hauptquartier von Abbott sind in unmittelbarer Nähe.

Mittlerweile hat der Pharmagigant Johnson & Johnson Actelion inklusive des eigenwilligen Baus für 30 Milliarden übernommen. Martine Clozel und ihr Mann Jean-Paul gründeten daraufhin 2017 in den Laborgebäuden gleich nebenan eine neue Firma: «Idorsia». Im Namen erkennen viele das Akronym für «I do research in Allschwil». Innert vier Jahren ist Idorsia auf über 900 Mitarbeitende angewachsen – und die Clozels haben Grosses vor: «Zwei Komponenten könnten schon nächstes Jahr zugelassen werden und auf den Markt kommen. Zudem sind 12 Moleküle in der klinischen Entwicklung, und wir haben mehrere Projekte im Forschungstadium», erzählt Clozel.

Für das angestrebte Wachstum soll der Idorsia-Campus um ein Gebäude erweitert und Raum für zusätzliche 350 bis 400 Mitarbeitende geschaffen werden. «Unser «Commitment» gegenüber diesem Standort ist sehr hoch», sagt Clozel. «Was die meisten Unternehmen hier verbindet, ist die konstante Suche nach medizinischem Fortschritt». Die



Nähe und der gemeinsame Fokus auf Gesundheit führe ganz natürlich zu Kollaborationen, ist Clozel überzeugt. Sie hoffe nun, dass sich dieser Standort mit den Neuansiedlungen im BaseLink-Areal gesund entwickle und nicht am Ende Opfer seines Erfolgs werde. Eine bessere Anbindung an den ÖV, mehr Geschäfte und vielfältigere Restaurants für die Mitarbeitenden sowie Tagesstätten für berufstätige Eltern – all das sei entscheidend, damit sich die Mitarbeitenden wohl fühlten.

#### MIT VIRTUAL REALITY UND LASER DIE MEDIZIN REVOLUTIONIEREN

Gleich hinter dem Hauptgebäude von Idorsia steht ein wenig spektakulärer, schon etwas älterer fünfgeschossiger Zweckbau. Niemand würde beim Vorbeigehen erwarten, dass sich hier ein Blick in die Zukunft der Medizin werfen lässt. Doch im dritten Stockwerk, in den Labors des *Department of Biomedical Engineering* (DBE) der Universität

Basel, sitzen zwei Doktoranden an PC-Stationen mit grossen Flachbildschirmen. Sie bereiten gerade eine Präsentation mit Virtual Reality-Brillen für ein Medtech-Unternehmen vor. Wer sich die Brille überstülpt, sieht das 3D-Modell eines Rückenskeletts, basierend auf den realen Daten eines Scans mit einem Computertomographen im Spital. Mit einem 3D-Controller können Ärzte und Ärztinnen das Modell frei im Raum bewegen, bestimmte Punkte anzeichnen oder einen Eingriff simulieren. «Ein solches Modell ist in 30 Sekunden erstellt», erklärt Philippe Cattin, Professor für medizinische Bildanalyse. «Dadurch können Operationen viel schneller geplant und besser vorbereitet werden. Zudem ist es möglich, sich über Internet direkt am 3D-Modell mit Experten auf der ganzen Welt zu beraten.» In einem anderen Labor zeigt Cattin einen Roboterarm, für den am Department Aufsätze mit Lasern entwickelt werden. Damit können Knochen auf ein Fünftel Millimeter genau und in sämtlichen Geometrien geschnitten werden. Das wirkt sich positiv auf den Heilungsprozess der betroffenen Knochen aus. Aktuell wird das System für Knieoperationen minia-

turisiert. Dafür brüten gleich nebenan fünf Forschende über grossen Steckplatten voller Elektronik.

Cattin ist seit 2014 Leiter des einzigen Departements der Universität Basel auf Boden des Kantons Basel-Landschaft. Ende 2022 werden die Mitarbeitenden rund 500 Meter weiter Richtung Stadt neue Büros und Labors im grössten Bau auf dem BaseLink-Areal, dem *«Switzerland Innovation Park Basel Area Main Campus»* (siehe S. 38) beziehen. «Ich habe kürzlich auf der Baustelle gesehen, dass mein Büro nun bereits eine Scheibe hat», sagt Cattin und lacht. Er freut sich auf den Umzug, denn bisher sei das DBE hier etwas verloren gewesen. Die Essmöglichkeiten sind beschränkt, wer abends länger bleiben will, hat keine Busse mehr in die Stadt. Am Tag meines Besuchs empfängt der Professor aber noch in seinem Büro im 4. Stock des Zweckbaus. Hinter dem Sitzungstisch hängt ein grosses elektronisches Whiteboard, daneben ein Bild mit dem Schriftzug *«Follow your dreams»*. Auf einer Ablage neben dem Pult liegt eine Fernsteuerung für einen Modellhelikopter. «Meine Entspannung», sagt Cattin. Manchmal fliege er in der Pause eine Runde, bis die Batterie leer und sein Kopf wieder frei ist.

Cattin beschreibt die Arbeit am DBE wie folgt: «Wir sind der erweiterte Werkzeugkasten für Ärzte». Sein Team besteht aus Physikern, Mathematikerinnen, Ingenieuren, Computerwissenschaftlerinnen und Bewegungswissenschaftlern. Sie entwickeln in Zusammenarbeit mit klinischen Partnern neuartige Geräte und Algorithmen, welche Medizinern ihre tägliche Arbeit erleichtern sollen. Zugleich ist das DBE eine Art *«Start-up-Schmiede»* der Universität; die Translation der Forschung in die Praxis wird hier grossgeschrieben und dem DBE sind bis heute 15 Spin-offs entwachsen. Cattin selbst ist gerade an der dritten Firmengründung. Für Innovation und Entrepreneurship brauche es vor allem zwei Dinge: Vorbilder und sehr viel Freiraum. Gerade bei Letzterem erkennt er ein Problem: «Nur wenige Stiftungen und Förderorganisationen sind bereit *«high risk-high gain»*-Projekte zu unterstützen.» Cattin macht an einem Beispiel deutlich, dass es auch anders geht: Als er das Flagship-Projekt *«MIRACLE»* zum Einsatz von Lasern im OP initiierte, sei nicht klar gewesen, was am Ende dabei herauskomme. Trotzdem hat die Werner Siemens Stiftung 27 Millionen Franken für zwei sechsjährige Projektphasen mit teils bis zu 50 Forschenden zur Verfügung gestellt. Bis heute sind daraus drei Spin-offs entstanden. «Niemand



Philippe Cattin

glaubte uns zu Beginn, dass Knochenschneiden mit dem Laser überhaupt möglich ist.»

Cattin erkennt im sich formenden Life Science-Hub grosses Potenzial für Kooperationen. Als er erfuhr, dass das Swiss TPH nach Allschwil zieht, hat er Marcel Tanner und den aktuellen Direktor Jürg Utzinger ans DBE eingeladen. Aktuell arbeitet ein Postdoc mit Forschenden des Swiss TPH an einer App zur dezentralisierten Beurteilung von Moskitonetzen. Solche Daten könnten Behörden einst helfen, besser abzuschätzen, wer noch taugliche Netze hat und vor Malaria geschützt ist. Zudem hat Cattin kürzlich an einem *«Protagonistentreffen»* erfahren, dass das Unternehmen *«Skan»*, das seit Kurzem auf dem Areal ist, sich im Rahmen seiner Produktentwicklung auch für Virtual Reality interessiere. «Genau das ist eine unserer Kompetenzen.»



#### EINE NEUE WISSENSCHAFTSKULTUR SCHAFFEN

Eines ist klar: Die Euphorie über «Entrepreneurship», «Public-Private Partnerships» und Innovationspotenziale ist auf dem BaseLink-Areal allgegenwärtig. Dabei drängt sich die Frage auf: Geht es hier in erster Linie um Wirtschaftsförderung oder wirklich um Impact – also darum, bessere Lösungen für die dringendsten Gesundheitsprobleme unserer Zeit zu finden? Und kommt bei all der Euphorie für Translation und Anwendbarkeit die Grundlagenforschung nicht zu kurz, die meist nur indirekt und langfristig in konkreten Produkten mündet, aber für die grossen Herausforderungen zentral ist, wie die Nobelpreise jedes Jahr von Neuem zeigen?

Marcel Tanner hält nichts von solchen Bedenken: «Die Wissenschaftskultur muss sich unbedingt verändern. Forschende sollten viel weniger in ihren Gärten denken und Wissen teilen – auch über die Grenzen zur Privatwirtschaft hinweg.» Er nennt dafür ein Beispiel aus seiner eigenen Karriere: Die Fortschritte bei der Entwicklung von Therapien gegen vernachlässigte Krankheiten, die vor allem Menschen im Globalen Süden betreffen, wären ohne Privatwirtschaft nicht möglich gewesen, ist er überzeugt. Tanner war zehn Jahre lang Präsident der «Drugs for Neglected Diseases Initiative». In dieser Zeit seien neun neue Behandlungen für sechs tödliche Krankheiten entwickelt worden, unter anderem auch in Zusammenarbeit mit grossen Pharmakonzernen. Unter einer «Global Access»-Lizenz konnten arme Staaten die Medikamente zu den Selbstkosten erwerben. Alle hätten profitiert. «Am Ende zählt nur das Ergebnis, also dass wir die beste Wissenschaft für vernachlässigte Bevölkerungsgruppen nutzbringend einsetzen», sagt er. «Wirkungsvolle Innovation heisst auch nahe bei den Menschen zu sein, auf Augenhöhe zusammenzuarbeiten und langfristige Partnerschaften aufzubauen.» Und genau dafür biete das BaseLink-Areal den nötigen Raum.



MAZUMBAI  
INNOVATION IM REGENWALD



Ein Haus auf der Lichtung. Plantagen und ein Regenwald, so weit das Auge reicht. Das ist Mazumbai, einer der letzten Bergregenwälder Tansanias. Hierin verschlägt es 1945 die Winterthurerin Lucie Tanner und ihren Mann John. Hier produzieren sie Kaffee, Tee und Chinin. Hier ziehen sie vier Kinder gross.

**T**he Geschichte beginnt im Technikum Winterthur. Beide studieren sie Chemie. Draussen tobt der Krieg. Die Liebe scheint von kurzer Dauer. John ist nur während der Kriegsjahre in der Schweiz. Der Sohn eines Schweizer Sisal-Industriellen ist in Tanganjika geboren. Ihn plagt das Heimweh. Doch am 1. September 1945 besteigen sie gemeinsam einen Zug in Annemasse bei Genf. Nach drei Monaten sollten sie in Ostafrika ankommen.

#### EINZIGARTIGE ARTENVIELFALT

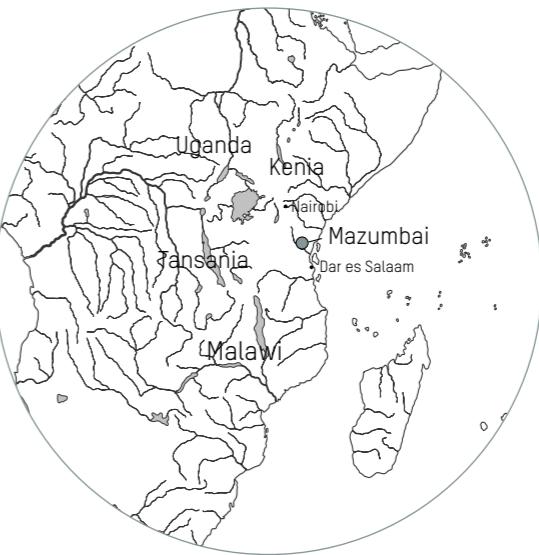
Lucie Tanner ist fasziniert von der Schönheit des Mazumbai-Waldes, insbesondere seiner Orchideen. Als Chemikerin ist ihr der stete Kreislauf des Werdens und Vergehens vertraut. Und sie versteht die immense Bedeutung des Waldes für Mazumbai und die Menschen der Region. Der Wald versorgt die Menschen bis an die Küste mit Trinkwasser und garantiert die Stromversorgung des Mazumbai-Hauses. Nicht aus intellektueller Akrobatik, sondern bedingt durch ihre Lebensumstände betrachten Lucie und John Tanner den Mazumbai-Wald, die Bevölkerung der Usambara-Berge und ihre Bedürfnisse der Waldnutzung als ein integriertes System. Einen Fokus auf das Klima, wie ihn die ‹Klimajugend› von heute pflegt, hätten sie sicher als ungenügend empfunden.

#### DREIECK: WALD – WIRTSCHAFT – MENSCH

John und Lucie Tanner verfolgen in Mazumbai auch ökonomische Interessen. Vor allem der Tee-Anbau und später die nicht einheimische Chinin-Pflanze sichert ihnen ein geordnetes Auskommen.

Doch die ökologischen Anbaumethoden von John und Lucie Tanner gleichen in nichts der kolonialen Tradition der Engländer. Diese scheuen nicht davor zurück, riesige Waldstücke für ihre Plantagen zu opfern.

Sie legen ihre Teefelder senkrecht zu den Hängen an, was eine rasche Erosion des Bodens begünstigt. Dahingegen nehmen sich die Tee-Felder der Tanners winzig aus. Sie sind waagerecht zu den Hängen ausgerichtet, damit das Wasser leicht hinter den Pflanzen versickern kann. Bei oberflächlicher Betrachtung verwischt die Grenze zwischen Mazumbai-Wald und Tee-Plantagen vollständig. Denn John Tanner legt seine kleinen Tee-Felder im Regenwald selbst an, damit die Bäume mit ihrem Wurzelwerk den Hängen zusätzlich Halt verleihen können. Am Ende der Erntezeit sind die Tee-Säcke der Tanners wohl weniger prall gefüllt, als jene der englischen Pflanzer. Doch nicht um die Menge, sondern um die Qualität ihres Assam-Tees ist es den Tanners zu tun.



## Biosketch Lucie Tanner

Lucie Tanner wurde 1920 in Winterthur geboren. Sie studierte Chemie am Technikum in Winterthur und verliebte sich in ihren Mitstudenten John Tanner. Tanner war der Sohn von Hugo Tanner, dem Leiter eines Sisal-Unternehmens in Tansania. Nach dem Zweiten Weltkrieg wollte John wieder zurück in seine afrikanische Heimat. Und Lucie kam mit. Sie lebten in Mazumbai, einem Urwald in den Usambara-Bergen. Lucie begann sich für Botanik zu interessieren und sammelte Orchideen, die sie den Experten von Kew Gardens in England zukommen liess. Sie zog vier Kinder auf und war zwischenzeitlich Leiterin einer Hecogenin-Fabrik in Kigombe. 1982 kamen Lucie und John Tanner zurück in die Schweiz. Lucie begann sich intensiv mit der Geschichte der Kreuzzüge und der Stadt Winterthur zu befassen. Sie besuchte Volksschulkurse zu allen möglichen Themen. Lucie Tanner verstarb am 23. Juni 2017 im Alter von 97 Jahren in Winterthur. Ihren wachen Geist und ihren Humor hatte sie sich bis zum Schluss erhalten.

## Das Projekt

Das Buch *«Mazumbai»* zeichnet die Geschichte der Winterthurer Familie Tanner nach. Die Tanners waren Sisal-Unternehmer in Tansania und Besitzer des Urwalds *«Mazumbai»* in den westlichen Usambara-Bergen. Basierend auf persönlichen Gesprächen und Quellenmaterial aus verschiedenen Archiven nimmt das Projekt diese reiche Familiengeschichte zum Anlass, um die allgemeinere Geschichte Tansanias im 20. Jahrhundert zu beleuchten.

## EINE GEWERKSCHAFT VOR IHRER ZEIT

John und Lucie Tanner sind von ihren Mitarbeitenden abhängig. Sie gründen eine Gewerkschaft («shirika») in einer Zeit, in der eine solche Organisationsform in Tansania noch gar nicht registriert werden konnte. Die Angestellten sind nun keine blossen «Angestellten» mehr, sondern Gewerkschafter mit Gewinnbeteiligung. Auch spätere Manager von Mazumbai haben dieses wichtige Kompensations-Prinzip verinnerlicht. Regelmässig verteilen sie Schösslinge an die Bewohnerinnen und Bewohner Mazumbais, damit diese ihren Eigenbedarf an schnell wachsendem Brennholz decken können, ohne die Bäume des Waldes anzutasten.

Nach der Unabhängigkeit Tansanias übergeben die Tanners Mazumbai an die Universität von Dar es Salaam. Später geht der Wald an die Sokoine University of Agriculture über. Mazumbai und seine Artenvielfalt sind zu einem wichtigen Zentrum für die ökologische Lehre und Forschung geworden. Regelmässig erforschen tansanische und ausländische Studierende den Wald.

## EIN FRÜHER BEITRAG ZU DEN SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

Die Natur, die Wirtschaft der Mensch. Ein Gleichgewicht, das nicht in Hörsälen doziert, sondern im praktischen Leben wurzelt. Es ist sicherlich nicht verkehrt, die Leistungen von John und Lucie Tanner als einen frühen Beitrag zu den Sustainable Development Goals zu werten. In unseren Breitengraden wird oft der Eindruck geäussert, dass sogenannte «start ups» und Innovation nur in einem universitären Milieu gedeihen können. Doch die Geschichte von John und Lucie Tanner zeigt das Gegenteil. Innovation findet auch im täglichen Umgang mit dem Ökosystem statt. Ganz im Geist der Inspiration, die uns der Regenwald lehrt.





# DER MIKRONAUT IM ASTROKOSMOS

Wenn Wissenschaft und Kunst in Dialog treten, dann eröffnen sich dem Betrachter Welten, von denen er vorher nicht einmal zu träumen gewagt hatte.



Der Basler Biologe und Fotograf Martin Oeggerli evoziert mit dem Rasterelektronenmikroskop Bilder von schauderhafter Schönheit. Grossaufnahmen von Mikroorganismen, die sich dem menschlichen Auge gewöhnlich entziehen: Viren, Bakterien, das Mikrobiom eines menschlichen Kusses. Gepanzerte Läuse, die wie eine Armada aus einem Science Fiction-Film bedrohlich ihre Muskeln spielen lassen. Oeggerlis aufwendige Kolorierungen sind nicht reine Ästhetik. Indem er verborgene Lebewesen und Strukturen sichtbar macht, erlaubt er der Wissenschaft neue Erkenntnisse und den Menschen ein Gefühl für ihre unsichtbare Umgebung. «Ich möchte das Bewusstsein der Menschen dafür schärfen, dass uns viele Mikroorganismen umgeben, die eine entscheidende Rolle in unserem Leben spielen können, auch wenn wir sie nicht sehen», sagt er.

Der Mikronaut Martin Oeggerli wurde 1974 in der Schweiz geboren. Er schloss sein Studium an der Universität Basel mit einem Doktorat in medizinischer Molekularbiologie ab. Ende 2005 spezialisierte er sich auf Farb-Scanning-Elektronenmikroskopie und arbeitet seither als freiberuflicher Wissenschaftsfotograf.

Oeggerlis Bilder erscheinen bis heute in den weltweit renommiertesten Zeitschriften für Wissenschaft und Fotografie (z. B. BBC, Nature, Cell, Vogue, GEO und National Geographic). Für seine Arbeit wurde er vielfach ausgezeichnet, unter anderem mit den International Photography Awards (2010, 2011), dem Photography Master's Cup (2011), dem Preis für das Beste wissenschaftliche Titelbild (2008, 2010, 2012, 2014), das Beste Bild der Forschung (2006, 2008, 2009 und 2010), dem Deutschen Preis für Wissenschaftsfotografie (2009, 2011). Im Jahr 2011 wurde er als Internationaler Fotograf des Jahres – Spezialfotografie nominiert und vom prominenten chinesischen Künstler und Kunstdirektor Ai Weiwei eingeladen, den Bereich Wissenschaft und Kunst auf der Gwangju Design Biennale in Südkorea zu vertreten. Im Jahr 2020 entwickelte er eine Sonderbriefmarkenserie (Microscopic Art Edition) für die Schweizer Post.





## METAMORPHOSEN: AUF DEM VERSCHLUNGENEN PFAD ZUR STECHMÜCKE

Stechmücken sind die gefährlichsten Tiere der Welt. Sie übertragen die Malaria und andere Infektionskrankheiten. Doch ihre Entwicklung vom Ei zur ausgewachsenen Mücke ist ein biologisches Faszinosum. Nur noch wenige Tage und aus der Puppe schlüpft eine adulte Stechmücke der Gattung *Anopheles gambiae*. Vorerst hängt sie an der Wasseroberfläche. Und atmet durch zwei Atemhörnchen. Das zukünftige Age und die Flügel schimmern bereits durch die Puppenhaut. Kräuselt sich die Wasseroberfläche, schlägt die Puppe mit ihrem Schwanz und flüchtet in die Tiefe. Und kehrt wenig später dank den Lufteinlagerungen wieder an die Wasseroberfläche.

Title: Mosquito Pupae (A. gambiae),  
Filename: 20110412\_Mosqi\_005591\_final  
Copyrights: © Martin Oeggerli / Micronaut 2008, kindly supported by Swiss TPH, Pathology, University Hospital Basel and School of Life Sciences, FHNW.



## DIE GEHEIMWAFFE DER VOGELSPINNE

Vogelspinnen sind wandelnde Waffenkammern. Gefürchtet sind ihre kräftigen Zähne, ihr giftiger Biss. Weniger bekannt ist ihr Hinterteil. Dort verfügt die Spinne über ein Verteidigungsbollwerk bestehend aus sogenannten Brennhaaren. Kleine, wiedergehakte Pfeile. Fühlt sich die Vogelspinne bedroht, so reibt die Spinne ihre Hinterbeine aneinander und katapultiert die Haare in die Luft. Dringen sie in die Augen oder in die Haut des Feindes, so verursachen sie starken Juckreiz.

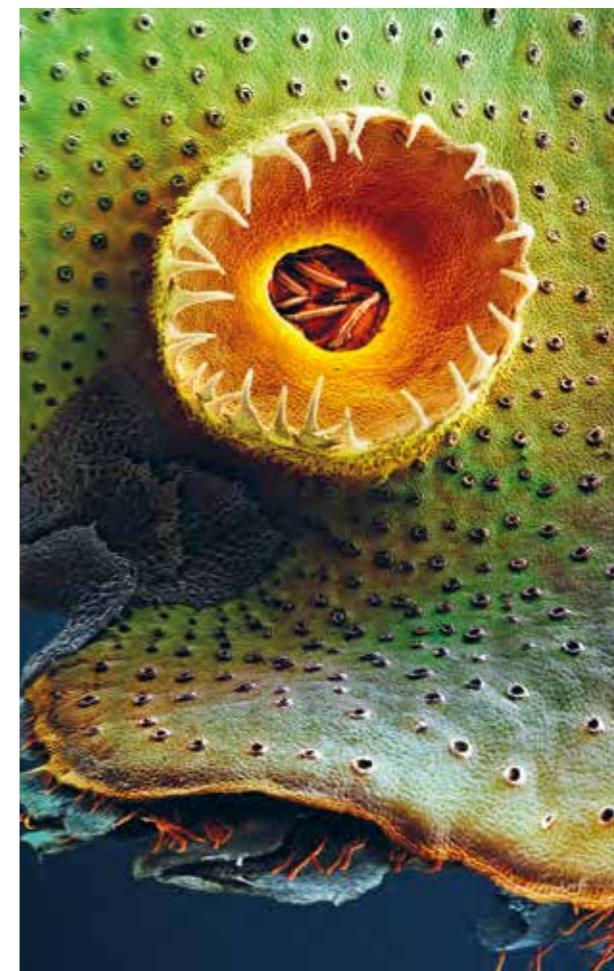
Title: The first line of defense (Brachypelma smithii)  
Filename: 20170921\_BrachypelmaSmithi\_032\_final2  
Copyrights: © Martin Oeggerli / Micronaut 2017, supported by Bio-EM Lab, Biozentrum, University Basel.



## PFEFFERMINZ – NICHT JEDERMANNS GESCHMACK

Weder Harpune noch Gift. Die Pfefferminz-Pflanze hat zu ihrem Schutz in eine andere Trickkiste gegriffen. Und verfügt über Geschmacksstoffe, die jeder hungrigen Raupe den Appetit rauben. Die Geschmacksstoffe werden in den Drüsen, in der äussersten Blattschicht eingelagert (blau eingefärbt). Frisst sich eine Raupe durch das Blatt, so reißen die <Duftsäcke> auf und schlagen die Schädlinge in die Flucht.

Title: Peppermint (Mentha x piperita) - Oil-filled glands on a leaf  
Filename: 20190611-Mentha-001006\_final2\_HORIZONTAL\_grey  
Copyrights: © Martin Oeggerli / Micronaut 2019, Pathology University Hospital Basel, and Bio-EM Lab, Biozentrum, University Basel.



## DAS LEBERMOOS

Das Lebermoos ist ein pflanzliches Fossil. Eine der ursprünglichsten Pflanzen der Erde. Lebermoose haben weder richtige Wurzeln noch Stängel oder Blätter (dafür etwas THC, dank dessen sie sich in gewissen Kreisen grosser Beliebtheit erfreuen). Lebermoose sind genügsam. Sie wachsen an Orten, an denen ein Leben nur schwer vorstellbar ist; zwischen den Ritzen von Steinplatten, auf Parkplätzen oder Autobahnrasen.

Ihre Anspruchslosigkeit ist ihre Stärke, dadurch sind sie an das Leben in der modernen Stadt angepasst. Dort, wo die Flora sonst nur als Zierpflanze auf Terrassen oder Hinterhausgärten in Erscheinung tritt, vermögen sie ohne fremde Hilfe zu überleben.

Title: Liverwort (Marchantia polymorpha)  
Filename: 20120618\_Liverwort\_002222\_final  
Copyrights: © Martin Oeggerli / Micronaut 2021, kindly supported by Pathology, University Hospital Basel and School of Life Sciences, FHNW.





# VAPAGUIDE

EINE SMARTPHONE-APP, DIE BEI SCHLANGENBISSEN WEITERHILFT

Ori Schipper

Vergiftungen durch Schlangen sind behandelbar, trotzdem führen sie allein in Indien zum Tod von jährlich fast 60 000 Personen. Das soll sich nun ändern – dank einer App, die die Angehörigen der Opfer, die Rettungssanitäter und die Ärzteschaft darüber informiert, was sie wann tun können, um den Gebissenen zu helfen.



Eine jahrzehntelange Zusammenarbeit, die sich längst zu einer Freundschaft entwickelt hat, verbindet Mauro Bodio und Thomas Junghanss. Der Gifttierexperte in Basel und der Tropenmediziner in Heidelberg haben sich erstmals in den 1990er-Jahren kennengelernt. Und bald darauf beschlossen, ihr Wissen über Gifttiere in einem Notfall-Handbuch zu bündeln, das 1996 im Georg Thieme Verlag erschienen ist.

#### VOLLSTÄNDIGSTE ÜBERSICHT ÜBER GIFTTIERE

Auf über 600 Seiten mit zahlreichen Abbildungen und Tabellen zeigt das Buch auf, was zu tun ist, wenn sich jemand etwa eine Fischvergiftung zugezogen hat oder von einer giftigen Spinne oder Schlange gebissen wurde. Das Werk «kann als die wohl vollständigste [...] deutschsprachige Übersicht auf diesem Gebiet gelten», ist in einer Besprechung des Buchs im Deutschen Ärzteblatt zu lesen.

Doch damit gaben sich die beiden nicht zufrieden. «Wir wollten das Wissen besser verfügbar machen», erinnert sich Junghanss. So ist 15 Jahre später – und mit der Hilfe einer deutschen Software-Entwicklungsschmiede namens «Junidas» – aus dem Handbuch die englischsprachige Internet-Plattform «Vapaguide» entstanden.

#### SYSTEMATISCHES DIAGNOSE- UND THERAPIESCHEMA

Vapaguide.info versteht sich als «Expertensystem zur Biologie und zum klinischen Umgang mit Vergiftungen», wie auf der Webseite zu lesen ist. «Das Ziel war, der Ärzteschaft ein Instrument in die Hand zu geben, das eine angemessene medizinische Versorgung von Vergifteten gewährleisten kann», sagt Bodio. Die Nutzerinnen und Nutzer der Webseite können – auch mithilfe von Illustrationen der verschiedenen Gifttiere – anhand einfacher Kriterien das für den Unfall verantwortliche Tier identifizieren. Und mittels eines systematischen Diagnose- und Therapieschemas für solche Unfälle rasch herausfinden, was bei einer konkreten Vergiftung getan werden muss. «Vapaguide ist ein problemorientierter Leitfaden für Erste Hilfe, Diagnose und Behandlung», sagt Junghanss.

Im Unterschied zum Handbuch ist die Internet-Plattform frei zugänglich, sie hat sich unterdessen auch weltweit als Nachschlagewerk etabliert. Doch auch damit ist die Reise

von Junghanss und Bodio noch nicht zu Ende. Auch wenn die Kenntnisse über Gifttiere nun zwar breit verfügbar sind, werden sie noch zu wenig genutzt. Denn obwohl Vergiftungen grundsätzlich heilbar sind, versterben allein in Indien aufgrund von Schlangenbissen immer noch jedes Jahr knapp 60 000 Menschen.

#### KOMPLEXE EREIGNISSE IN ENTLEGENEN GEBIETEN

Das liegt an vielen verschiedenen Gründen (siehe S. 71) und natürlich nicht nur am fehlenden Wissen. Trotzdem liesse sich mit einer optimierten Versorgung viel Leid ersparen. «Schlangenbisse sind komplexe Ereignisse in entlegenen Gebieten», sagt Junghanss. So brauchen etwa Dorfbewohner in Indien oft mehrere Stunden auf einem Motorrad, um zur nächsten Gesundheitseinrichtung zu gelangen. Das regionale Spital, wo das Gegengift gelagert ist, ist meist sogar noch weiter weg.

«Schlangenbisse werden oft als Resultat eines Konflikts zwischen Mensch und Tier wahrgenommen, doch das Problem liegt im fehlenden Zugang zur medizinischen Versorgung», sagt Priyanka Kadam, die Präsidentin der Snakebite Healing & Education Society in Mumbai. «Dass Schlangenbisse in manchen Fällen zum Tod führen, obwohl sie behandelbar sind, bedeutet, dass den Opfern ihr Recht auf Leben verwehrt wird. Unsere Bemühungen zur Linderung des Problems kommen den am meisten benachteiligten Bevölkerungsgruppen zugute.»

#### HOCHKÄRÄTIGE POWERGRUPPE

Die Aktivistin hat sich mit Bodio und Junghanss zusammengetan – und eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe auf die Beine gestellt. Mit Spezialistinnen und Spezialisten aus dem Public Health-Bereich, aus der Intensivmedizin, der



## Vernachlässigte Tropenkrankheit

Weltweit fordern Giftschlangenbisse 80 000 bis 140 000 Menschenleben pro Jahr. Weitere 400 000 Personen im Jahr überleben zwar den Biss einer Giftschlange – haben dabei aber mit schweren Folgeschäden wie Amputationen oder bleibenden Behinderungen zu kämpfen. Vergiftungen betreffen – im Gegensatz zu Krankheiten wie Krebs oder Demenz – in erster Linie junge Leute, die ihr Leben noch vor sich haben. «Oft werden Kinder gebissen», sagt Junghanss. Doch weil Giftschlangen hauptsächlich in tropischen Regionen vorkommen – und dort vor allem mit der wenig wohlhabenden Bevölkerung auf dem Land zusammenstoßen, zeigten Pharmafirmen bis vor Kurzem kein grosses Interesse am Thema. Im Gegenteil: Das letzte grosse Unternehmen, Sanofi-Pasteur, hat das Geschäft mit dem Gegengift 2015 aufgegeben. Auf Drängen verschiedener Organisationen – wie etwa Médecins Sans Frontières und der Global Snakebite Initiative – hat die Weltgesundheitsorganisation im Jahr 2017 Schlangenvergiftungen zu einer «prioritären vernachlässigt Tropenkrankheit» erklärt. Und – zusammen mit Herstellern in Indien, die ihre Gegengifte global verkaufen, und neuen Impulsen aus öffentlich-privaten-Partnerschaften – einen Fahrplan definiert, wie die jährlichen weltweiten Todesfälle und Behinderungen bis ins Jahr 2030 halbiert werden sollen.



Herpetologie und der Epidemiologie, aber auch mit Experten zweier grosser indischer Antiveninhersteller, Vertretern des nationalen Ambulanztransports und einem Team von Computerexperten und Software-Entwicklern. «Eine hochkarätige Powergruppe!», sagt Junghanss.

Unterstützt durch die Fondation Botnar in Basel, die International Emergency Care Foundation (IECF) in Zürich und die R. Geigy-Stiftung hat die Arbeitsgruppe einen für Smartphones geeigneten Algorithmus entwickelt. «Dabei kamen auch Schere und Papier zum Einsatz, das wir an die Wand hefteten», erzählt Bodio. «Es ging darum, das Wissen zu verdichten – und für unterschiedliche Nutzerinnen und Nutzer aufzubereiten.» Die App namens *«Snakebite-Assistant»* versorgt Angehörige eines Bissopfers, die Rettungs-sanitäter und schliesslich die Ärzteschaft im Spital mit den jeweils für sie relevanten Informationen, was sie unternehmen können, um der gebissenen Person zu helfen.



#### GEMEINSAMER LERNPROZESS

Junghanss betont, dass viele lebensrettende Massnahmen unspezifisch seien – und die App deshalb auch das notfall-medizinische Raster wiedergebe, das sich ohne Weiteres auch auf Vergiftungen durch Giftschlangen anwenden lasse. Doch die App führt auch spezifische Massnahmen auf, die sich je nach Art der Schlange unterscheiden. Die Aktivistin Priyanka Kadam sieht in der App nicht nur eine Möglichkeit, die Behandlung von Schlangenbissen zu standardisieren, sondern auch die medizinische Ausbildung im Land zu verbessern.

Von einem gemeinsamen Lernprozess berichten alle Beteiligten. Bodio und Junghanss erzählen etwa, dass sie eine «gemeinsame Sprache finden» mussten, um sich mit den jungen Computerfachleuten von WowLabz zu verstündigen, die im südindischen Bangalore den – an Indien angepassten – Prototyp der App programmiert haben.

Eigentlich hätte der *«Snakebite-Assistant»* schon im letzten Jahr von verschiedenen Fachpersonen in Indien getestet und genutzt werden sollen, wegen der Pandemie hat sich das Projekt etwas verzögert. Doch wer sich wie Bodio und Junghanss schon seit über zwanzig Jahren dafür einsetzt, das Wissen über Schlangenbisse unter die Leute zu bringen – und besser nutzbar zu machen, verliert das Ziel aufgrund von einigen Monaten Verspätung nicht aus den Augen. Nach der Anpassung für Indien sollen weitere regionale Versionen – etwa für Afrika südlich der Sahara oder für Mittel- und Südamerika – folgen.

#### KEINE HEXEREI ODER GÖTTLICHE BESTRAFUNG

In allen diesen Regionen hängt ein beträchtlicher Teil der ländlichen Bevölkerung weiterhin der Vorstellung an, dass Schlangenbisse mit Hexerei oder göttlicher Bestrafung in Verbindung stünden. Das Misstrauen gegenüber staatlichen Institutionen führt dann oft dazu, dass von Giftschlangen gebissene Personen traditionelle Heiler anstatt Gesundheitszentren aufzusuchen. «Wir hoffen, dass die App auch zur Aufklärung beiträgt», sagt Bodio. «Denn wir glauben, dass Bildung und Information bei einem Schlangenbiss helfen können.»

# 138 000

Geschätzte 5,4 Millionen Menschen werden jährlich von Giftschlangen gebissen oder bekommen Gift in die Augen gespritzt. Dies führt zu 400 000 Behinderungen wie Amputationen oder Blindheit und zu 80 000 bis 138 000 weltweiten Todesfällen.

# 3 000

Weltweit sind es ca. 1 000 bis 5 000 Menschen, die an einem Skorpionstich sterben. Der Tod tritt durch Atemstillstand ein.

# 200

Tödliche Giftbisse durch Spinnen sind dokumentiert, aber selten. Eine Schätzung geht von rund 200 Fällen weltweit pro Jahr aus. In den USA sind es im Durchschnitt etwa sechs pro Jahr.

# 100

Weltweit gibt es jährlich etwa 100 Todesfälle durch Quallen.

# 2

Es sind bisher zwei Todesfälle dokumentiert, dabei handelte es sich zum einen um ein Mädchen, das von einem Skolopender direkt am Kopf gebissen wurde. Bei dem anderen Fall hatte ein 39-jähriger Thailänder, nachdem er gebissen worden war, den Hundertfüßer gegessen. Innerhalb von zwei Stunden starb er.

# 0

Das Gift des Pfeilgiftfroschs, das Batrachotoxin, macht ihn zu einem der giftigsten Tiere überhaupt. Schon 1 mg dieses in den Hautdrüsen des Froschs gespeicherten Toxins reicht aus, um zehn bis 20 Menschen zu töten.





# WHY THEY CAN'T BREATHE

A new oxygen plant for the  
St. Francis Referral Hospital in Ifakara/Tanzania



**F**lashback: March 2020. The first Corona wave reaches Switzerland. The authorities are alarmed. Especially with regard to the equipment of Swiss hospitals in terms of ventilators. In a coordinated procurement action led by the army, 900 new devices are ordered at short notice from Swiss suppliers. Production is being ramped up. Hospitals are being upgraded.

That's how it works in a country where there is little shortage.

Ifakara, Tanzania: Dr. Winfried Gingo, director of the St. Francis Referral Hospital (SFRH), has observed an increase in patients with respiratory distress. The hospital in rural Tanzania is unable to provide oxygen to patients. A few oxygen cylinders are available. But these have to be refilled in Dar es Salaam, some 400 km away. A lengthy and costly day's journey, in a situation where every minute counts for the patients.

This is the reality in a country that lacks many things.

Tanzania chose a risky strategy with regard to the Covid-19 pandemic. Then-President John Magufuli doubted the existence of the virus, claimed that the country had been able to defeat the virus through prayers. Testing was not allowed.

There are no official statistics on Corona cases and victims. Magufuli knew: the population is young and the country depends on tourism. The health system would be unable to systematically treat people for the disease anyway. A hard lockdown would destroy tourism, the informal sector and the livelihood of farmers. Religion and political pragmatism: this is Magufuli's suicidal recipe. On March 17, 2021, the president probably succumbed to the virus himself. The official version is cardiac arrest. That, for sure, is true.

In March 2021, the R. Geigy Foundation of the Swiss Tropical and Public Health Institute (Swiss TPH) in Basel swiftly financed a new oxygen plant for the St. Francis Hospital. The oxygen cylinders no longer have to be driven to Dar es Salaam, but can be refilled on the spot. The facility not only supplies oxygen to the hospital, but also to all health centers and dispensaries in the region. "A massive improvement in therapy for all those infected with covid, as well as for all others suffering from chronic lung and respiratory diseases," says Dr. Gingo.

A glimmer of hope at the political level, too. The new president, Samia Suluhu Hassan, is taking a different approach to the virus than her predecessor. "Samia-spring", people say. President, Samia Suluhu Hassan, a Muslim, declares the virus exists; she wears a mask at public appearances. And she also enacts a mask requirement for public administration as well as for health personnel.

But how can the population now be convinced of the existence of Covid-19, after the old and thoroughly popular President Magufuli had preached the opposite for months? Few Tanzanians wear masks on the streets, in markets or at home. "People don't believe in the virus," Dr. Gingo says. Most people stay at home when they have SARS-COV-2. They don't come to the hospital until they can barely breathe.

Dr. Gingo sees little hope in terms of a possible vaccine too. The new president is also taking a new course here, encouraging all Tanzanians to get vaccinated. The government has joined the international Covax initiative. On July 24, 2021, the country received one million vaccine doses from Johnson & Johnson, financed by the US government.

While there is already talk of a third booster vaccination in the U.S. and Europe, the vaccination campaign in Tanzania is just getting underway. Dr. Gingo doesn't see this global disparity as a problem. "The problem is more that less educated Tanzanians are skeptical about vaccination. If only a few Africans get vaccinated, Africa could become the continent where the virus survives. And from where the virus travels around the globe in new, highly contagious variants."

**15. / 16. März 2020**

Erster bestätigter COVID-19-Fall in Tansania (unterschiedliche Angaben)

**6. April 2020**

22 bestätigte Infektionen (nach WHO). Davon war eine Person verstorben. Laut der Website Worldometers gab es zwei genesene Patienten.

**29. April 2020**

Schliessung des einzigen Testlabors des Landes. Leitende Virologin des Landes wird entlassen.

**7. Mai 2020**

509 bestätigte Fälle, davon 21 Tote und 183 Genesene. Seither wurden keine weiteren Infektionen, Tote und Genesene mehr gemeldet.

**8. Juni 2020**

Präsident Magufuli erklärt das Land für frei von COVID-19. Nach seinen Angaben sei dies Gott zu verdanken.

**1. Februar 2021**

Die tansanische Gesundheitsministerin erklärt, dass die Regierung nicht die Absicht habe, COVID-19-Impfungen in Tansania durchzuführen. Meldungen von COVID-19-Fällen beispielsweise aus Schulen werden als «Falschmeldungen» wenig später wieder zurückgezogen. Im Land finden danach nur wenige Tests statt und das Thema wird von offiziellen Stellen totgeschwiegen.

**5. Februar 2021**

Vertreter des Gesundheitsministeriums empfehlen das Tragen von Atemschutzmasken, um sich vor «Atemwegserkrankungen, einschliesslich Tuberkulose» zu schützen.

**17. März 2021**

Präsident John Magufuli erliegt einer Krankheit. Offiziell wird als Todesursache eine Herzerkrankung angegeben, es kursieren Gerüchte, dass der Präsident selbst an COVID-19 verstorben sei.

**19. März 2021**

Nach dem Tod von Präsident Magufuli übernimmt die bisherige Vizepräsidentin Samia Suluhu Hassan das Präsidentenamt. Eine vorsichtige Wende in der COVID-19-Politik folgt. Die Präsidentin gibt zu, dass das Virus in Tansania zirkuliert und ruft die Bevölkerung zu Präventionsmassnahmen (Händewaschen, Masken, soziale Distanzierung) auf.

Tansania bewirbt sich offiziell um Aufnahme in das COVAX-Programm und die Regierung kündigt an, künftig Coronavirus-Fallzahlen zu veröffentlichen, was allerdings bis zum Juli 2021 nicht geschieht.

**27. Juli 2021**

Die Präsidentin lässt sich öffentlich und medienwirksam gegen das Coronavirus impfen. Bis hierhin hat das 58-Millionen-Einwohner-Land Tansania im Rahmen des COVAX-Programms eine Million Impfdosen des Johnson & Johnson-Impfstoffs Ad26.COV2.S über das COVAX-Programm erhalten.

**Ende Juli 2021**

Die von der WHO veröffentlichten Fallzahlen zeigen einen sprunghaften starken Anstieg der Infektionen.



**1969**

Beim ersten Test des Arpanets, eines experimentellen Netzwerks des US-Militärs, werden erstmals Daten zwischen zwei Computern hin und her geschickt. Im Oktober werden erstmals Daten zwischen zwei verschiedenen Orten ausgetauscht (Los Angeles - Kalifornien). Das Netz bricht aber nach den ersten beiden Buchstaben des Wortes <logon> zusammen.

**1970**

Das Arpanet wird auch auf die Ostküste der USA ausgedehnt.

**1972**

Ray Tomlinson bringt die E-Mail in das Netz. Er entscheidet sich für das @-Symbol, um die Adressen von verschiedenen Netzen zu kennzeichnen.

**1973**

Die ersten internationalen Knoten des Arpanets entstehen in England und Norwegen.

**1974**

Vint Cerf und Bob Kahn entwickeln eine Kommunikationstechnik namens TCP, damit sich Menschen in verschiedenen Netzen austauschen können. Damit entsteht das eigentliche Internet. Als TCP/IP wird diese Technik 1983 schliesslich allgemein angenommen.

**1983**

Erstmals wird ein System mit Domain-Namen vorgeschlagen. Mit .com, .gov und .edu entstehen ein Jahr später die ersten Endungen.

**1988**

Einer der ersten Internetwürmer, Morris, befüllt tausende Computer.

**1989**

Die Firma Quantum Computer Services (später AOL) bietet für Macintosh und Apple II Computer den Dienst America Online an.

**1990**

Tim Berners-Lee entwickelt am Forschungszentrum CERN das World Wide Web, um Computer fernsteuern zu können.

**1991**

Erste Webcam

**1993**

Marc Andreessen entwickelt mit Kollegen an der Universität von Illinois <Mosaic>, den ersten Browser, der auf einer einzigen Seite Bilder und Text darstellt.

**1994**

Andreessen und andere aus dem Mosaic-Team entwickeln einen ersten kommerziellen Webbrowser: Netscape. Damit wird das wirtschaftliche Potenzial des Internets deutlich, was dann auch Microsoft und andere auf den Plan ruft. Zwei Anwälte verschicken die erste Spam-Mail.

**1995**

Der Online-Händler Amazon.com öffnet seine Pforten.

**1996**

Das erste <Smartphone> Nokia Communicator 9000, ein internetfähiges Kommunikationsgerät von einem Kilogramm, das 1996 seiner Zeit voraus war.

**1997**

Das erste soziale Netzwerk SixDegrees.com - benannt nach einem soziologischen Konzept, wonach zwei Menschen maximal sechs Beziehungspunkte voneinander trennen.

**1998**

Aus einem Projekt in einem Wohnheim an der Universität Stanford entsteht Google.

**1998**

Die US-Regierung überträgt die Verwaltung der Domain-Adressen an die Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN).

Das US-Justizministerium und 20 US-Staaten verklagen Microsoft und werfen dem Hersteller des Betriebssystems Windows vor, seine Marktmacht zur Verdrängung von Netscape und anderen benutzt zu haben.

**1999**

Mit Napster wird der Tausch von Musik-Dateien populär. Die Musikindustrie verändert sich grundlegend.

**2000**

Der Dot-com-Boom der 90er Jahre geht zu Ende. Die Blase platzt. Technologieaktien stürzen ab.

Die Websites von Amazon.com, eBay und anderen werden beim ersten grösseren Denial of Service-Angriff lahmgelegt.

**2002**

Weltweit nutzen mehr als 500 Millionen das Internet.

**2004**

Mark Zuckerberg gründet Facebook.

**2005**

YouTube startet als Portal für Videos.

**2006**

Mehr als eine Milliarde Menschen sind im Internet.

**2007**

Apple stellt das iPhone vor und bringt die mobile Internetnutzung zu Millionen Menschen. Die Zahl der weltweiten Internet-Nutzer steigt auf mehr als 1,5 Milliarden. In China alleine sind es 250 Millionen und damit erstmals mehr als in den USA.

**2008**

Die Netscape-Entwickler stellen ihre Arbeit an dem Internet-Pionier ein. Der Abkömmling Firefox wächst und gedeiht aber.

Google veröffentlicht den ersten Chrome-Browser, der bald andere Webprogramme wie Firefox oder den Internet Explorer von Microsoft von der Marktpitze verdrängt.

**2009**

Der Instant Messaging-Dienst WhatsApp geht online und löst bei vielen Menschen die klassische SMS ab. Am 19. Februar 2014 übernimmt Facebook den Dienst.

**2018**

81 Prozent der Menschen in den Industriestaaten sind im Internet. In Entwicklungsländern liegt die Quote bei 41 Prozent.

**2021**

Der stundenlange Totalausfall von Facebook, Instagram und WhatsApp am 4. Oktober hat weitreichende Folgen. Milliarden Nutzerinnen und Nutzer sind betroffen. Die Facebook-Aktie sackt nach der Mega-Störung zeitweise um 5 Prozent ab, das Vermögen von Facebook-Gründer Mark Zuckerberg schmilzt um 6 Milliarden Dollar.



## SANFTE LÖWIN

Claudia Hoffmann

Ein einschneidendes Erlebnis in der Kindheit prägte Rea Tschopps weiteres Leben. Mit Mut und Beharrlichkeit setzt sich die Tierärztin in Äthiopien für die Gesundheit von Nomaden ein – und behandelt nebenbei kranke Raubtiere im Präsidentenpalast.



Wenn Rea Tschopp von ihrem Leben erzählt, tut sie das mit leiser, ruhiger Stimme – als hätte sie nichts Besonderes zu berichten. Dabei ist ihre Biografie alles andere als gewöhnlich: Die 47-jährige Schweizerin hat den grössten Teil ihres Lebens im Ausland verbracht und als Tier- und Wildtierärztin auf drei verschiedenen Kontinenten gearbeitet – unter anderem für den Scheich in Dubai. Auf Umwegen kam sie schliesslich zur Forschung: Heute arbeitet sie für das Schweizerische Tropen- und Public Health-Institut (Swiss TPH) in Äthiopien am Armauer-Hansen-Forschungsinstitut (AHRI). Dort leitet sie die Einheit *«One Health»* und untersucht auf den Menschen übertragbare Tierkrankheiten bei nomadischen Viehzüchtern.

Als sie das erste Mal für ihre Doktorarbeit nach Äthiopien fuhr, sollte sie eigentlich nur drei Monate bleiben. Mittlerweile ist sie seit 16 Jahren dort und lebt mit ihrem Mann und den beiden Kindern in der Hauptstadt Addis Abeba: «Äthiopien ist mir zur Heimat geworden.» Sie ist fasziniert von der Vielfalt des Landes: Es gibt über 80 verschiedene ethnische Gruppen mit unterschiedlichen Sprachen und Kulturen. Obwohl sie die Hauptsprache Amharisch spricht, braucht sie häufig einen Übersetzer, wenn sie für ihre Forschung in den verschiedenen Landesteilen unterwegs ist. Das macht die Arbeit schwierig, aber auch spannend. «Ich bin dankbar, dass ich immer wieder Neues entdecken darf.»

#### KINDHEIT IN AFRIKA

Fremde Kulturen lernte sie bereits sehr früh kennen, denn ihr Vater arbeitete für die Schweizer Entwicklungshilfe in verschiedenen afrikanischen Ländern. Alle paar Jahre zogen die Eltern mit Rea und ihren zwei jüngeren Geschwistern weiter: Madagaskar, Kamerun, Niger, Kongo. Rea absolvierte ihre ganze Schulzeit an französischen Schulen. Mit sechs oder sieben Jahren hatte sie in Kamerun ein Erlebnis, das ihr weiteres Leben prägte. Eine Freundin ihrer Eltern, die als Krankenschwester in einer Mission arbeitete, nahm sie mit auf Krankenbesuche. Dabei kamen sie einmal in eine Hütte, in der gerade eine Frau ein Kind gebar. Rea erlebte die Geburt hautnah mit und durfte sogar die Nabelschnur durchschneiden. Das beeindruckte sie tief: «Von da an wusste ich, dass ich Ärztin werden würde.»

Was sie damals wie heute fasziniert, ist das Leben – «von allen Wesen, egal ob Mensch oder Tier». Lange wusste sie deshalb nicht, ob sie Human- oder Tiermedizin studieren sollte. Schliesslich entschied sie sich für ein Veterinärmedizin-Studium in der Schweiz. Dorthin war die Familie zurückgekehrt, nachdem Rea die Schule im Kongo abgeschlossen hatte. Doch weil ihr Abschluss in der Schweiz nicht anerkannt wurde, wiederholte sie zunächst das letzte Schuljahr an der Kantonsschule in Chur. «Das war eine

schwierige Zeit für mich», sagt Rea. Sie hatte das Gefühl, aus einer ganz anderen Welt zu kommen als ihre Mitschüler, fand keinen Anschluss. Ihre Erleichterung war gross, als sie die Schweizer Matura in der Tasche hatte und sie zum Studium nach Bern gehen konnte.

Dort gefiel es ihr gut und sie lebte auf. Neben Tiermedizin besuchte sie auch viele Vorlesungen in Humanmedizin, später bildete sie sich in Notfall- und Tropenmedizin und in Geburtshilfe weiter. «Ich dachte, dass ich das in abgelegenen Gegenden sicher gut brauchen könnte.» Denn dass sie nicht auf Dauer in der Schweiz bleiben würde, war für sie klar. «Es war mir immer ein bisschen zu eng.» Zwar arbeitete sie nach dem Studium zunächst drei Jahre als Tierärztin im Jura. Doch dann zog es sie wieder in die Ferne.

Sie ging nach London, um eine Weiterbildung in Wildtiermedizin zu machen. In den nächsten Jahren folgten Stationen in verschiedenen Ländern. So betreute sie in Dubai den privaten Zoo und die 300 Jagdfalken des Scheichs. Anschliessend arbeitete sie in Nepal in verschiedenen Nationalparks und half zeitweise in einem Waisenhaus mit. Dort sah sie Kleinkinder, die an Tuberkulose starben, weil das Geld für Medikamente fehlte. «Das hat mich sehr betroffen gemacht.» Damals ahnte sie nicht, dass sie bald selbst über Tuberkulose forschen würde. Als die politische

Lage in Nepal zu unsicher wurde, ging sie schliesslich nach Belize in Mittelamerika, wo sie in einem Rehabilitationszentrum für verletzte Pumas und Jaguare tätig war.

#### DER RICHTIGE SCHRITT

Dass sie 2005 für das Swiss TPH nach Äthiopien ging, war reiner Zufall. Sie war eigentlich in die Schweiz zurückgekommen, um wieder einmal ein paar Jahre zu bleiben. Auf der Suche nach Arbeit schickte sie eine Spontanbewerbung an das Swiss TPH. Dort hatte man zwar keine Stelle als Tierärztin für sie, bot ihr aber an, eine Doktorarbeit zu machen – mit Feldarbeit in Äthiopien, in Zusammenarbeit mit dem AHRI, an dem sie heute arbeitet. Rea war hin- und hergerissen: «Als praktizierende Medizinerin hatte ich nie an eine Karriere in der Forschung gedacht.» Doch dann sei ihr klar geworden, dass das eine das andere nicht ausschliesst. Und dass sie mit epidemiologischer Forschung vielleicht sogar mehr als mit ihrer bisherigen Tätigkeit dazu beitragen könnte, das Leben von Menschen und Tieren zu verbessern.

Sie sagte zu – und traf damit genau die richtige Entscheidung: «Zum ersten Mal in meinem Leben konnte ich meine drei Leidenschaften Human-, Veterinär- und Wildtiermedizin unter einen Hut bringen.» Denn ohne es geplant zu



haben, hatten ihre verschiedenen Ausbildungen sie in die Welt des *«One Health»* geführt. Darunter versteht man die gesamtheitliche Betrachtung der Gesundheit von Menschen, Tieren und Umwelt, bei der Gesundheitsfachleute verschiedener Disziplinen eng zusammenarbeiten. «Gerade in Äthiopien ist dieser Ansatz sehr sinnvoll», sagt Rea.

Denn Tier- und Menschengesundheit sind dort untrennbar verknüpft. In abgelegenen Gegenden, in denen es kaum Gesundheitsversorgung gibt, ziehen nomadische Viehhalter mit ihren Herden umher. Sie leben eng mit Ziegen, Schafen, Kühen und Kamelen zusammen, trinken rohe Milch und stecken sich dadurch häufig mit Krankheiten an: Rindertuberkulose und Tuberkulose, Brucellose oder Rift Valley-Fieber. Aber auch von Wildtieren übertragene Krankheiten wie Tollwut sind in Äthiopien ein grosses Problem. «Wenn man Krankheiten bei den Tieren erkennt und unter Kontrolle bringt, kann man dadurch auch die Gesundheit der Menschen verbessern», sagt Rea.

#### TIERE VOR MENSCHEN

In ihrer Doktorarbeit untersuchte sie die Verbreitung der Rindertuberkulose. Dazu war sie mit einem Fahrer und einem Dolmetscher oft wochenlang im Süden Äthiopiens

unterwegs, um Blutproben von Rindern zu sammeln. Wenn sie mit ihrer Arbeit fertig war, brachten die Nomaden meist noch ihre kranken Tiere, um sie von ihr behandeln zu lassen. «Die Existenz dieser Menschen hängt vollkommen von den Tieren ab», sagt Rea. Deshalb wird das Vieh immer zuerst versorgt – erst anschliessend brachten die Hirten ihre Frauen und Kinder zu ihr, damit sie sich ebenfalls um sie kümmerte. «Die Menschen haben meist mehr Vertrauen in Tierärzte als in Humanmediziner.»

Bei kleineren Wunden oder einfach behandelbaren Krankheiten kann Rea helfen. Für schwerwiegendere Erkrankungen müssten die Patienten in ein Gesundheitszentrum oder Spital, doch die liegen oft mehrere Tagesmärsche entfernt und werden selten aufgesucht. Unter der schlechten Gesundheitsversorgung in abgelegenen Gebieten leiden besonders Frauen: Nur etwa zehn Prozent bekommen medizinische Hilfe bei Geburten, entsprechend hoch ist die Müttersterblichkeit. Rea wurde vor einigen Jahren selbst einmal zu einer Frau gerufen – wiederum erst, nachdem sie die kranken Tiere versorgt hatte, – die nach einer Geburt starke Blutungen hatte. Doch es war bereits zu spät, Rea konnte nichts mehr tun und die Frau starb in ihren Armen. «Das war absolut traumatisch für mich.» Damals sei ihr klargeworden, dass sie mehr für Frauengesundheit tun will.

Deshalb untersucht sie derzeit in einem Projekt das Vorkommen und die Verbreitungswege von Brucellose, einer bakteriellen Infektionskrankheit. Diese ist besonders für schwangere Frauen gefährlich, weil sie Fehlgeburten auslösen kann. In einem anderen Projekt verfolgt eine ihrer Studentinnen die Idee einer Kooperative: Dorfbewohner sammeln Geld, sodass Frauen, bei denen Schwangerschaftskomplikationen auftreten, in ein Spital gebracht werden können. Um das Gesundheitssystem allgemein zu unterstützen, läuft zurzeit eine Pilotstudie für ein integriertes Überwachungssystem. Dabei gehen Tierärzte und Public Health-Mitarbeiterinnen gemeinsam zu Nomadenstämmen, um Krankheitsausbrüche frühzeitig zu erkennen und Menschen und Tiere schnell behandeln zu können.

#### DIE LÖWEN DES KAISSERS

Neben ihrer eigentlichen Forschung hat Rea auch in Äthiopien weiter in der Wildtiermedizin gearbeitet. «Ich wollte das Praktizieren nicht ganz aufgeben.» Zu Beginn gab es in ganz Äthiopien außer ihr keine ausgebildeten Wildtierärzte, weshalb die Regierung ihre Hilfe gern in Anspruch nahm. Sie behandelte verletzte Wildtiere, stattete Elefanten mit Sendern aus und trainierte Ranger in den Nationalparks. Aber auch für Wildtiere in Gefangenschaft ist

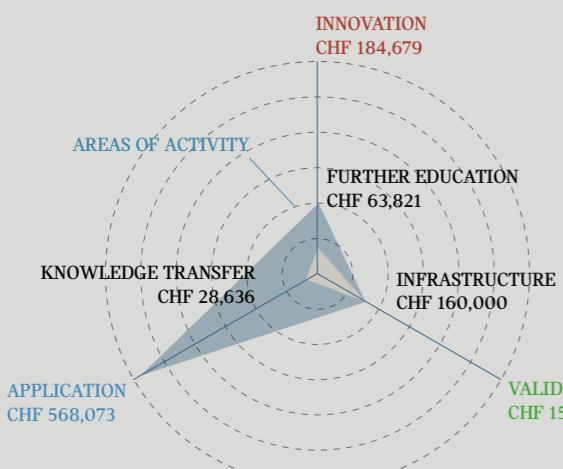
sie im Einsatz: Sie kümmert sich um die Löwen im Präsidentenpalast – die Nachfolger der Löwen des letzten äthiopischen Kaisers Haile Selassie, die als Herrschaftssymbol gelten. Dabei gab es auch schon brenzlige Situationen: Einmal sollte ein grosses Löwenmännchen in ein neues Gehege umziehen, weshalb Rea es für den Transport betäubte. Doch die Helfer trödelten so lange herum, dass der Löwe bereits wieder aufwachte und seinen riesigen Kopf hob: «Ich bin zu Tode erschrocken.» Geistesgegenwärtig setzte sie dem Tier nochmals eine Betäubungsspritze, sodass die Sache glimpflich ausging.

In Äthiopien lernte Rea auch ihren Mann Mat kennen, einen australischen Zoologen, der vier Jahre lang mit Pavianen in der Wildnis lebte, um deren Verhalten zu erforschen. Ein gemeinsamer Bekannter wollte die beiden verkuppeln und versuchte Rea zu überzeugen, Mat einmal bei den Pavianen zu besuchen – doch sie wollte nicht. «Ich hatte kein Interesse an so einem komischen Typen, der mit Affen zusammenlebt», erzählt sie lachend. Nur durch einen Trick trafen sich die beiden doch noch: Der Bekannte behauptete einfach, ein Pavian sei krank und Rea müsse unbedingt hinfahren – was sie dann auch tat. Heute arbeitet Mat als Biologielehrer an der amerikanischen Schule in Addis Abeba, auf die auch die 9-jährige Tochter und der 8-jährige Sohn gehen. Das Paar hat die beiden als Babys aus einem äthiopischen



Waisenheim adoptiert, in dem Rea damals mithalf. Seit Jahren verbringt die Familie die Sommerferien jeweils in der Schweiz, bei Reas Eltern im kleinen Ort Nufenen in den Bündner Bergen. «Wir geniessen die Zeit dort sehr», sagt Rea. Ruhe und Natur sind ein willkommener Ausgleich zur Millionenstadt Addis, gerade während der Corona-Pandemie, die Äthiopien hart getroffen hat. «Während des letzten Jahres haben wir alle das Haus kaum verlassen und ich war fast ununterbrochen im Homeoffice.» Zudem ist die Sicherheitslage 2021 durch den Ausbruch des Bürgerkriegs schwieriger geworden. Trotz dieser Herausforderungen setzt sie ihre Arbeit fort und hofft, dass sie auch weiterhin auf finanzielle Unterstützung für ihre Projekte zählen kann. Denn: «Gerade in der derzeitigen Lage ist Hilfe nötiger denn je.»



**Distribution of funds in 2020:**

**FÖRDERAKTIVITÄTEN 2020**

Die R. Geigy-Stiftung unterstützt das Schweizerische Tropen- und Public Health-Institut (Swiss TPH) in seiner Absicht, gesellschaftlich relevante wissenschaftliche Resultate in zahlreichen Ländern des Südens umzusetzen. Und dies in enger Partnerschaft mit vernachlässigten Bevölkerungsgruppen vor Ort. Die R. Geigy-Stiftung fördert die Karriere junger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus der Schweiz und Europa, die keine Strapazen scheuen und teils unter schwierigen politischen und gesellschaftlichen Bedingungen einen Beitrag an eine verbesserte Gesundheit leisten. Die R. Geigy-Stiftung teilt den Grundsatz, dass man die Dinge nur gemeinsam verändern kann («mutual learning for change»). Deshalb investiert sie in die Ausbildung von Studierenden aus Afrika, Asien oder Lateinamerika. Und sie legt den Fokus auf vernachlässigte Krankheiten oder Armutskrankheiten, ohne aber vernachlässigte Menschen oder Gesundheitssysteme ausser Acht zu lassen.

**Stiftungsrat**

- Prof. Dr. Marcel Tanner, Präsident des Stiftungsrats  
Direktor emeritus, Swiss TPH
- Jean-Marc Joerin, Vizepräsident des Stiftungsrats  
bis Dezember 2020, Advokat Joerin Advokatur
- Prof. Dr. Christoph B. Bühler, Vizepräsident des  
Stiftungsrats ab Januar 2021; Advokat, LL.M., Titularprofessor  
für Wirtschaftsrecht an der Universität Zürich,  
Managing Partner bei böckli bühler partner
- Beat Berger, Betriebsökonom HWV/MBA, Immobilien  
Treuhänder, Geschäftsführer Berger Liegenschaften AG
- Bernadette Peterhans, Leiterin, Professional Postgraduate Training, Swiss TPH
- Stefan Mörgeli, Verwaltungsdirektor emeritus, Swiss  
TPH; Projektleiter Neubau Swiss TPH
- Jürg Toffol, Dipl. Architekt ETH SIA; Partner Itten+Brechbühl  
AG, Mitglied der Geschäftsleitung, Standortleiter  
Basel
- Prof. Dr. Jürg Utzinger, Direktor, Swiss TPH

Leisten auch Sie einen Beitrag zu  
einer besseren Gesundheit!

Informieren Sie sich über die verschiedenen  
Unterstützungsmöglichkeiten:  
mail@geigystiftung.ch

**Geschäftsführung**

- Dr. Lukas Meier, Geschäftsführer
- Margrith Slaoui, Assistentin des Präsidenten

**FORSCHUNGSPARTNERSCHAFT**

Die R. Geigy-Stiftung unterstützt Forschungs- und Umsetzungsprojekte an Partnerinstitutionen in Afrika:

- Ifakara Health Institute (IHI), Tansania
- Centre Suisse de Recherches Scientifiques en Côte d'Ivoire (CSRS)
- Centre de Support en Santé Internationale (CSSI), Tschad

**INFRASTRUKTURPROJEKTE**

- Projekt «In memoriam Prof. Dr. Thierry Freyvogel»
- Projekt zur Unterstützung des Spitals in Kitete, Tansania

**FORSCHUNGSPREISE**

- R. Geigy-Preis**
- Prix Scientifiques CSRS Abidjan (Côte d'Ivoire)  
Forschungspreis University of Health and Allied Sciences (Ghana)

**STIPENDIATINNEN UND STIPENDIATEN 2020/2021**

- Master of International Health (MIH)**
- Zainab Abdulaziz Mbarak (Tansania)

**Weiterbildung**

- Basil Ngwega (Tansania)

**WHO Clinical Research Fellowship**

- Lula Yves Ntamba (Demokratische Republik Kongo)

**Health Care and Management (HCM) Scholarships  
Swiss TPH**

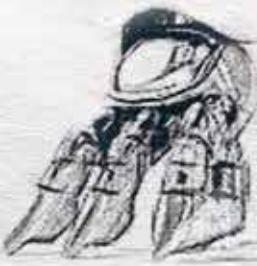
- Peva Gbagornah (Liberia)
- Zandile Masangane (Königreich Eswatini, vormals: Swasiland)

**HIV/Aids**

- Ursula Wüthrich-Grossenbacher – Impact of beliefs on the outcome of HIV care in rural and urban Zimbabwe

**Vernachlässigte Krankheiten**

- Mauro Bodio / Thomas Junghanss – Notfallmedizinische Behandlung von Gifttierunfällen – Entwicklung regionaler Smartphone-Apps zur Verbesserung der notfallmedizinischen Versorgung und Prävention von Schlangenbissen (VAPAGuide)
- Jennifer Keiser – A cross-sectional survey on parasitic infections in schoolchildren in a rural Tanzanian community



**FICLU**  
*Notes*  
EIN WISSENSCHAFTSMAGAZIN DER



**R. Geigy-Stiftung**

c/o Schweizerisches Tropen- und  
Public Health-Institut (Swiss TPH)  
Socinstrasse 57, CH-4051 Basel  
[www.geigystiftung.ch](http://www.geigystiftung.ch)