

wissen.schaf(f)t.bilder



Wann begann die Zeit, und wann hört sie wieder auf?
Können Computer in Zukunft wie ein Mensch denken und handeln?
Wird Krebs heilbar sein?
Warum fällt der Mond nicht auf die Erde, und was, wenn doch?
Wird die Sonne ewig scheinen?
Und warum ist die Welt so, wie sie ist?

Im Mittelpunkt unserer Sendung science.talk stehen die Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen. Viele von ihnen haben heute auf ihrem Gebiet Weltgeltung! Männer und Frauen, die diese Welt besser verstehen wollen. Die diese Welt hinterfragen. Und uns Antworten geben. Menschen, die Neues denken. Das denken, was vorher noch keiner zuvor gedacht hat.

100 Sendungen science.talk. 100x staunen. 100x fasziniert Zusammenhänge erkennen. 100x die Welt ein bisschen besser verstehen. »Die Wissenschaft ist der Verstand der Welt, die Kunst ihre Seele« meinte Maksim Gorki. Am Ende jeder Sendung bitten wir den Gast, eine Zeichnung von seinem Wissensgebiet anzufertigen. Skizzen, Comics, Kunstwerke. Wissenschaft in Bildern. Diese Zeichnungen und ihre »Künstler« zeigen wir Ihnen in diesem Buch.

Ich danke allen WissenschaftlerInnen für spannende Einblicke in Lebens- und Forschungswelten.
Dem Land Niederösterreich für die Unterstützung und Kooperation, für wunderbare Austragungsorte an allen wissenschaftlichen Einrichtungen des Landes.
ORF 3 für die Möglichkeit, diese Sendung zu machen.
Und meinem Team für großartige Arbeit.

Barbara Stöckl
Moderatorin science.talk



*science.talk Moderatorin Barbara Stöckl
mit Nobelpreisträger Eric Kandel*

Inhalt

Erwin Pröll	4	Gerhard Herndl	64	Walther Parson	126
Alexander Wrabetz	6	Wolfgang Holter	66	Martin Pecherstorfer	128
Angelika Amon	8	Brigitte Holzinger	68	Josef Penninger	130
Halina Baran	10	Hans-Peter Hutter	70	Doris Pfabigan	132
Tom Battin	12	Erika Jensen-Jarolim	72	Regina Polak	134
Gerhard Baumgartner	14	Peter Jonas	74	Claudia Rapp	136
Wolf-Dieter Baumgartner	16	Lisa Kaltenegger	76	Oliver Rathkolb	138
Wolfgang Baumjohann	18	Eric Kandel	78	Erwin Reisner	140
Gudrun Biffl	20	Christian Kanzian	80	Susanne Reiterer	142
Norbert Bischofberger	22	Stefan Karner	82	Jana Revedin	144
Silke Bühler-Paschen	24	Franz Kerschbaum	84	Niyazi Serdar Sarıçiftçi	146
Daniela G. Camhy	26	Erich Kirchler	86	Birgit Sattler	148
Ulrike Diebold	28	Christian Köberl	88	Manuel Schabus	150
Michael Doser	30	Kurt Kotrschal	90	Ursula Schmidt-Erfurth	152
Hubert Egger	32	Gudrun Kreye	92	Renée Schröder	154
Pascale Ehrenfreund	34	Helga Kromp-Kolb	94	Clemens Sedmak	156
Michael Eichmair	36	Rudolf Krska	96	Bernhard Seidel	158
Fatima Ferreira-Briza	38	Sabine Ladstätter	98	Manuel Sprung	160
Gerald Gartlehner	40	Claus Lamm	100	Georg Steinhauser	162
Ille Gebeshuber	42	Johannes Leitner	102	Katja Sterflinger-Gleixner	164
Judith Glück	44	Konrad Paul Liessmann	104	Heribert Stoiber	166
Georg Grabherr	46	Wolfgang Lutz	106	Rudolf Taschner	168
Roland Grabner	48	Manuela Macedonia	108	Stefan Thurner	170
Andreas Gronauer	50	Nuno Maulide	110	Karlheinz Töchterle	172
Beatrix Grubeck-Loebenstein	52	Ramona Mayer	112	Robert Trappl	174
Werner Gruber	54	Gero Miesenböck	114	Harald Tschan	176
Gottfried Haber	56	Markus Müller	116	Gerhard Tucek	178
Vera M.F. Hammer	58	Rudolf Müllner	118	Elisabeth Vavra	180
Andreas Heiss	60	Rainer Münz	120	Verena Winiwarter	182
Markus Hengstschläger	62	Wolfgang Neubauer	122	Claudia-Elisabeth Wulz	184
		Elisabeth Oberzaucher	124	Paul Michael Zulehner	186



Erwin Pröll

Landeshauptmann von Niederösterreich

Welche Faszination geht für Sie von Persönlichkeiten der Wissenschaft aus? Warum ist es wichtig, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler vor den Vorhang zu bitten, sie und ihre Forschung damit bekannter zu machen?

Im Mittelpunkt der Wissenschaft steht das Streben nach etwas Neuem, die Suche nach neuen Erkenntnissen. Das heißt, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler haben in ihrer Arbeit immer die Zukunft im Fokus. Sie sind jene Menschen, die Fortschritt in einem Land erst möglich machen. Oftmals geschieht dies aber abseits einer breiten Öffentlichkeit. Umso wichtiger ist es, den gesellschaftlichen Wert wissenschaftlicher Arbeit hervorzuheben, dafür zu danken und entsprechende Anerkennung zu geben. In Niederösterreich haben wir viele Initiativen ins Leben gerufen, um genau dieses Ziel zu erreichen. Auch der science.talk spielt hierbei eine elementare Rolle. Eine Teilnahme am science.talk ist eine Anerkennung für ihre wissenschaftliche Arbeit sowie für den erlangten Ruf innerhalb der »Scientific Community«.

Die Drehorte des science.talk sind die Wissenschaftsstandorte in Niederösterreich: vom Campus Krems über das IST Austria in Klosterneuburg bis zu MedAustron in Wiener Neustadt – eine Vielfalt, die ein Beweis für die Dichte an wissenschaftlichen Einrichtungen in Niederösterreich ist. Wie wird Niederösterreich von außen, international, als Wissenschaftsstandort wahrgenommen?

Es ist für mich eindrucksvoll zu sehen, wie sich der Wissenschaftsstandort Niederösterreich in den vergangenen zwei Jahrzehnten verändert hat. Fast täglich kommt neue wissenschaftliche Exzellenz in unser Bundesland. Das zeigt auch, dass wir auf einem guten Weg sind, unser großes Ziel zu erreichen, das wir uns gesetzt haben: Wir wollen als Land der Wis-

senschaft wahrgenommen werden, wo es ausreichend Raum für Inspiration und Innovation gibt, wo der Wissenschaft keine Grenzen auferlegt sind, sondern wo die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler Chancen haben, ihre Ideen umzusetzen und so den Weg Niederösterreichs in die Zukunft mitzugestalten. Wir sind aber keineswegs am Ende, sondern sind vielmehr auf den Geschmack gekommen. Wir haben noch viel vor.

Wie soll sich die Wissenschaftslandschaft Niederösterreich denn weiterentwickeln? Gibt es eine Strategie für die kommenden Jahre?

Erst im Frühjahr 2015 haben wir ein innovatives Programm für Forschung, Technologie und Innovation vorgestellt. Innovativ vor allem auch deshalb, weil wir das nicht in einem stillen Kämmerlein entwickelt haben, sondern gemeinsam mit Expertinnen und Experten aus Wissenschaft, Gesellschaft und Wirtschaft. So sind Themenfelder entstanden, auf die wir bis 2020 gezielt setzen werden. Ziel ist, dass in Niederösterreich aufgrund dieses Programms die Lebensqualität, die Gesundheit und der Wohlstand unserer Folgegenerationen nachhaltig gesichert werden können!

Unter den Gästen im science.talk finden sich viele junge, aufstrebende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, aber auch bereits sehr bekannte Persönlichkeiten aus Wissenschaft und Forschung. Welcher Forscher, welche Forscherin hat Sie geprägt oder ist Ihnen besonders in Erinnerung?

Es ist schwierig, eine einzelne Persönlichkeit hervorzuheben. Vor allem wäre es auch ungerecht allen anderen gegenüber. Was mich aber immer wieder fasziniert, ist die Vielfalt und Qualitätsdichte an exzellenten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in Niederösterreich. Es ist jedes Mal erstaunlich, wenn ich bei wissenschaftlichen Veranstaltungen oder bei Besuchen in wissenschaftlichen Einrichtungen, einen Einblick in die hervorragende und hochqualitative Arbeit in Forschung und Wissenschaft in Niederösterreich bekomme. Augenscheinlich wird dies natürlich jedes Jahr bei unserer Wissenschaftsgala in Grafenegg, wo Preisträgerinnen und Preisträger aus verschiedensten Disziplinen prämiert werden und damit für diese angesprochene Vielfalt und Qualität ein Abbild geben.

Welche Eigenschaften braucht man sowohl als Forscher, als Forscherin wie auch in der Politik?

Geduld, Zielstrebigkeit, Disziplin sind Eigenschaften, die Forschung und Politik verbinden. Geduld, weil Ergebnisse nicht immer sofort erkennbar

sind; Zielstrebigkeit, weil man immer wissen sollte, wohin die Reise geht; Disziplin, weil man sich nicht von seinem Weg abbringen lassen sollte.

100 Sendungen science.talk – ich bedanke mich für die Unterstützung und für die gute Zusammenarbeit! Im Buch haben Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen Zeichnungen über ihre Forschungsgebiete angefertigt; eine eindrucksvolle künstlerische Darstellung, die zeigt, wie wichtig es ist, auch populäre, originelle Wege der Vermittlung zu gehen.



Darf ich Sie abschließend um eine Zeichnung Ihres Arbeitsgebietes bitten?

Diese Skizze zeigt die Umrisse Niederösterreichs, mein Arbeitsgebiet, sowie die darin lebenden Menschen, denen wir eine bestmögliche Zukunft in unserem Bundesland ermöglichen wollen.



Alexander Wrabetz

Generaldirektor ORF

100. Sendungen science.talk, die in Kooperation zwischen ORF 3 und dem Land Niederösterreich entstanden sind, welche Faszination geht von Persönlichkeiten der Wissenschaft für Sie aus? Warum ist es wichtig, Wissenschaftler vor den Vorhang zu bitten, sie und ihre Forschung damit bekannter zu machen?

Wissenschaft und Bildung sind für den ORF seit jeher zentrale Themen. Die ORF-Wissenschaftsmaschine brummt auf allen Plattformen – im Fernsehen mit 230 Programmstunden pro Jahr in ORF eins und ORF 2, mit Magazinen wie science.talk oder »Treffpunkt Medizin« in ORF 3, im Radio mit mehr als 30 Wissenschaftssendungen pro Woche, mit 2.000 Wissenschaftsbeiträgen auf ORF.at und off-air mit Aktivitäten wie den Alpbacher Technologiegesprächen und der Ö1 Kinderuni. Die ORF-Wissenschaftsredaktionen sind Partner des intellektuellen Österreich und der Scientific Community und leisten einen großen Beitrag zum wissenschaftlichen Diskurs in Österreich. Wissenschaft vermittelt sich mehr denn je über starke Persönlichkeiten.

Für welche Gebiete in Wissenschaft und Forschung interessieren Sie sich am meisten, und warum?

Einerseits für die Musikwissenschaft, weil sie unter anderem versucht, das Unerklärliche verständlich zu machen, übermenschliche Leistungen zu erklären. Schließlich sind manche Musikstücke so ergreifend und wunderbar, dass man nicht glauben kann, dass ein einzelner Mensch sie geschaffen hat. Die Musikwissenschaft ist gleichzeitig auch eine Geschichte der Menschheit, der Entwicklung der menschlichen Fähigkeiten, Freude und andere Emotionen auszudrücken. Und sie hat Elemente, die in der Medizin und in der Therapie hilfreich sind, wo manche andere Heilmethoden versagen – hier ist noch lange nicht alles erforscht. Ganz besonders

hat mich seit jeher auch Geschichte begeistert. Wäre ich nicht ORF-Generaldirektor, hätte ich einen Lehrstuhl für neuere Geschichte an einer englischen Universität. Geschichte ist in gewisser Weise die lehrreichste Wissenschaft und eine Wissenschaft, die, obwohl sie sich mit Vergangem beschäftigt, Lösungen für das Heute bietet.

Die Sendung science.talk auf ORF 3 hat mittlerweile 100 Folgen und eine stetig steigende Zuschauerzahl: Worauf führen Sie den Erfolg, die Anerkennung durch die Wissenschaftscommunity und durch die Seher zurück?

Das ORF 3-Wissenschaftsmagazin science.talk erfreut sich nicht von ungefähr hoher Beliebtheit beim Publikum: Mit der vielfach preisgekrönten Journalistin und studierten technischen Mathematikerin Barbara Stöckl hat die Sendung eine Moderatorin, die auf höchst kompetente und sympathische Weise Themen der Wissenschaft und Forschung authentisch und leidenschaftlich vermittelt. Im Gespräch mit hochkarätigen interessanten Gästen – heimischen WissenschaftlerInnen aus den ersten Reihen internationaler Forschung und Technologieentwicklung – leistet das Format einen wichtigen Beitrag zur gesellschaftlichen Diskussion über die Zukunft unseres Landes.

Wie sehen sie die Aufgaben des öffentlich-rechtlichen ORF in der Wissensgesellschaft der Zukunft?

Gerade in Zeiten, die von vielen als krisenhaft erlebt werden, ist der öffentlich-rechtliche Rundfunk besonders gefordert. Es ist Aufgabe des ORF, seinem Publikum eine „österreichische Orientierungshilfe“ in der nationalen und internationalen Angebotsvielfalt der digitalen Medienwelt zu sein, in der die Unterscheidung zwischen relevanter und irrelevanter Information, zwischen journalistischen News und Propaganda nicht immer einfach ist. Das gilt auch für viele irreleitende Informationen, die unter dem Titel „Wissenschaft“ in sozialen Netzwerken kursieren.

Nicht nur die Digitalisierung, auch Wissenschaft und Forschung tragen mit ihren ständig neuen und schnellen Erkenntnissen zur Verwirrung vieler Menschen bei. Was ist da die Aufgabe eines öffentlich-rechtlichen Leitmediums?

Wir wollen Wissenschaft und Öffentlichkeit in einen Dialog bringen. Das bedeutet auch, Orientierung für die Wissensgesellschaft zu vermitteln, als Sensor für neue Denkströmungen zu fungieren und Wegweiser zu neuen

Lebens- und Wissensformen anzubieten. Mit zeitgemäßer Vermittlung von wissenschaftlicher Forschung kann ein öffentlich-rechtlicher Sender wie der ORF zur Weiterentwicklung der Gesellschaft beitragen.

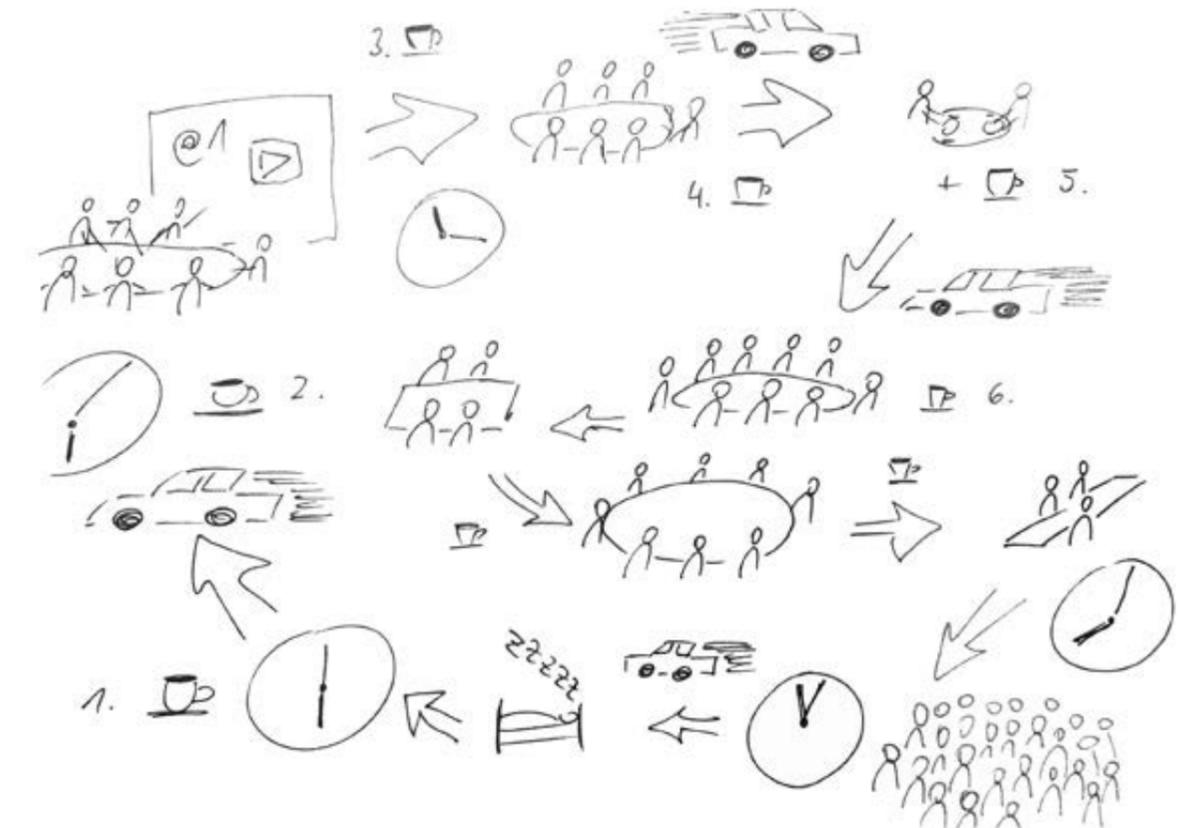
Wie wichtig ist es, den Nutzen von Wissenschaft und Forschung für die Bevölkerung zu kommunizieren, wie wir das mit dem science.talk auch tun?

Die Bedeutung für das Publikum kann man gar nicht hoch genug einschätzen. Es ist wichtig, den Menschen den hohen Stellenwert von Wissenschaft und Forschung zu vermitteln. Ein Land wie Österreich, bar nennenswerter Bodenschätze, ist auf Leistungen in diesem Gebiet angewiesen. Und wie immer man dazu steht: Unsere Gesellschaftsordnung basiert auf Fortschritt und Weiterentwicklung. Den wiederum bringen in erster Linie Wissenschaft und Forschung. Deshalb sollten die Menschen sich entweder aktiv einbringen oder eine positive Grundstimmung der Wissenschaft gegenüber haben. Die damit verbundene Tradition der Aufklärung verhilft uns allen zu einem besseren Leben.

Gibt es Wissenschaftler und Forscher, die Sie persönlich beeindruckten?

Stephen Hawking hat mich als Mensch immer beeindruckt, weil er zu seinem schweren Schicksal gesagt hat: was hätte mir Besseres passieren können? Weil er sich seiner Krankheit hingeeben und keinen sinnlosen Widerstand geleistet hat. Leonardo da Vinci beeindruckte mich als Universalgelehrter – so ein Wissenschaftler ist freilich heute nicht mehr denkbar. Besonders würdige ich natürlich die Ergebnisse der weiblichen Forscherinnen, die unter erschwerten Bedingungen Höchstleistungen erbracht haben wie etwa Marie Curie.

Im Buch haben Wissenschaftler ihre Forschungsgebiete als Zeichnung skizziert, darf ich Sie abschließend um eine Zeichnung Ihres Arbeitsgebietes bitten?



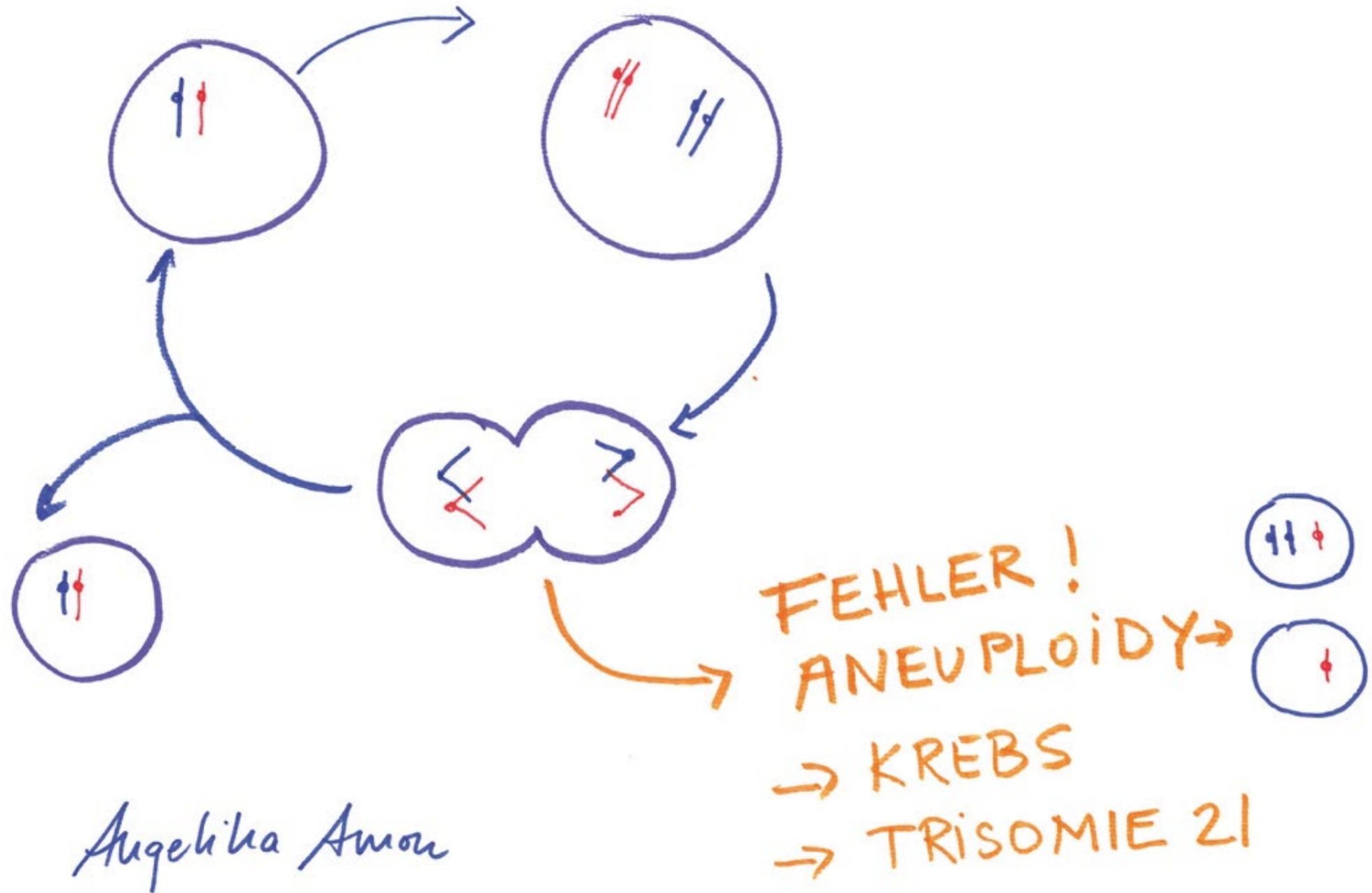
Angelika Amon

Molekularbiologin

Die Genetikerin untersucht am renommierten Massachusetts Institute of Technology zelluläre Ursachen der Krebsentstehung.



»Was Sie hier sehen, ist eine Zelle mit zwei Chromosomen, eines vom Papa und eines von der Mama. Ich habe skizziert, wie sich diese Zelle dupliziert. Zuerst wird das genetische Erbmateriale dupliziert, das ist sehr kompliziert, viele Moleküle müssen hier dupliziert werden. Während der Mitose, der Zellteilung, werden die duplizierten Chromosomen aufgeteilt. Eine Zelle kriegt eine Kopie vom Papa, eine von der Mama. Das Endergebnis, wenn sich diese Zelle teilt, sind zwei identische Zellen. Ab und zu kommt es zu Fehlern: Eine Zelle hat nur ein rotes Chromosom gekriegt und kein blaues, dafür hat die andere zwei blaue Chromosomen gekriegt. Diese Situation nennt man Aneuploidie, also einen falschen Chromosomensatz. Sie führt aus Gründen, die wir noch immer nicht ganz verstehen, zu Krebs und auch zu Erbkrankheiten wie Trisomie 21.«



Halina Baran

Neurowissenschaftlerin

Das Forschungsgebiet der gebürtigen Polin sind neurodegenerative Erkrankungen und neue Ansätze für Prävention, Diagnose und Therapie.



»Beim Abschied aus den USA hat mir mein Chef ein Kärtchen gegeben mit einem Leuchtturm darauf, und er hat geschrieben: ›Dear Halina, bleib wie ein Leuchtturm für alle Studenten, die sich eines Tages auf dem Meer befinden und keine Hilfe finden können. Dein Licht wird sie ans Ziel bringen.‹ Ich habe ihm versprochen, dass ich das auch in Europa weitermachen werde. Ich liebe meine Forschung, und ich möchte meinen Studenten auch die Liebe und die Motivation an der Forschung weitergeben.«



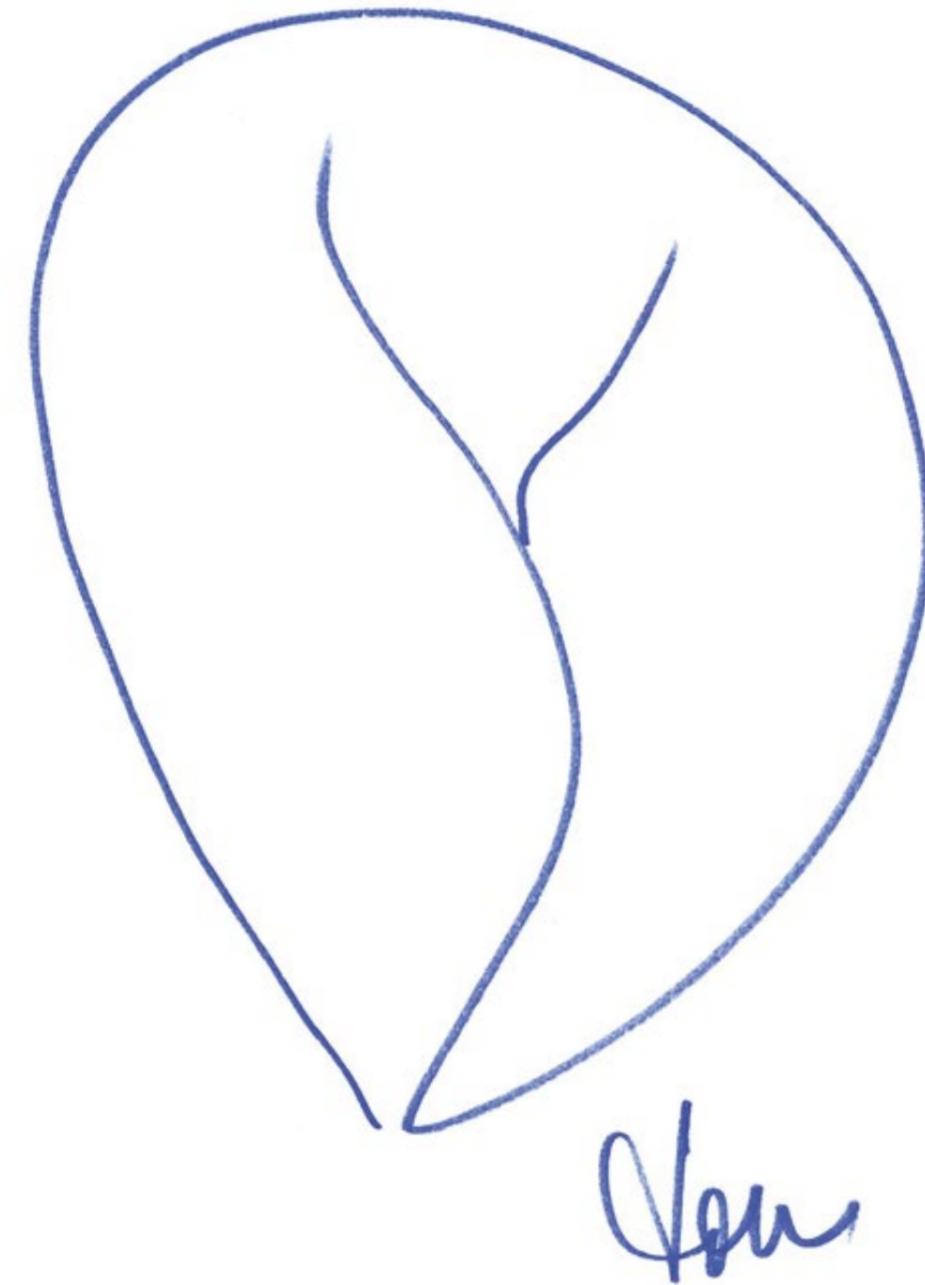
Tom Battin



Limnologe

Der Gewässerforscher hat sich mit der Erforschung des Einflusses von Fließgewässern auf den globalen Kohlenstoffkreislauf international einen Namen gemacht.

»Was wir hier sehen, ist ein Einzugsgebiet, ein sehr basales sogenanntes Bachnetzwerk. Es kann aber auch an ein Blatt von einem Baum erinnern, da gibt es tatsächlich Analogien. Wenn man sich ein Blatt anschaut, sieht man feine Äderchen. Wir verstehen Fließgewässer wirklich als die Adern in der Landschaft. Fließgewässer durchdringen und integrieren die Landschaft. Wo auch immer ich auf die Donau schaue, muss ich mir bewusst sein: Dieses Stück Donau ist ein Teil eines übergeordneten Ganzen.«



Gerhard Baumgartner



Historiker

Der Wissenschaftliche Leiter des Dokumentationsarchivs des Österreichischen Widerstandes befasst sich mit Nationalsozialismus, Widerstand und Verfolgung.

»Ich habe hier eine Namens- und Adressenliste aufgezeichnet. Denn ich habe immer den Eindruck, dass meine Arbeit als Historiker im Dokumentationsarchiv wahnsinnig viel mit Listen zu tun hat: Das Durchschauen von endlosen Einwohnerlisten, Meldelisten, Opferlisten ist das A und O unserer Arbeit. Es mag vielleicht langweilig erscheinen, aber wenn man sich wochenlang durch diese Fülle an Material gräbt, dann bekommt man einen Eindruck, welcher ungeheuren administrativen Aufwand man damals mit Verfolgungen betrieben hat. Und als Historiker muss ich feststellen: Im Endeffekt hing im 20. Jahrhundert das Leben an einem Fetzen Papier.«

Franz Heurich	Kleinbodnerstr 39
Georg Steyer	Wien, Königstr
Willi Hornich	Wien, Schubertstr 14
Zilber Hornich	Wien, Mollnergasse
Esra Schuller	Wien, Telersgasse
Mendel Steiner	Wien, Köstlerstr 12
Hugo Buchholz	Wien, Grolingasse 21
Franz Farnsch	Stegertgasse
Herwin Köniß	Jähring, Diefenbühl
Karl René Schick	Klosterneuburg
Karl Siaker	Wien, Odeburger Str 12

1/9/2016

ff

Wolf-Dieter Baumgartner



Facharzt für HNO-Heilkunde
und Kopf-Hals-Chirurgie

Der Mediziner ist bei der Entwicklung von
Hightech-Hörprothesen an vorderster
Front dabei und bildet Chirurgen in aller
Welt in OP-Technik und Implantation aus.

»Das Bild zeigt das Innenohr mit zweieinhalb
Windungen, 35 Millimeter Länge und den drei
Bogengängen mit dem Gleichgewichtsorgan.
Man sieht eine Implantschleife für das Hören
und etwas Neues, nämlich eine Elektrode für
das Gleichgewichtsorgan. Die blauen Flecken
sind unsere Wachstumsfaktoren, die wir aufge-
bracht haben, damit wir die Selbstregenerati-
on anregen, und außerdem sieht man das Im-
plantat. Das gibt es heute noch nicht, ich hoffe,
dass wir es eines Tages haben werden.«



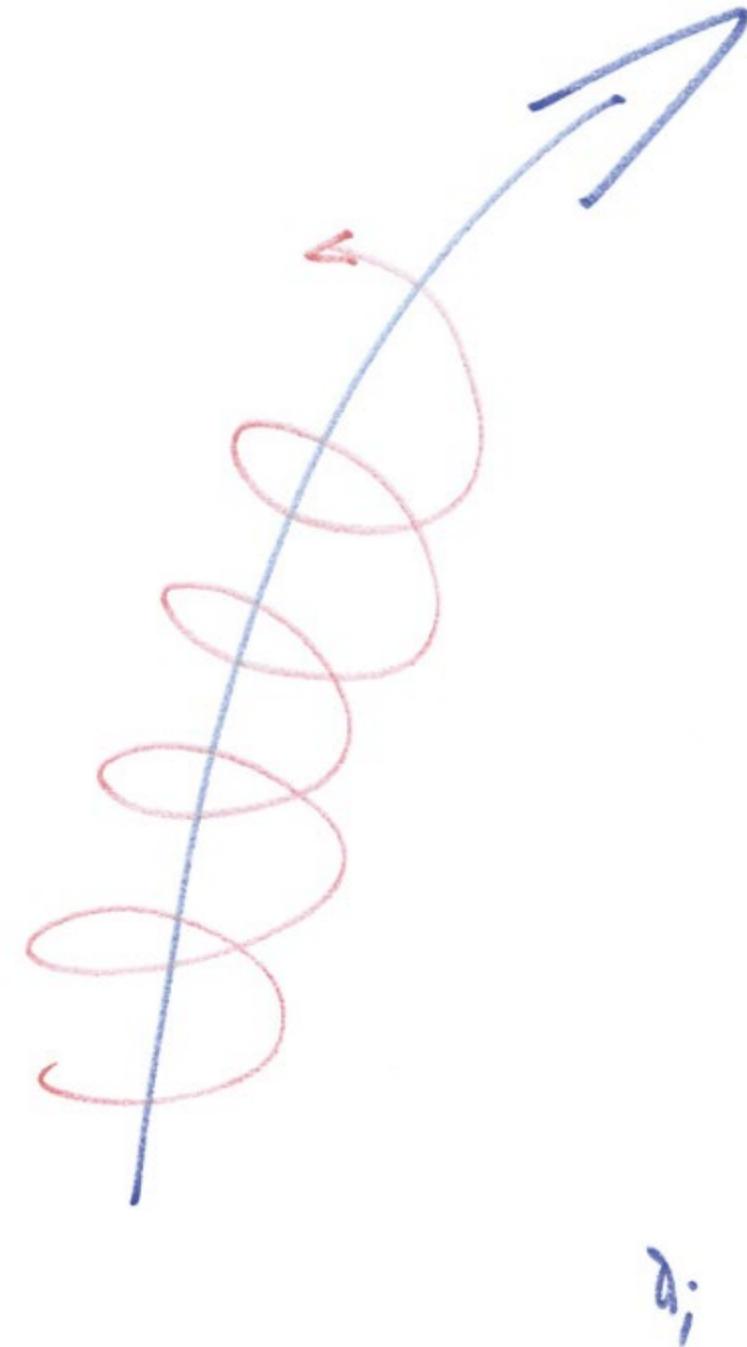
Wolfgang Baumjohann



Weltraum-Physiker

Der Weltraum-Physiker war maßgeblich an der Weltraummission Rosetta beteiligt, mit der 2014 erstmals in der Geschichte der Menschheit eine Landung auf einem Kometen gelungen ist.

»Das Bild zeigt eine Magnetfeldlinie und ein Teilchen, das um diese Feldlinie kreist. Es zeigt, dass in einem Magnetfeld eine Kraft wirkt, die die meisten Leute nicht kennen, nämlich die Lorentzkraft. Diese Kraft wirkt senkrecht zur Bewegungsrichtung des Teilchens, senkrecht zur Richtung des Magnetfeldes. Da kommt eine Kreisbahn heraus, und das ist im Weltraumplasma sehr wichtig.«



Gudrun Biffl



Ökonomin und Migrationsforscherin

Die Wirtschaftswissenschaftlerin beschäftigt sich damit, wie man Migration und den demografischen Wandel als Potenzial am Arbeitsmarkt nützen kann.

»Was mich in der globalen Welt interessiert, sind die Menschen. Diese Menschen gehen in unterschiedliche Richtungen, sind Ich-fokussiert und auf andere fokussiert, sie gehen aufeinander zu. Groß, klein – und für mich ist auch die Farbe sehr wichtig. Die Migranten-Farbe ist die lila Farbe, denn das hat eine gewisse Tradition, auch beim Fußball in Österreich. Mein Credo lautet: die Vielfalt der Menschen ganz einfach als eine enorme Bereicherung der Welt zu sehen!«



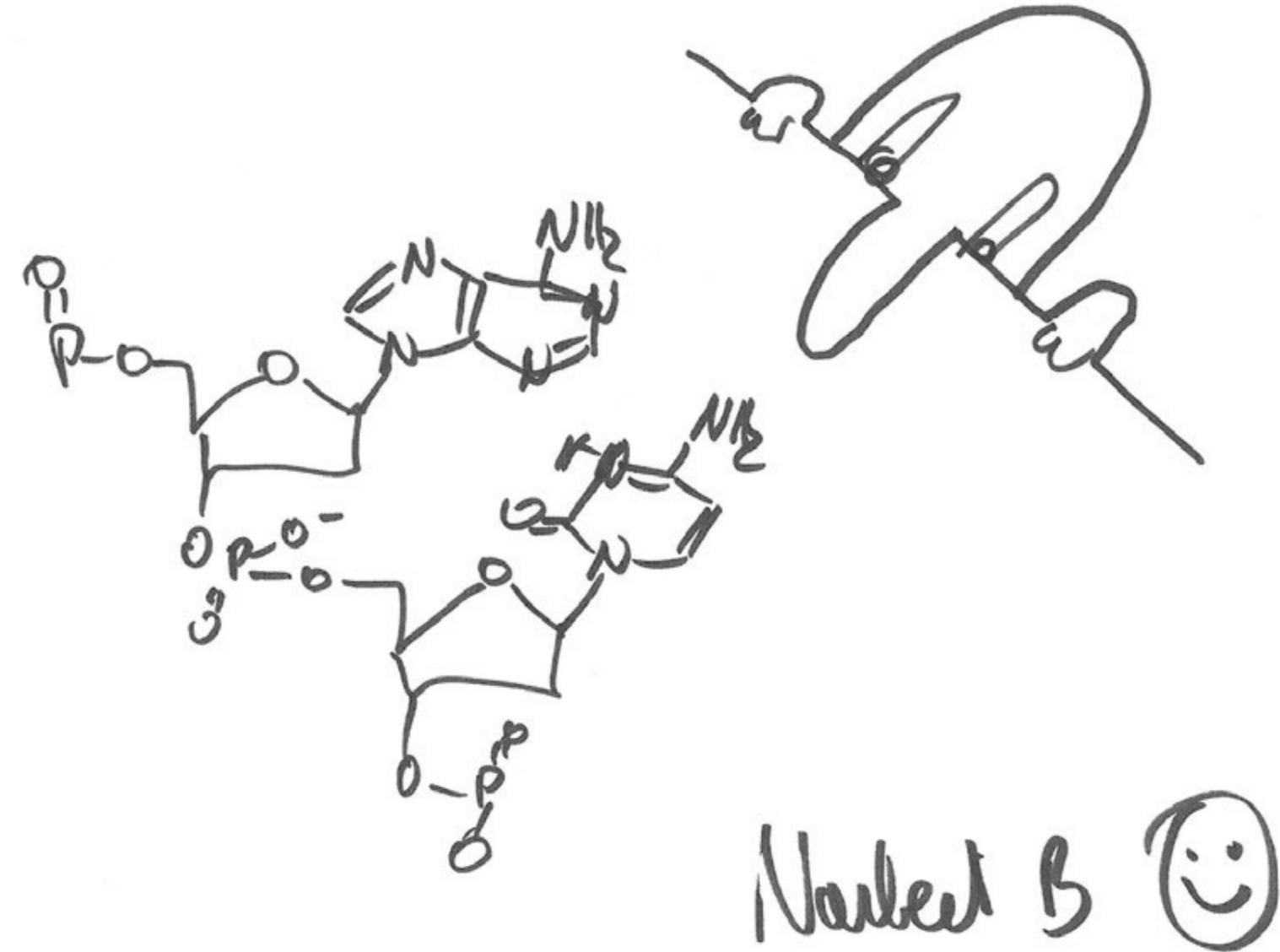
Norbert Bischofberger



Biochemiker

Der Vorarlberger Biochemiker wurde mit der Entwicklung des Grippemedikaments ›Tamiflu‹ und weiterer revolutionärer Medikamente gegen Hepatitis C und Aids weltberühmt, er lebt seit 35 Jahren in Kalifornien und ist Vizepräsident und Forschungschef des Pharmariesen ›Gilead Sciences‹.

»Das ist ein Molekül, ein Zwei-Dinucleotid. Daneben bin ich, der Forscher. Normalerweise schaut der Forscher über eine Wand, aber er sieht nicht alles. Und mit der Forschung findet er dann heraus, was wirklich hinter der Wand ist.«



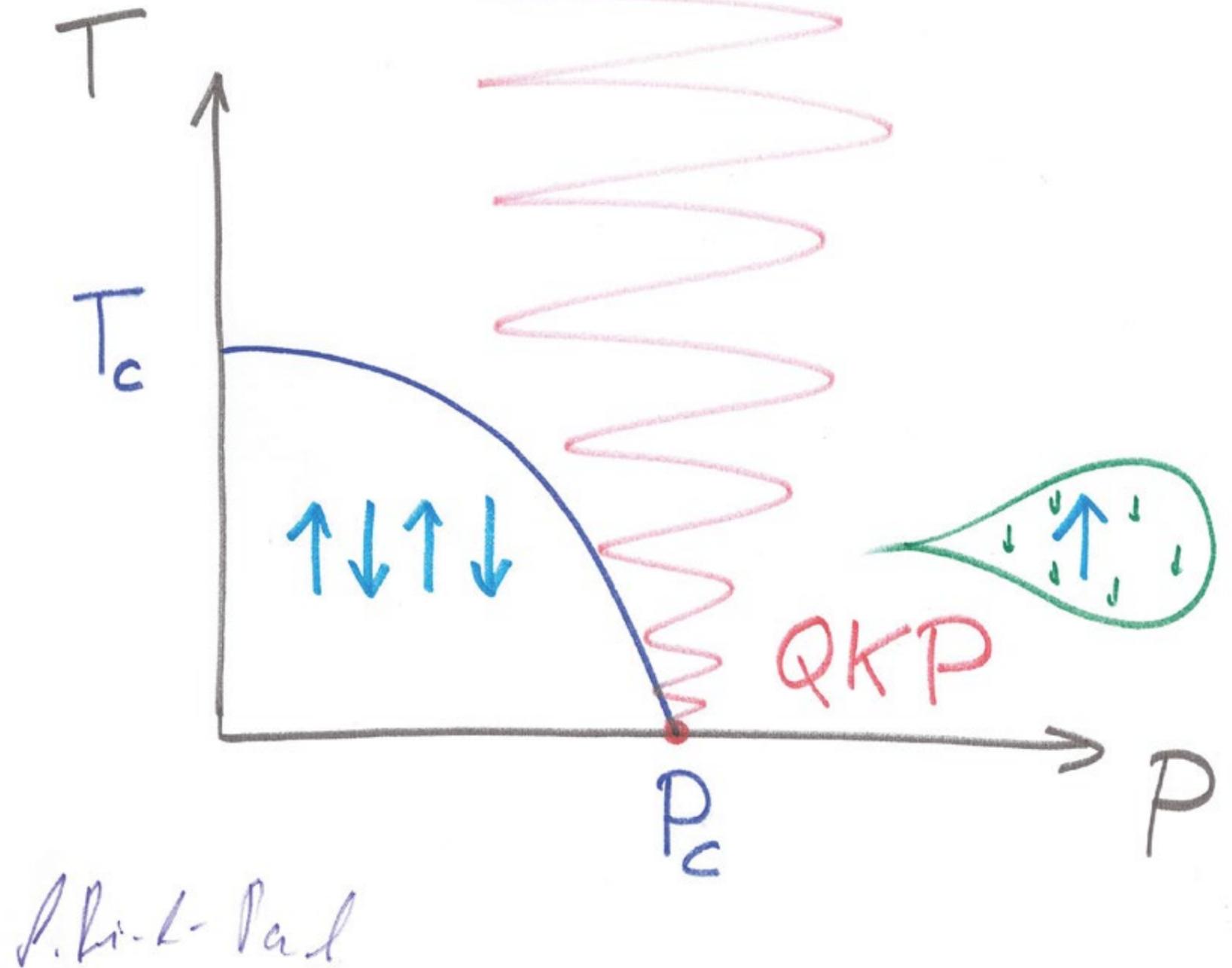
Silke Bühler-Paschen



Physikerin

Kunstturnerin, Model, Wissenschaftlerin und dreifache Mutter – die Festkörperphysikerin hat viele Qualitäten. Und sie liebt extreme Kälte: In einem speziellen Tieftemperaturlabor misst sie physikalische Phänomene knapp am absoluten Temperaturnullpunkt von $-273,15\text{ °C}$.

»Das Bild zeigt ein Temperatur-Parameter-Phasendiagramm, das einen quantenkritischen Punkt darstellt. Man sieht die Phasenübergangstemperatur, zum Beispiel Wasser/Eis, aber in unserem Fall nicht magnetisch/magnetisch. Die Pfeile deuten magnetische Momente an. Wir kennen einen Parameter, mit dem wir diese Übergangstemperatur auf den absoluten Temperatur-Nullpunkt hinunterdrücken können. Und dabei entstehen ganz starke Quantenfluktuationen, die hier als roter Tornado angedeutet sind. Diese verändern die physikalischen Eigenschaften bis zu hohen Temperaturen ganz entscheidend. Im roten Bereich messen wir und sehen z. B. das Aufbrechen des Kondo-Effekts. In dem grünen Bereich findet der Kondo-Effekt statt, hier ist das magnetische Moment abgeschirmt von den Elektronen – und links ist er zerstört.«



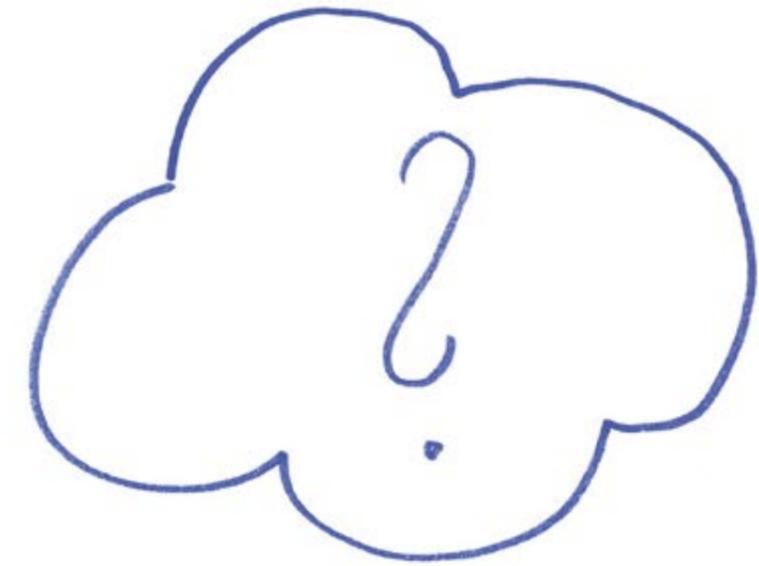
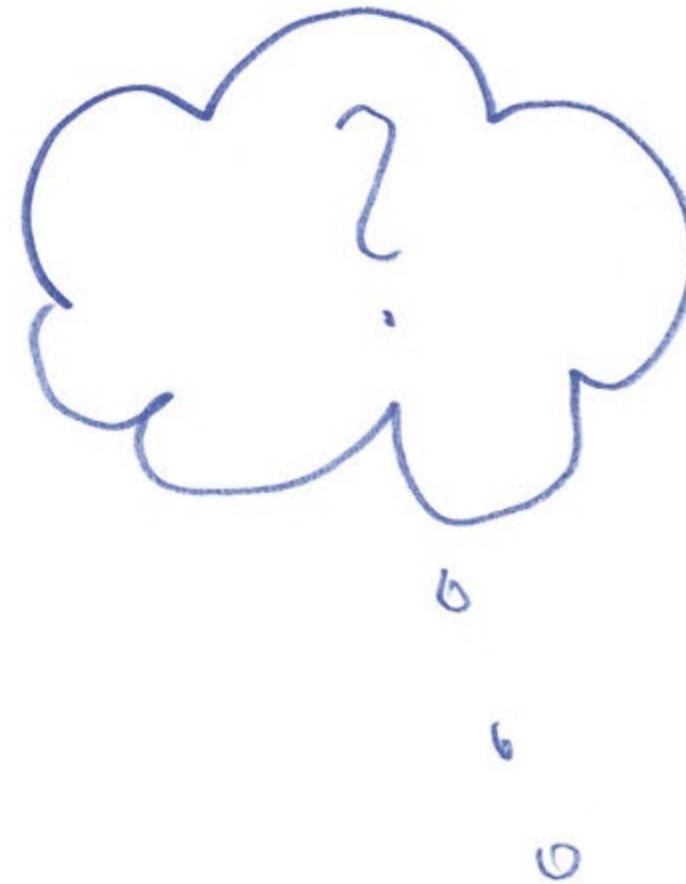
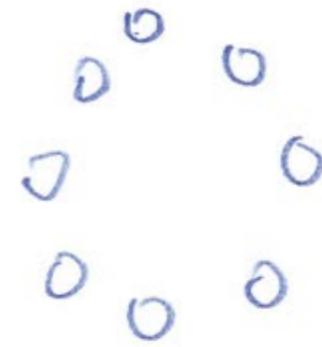
Daniela G. Camhy



Kinderphilosophin

Seit 30 Jahren beschäftigt sich die Philosophin und Germanistin mit Theorie und Praxis des Philosophierens mit Kindern und gibt dieses Wissen am von ihr gegründeten Institut für Kinderphilosophie in Graz – dem ersten und einzigen in Europa – auch an Lehrer und Lehrerinnen weiter.

»Hier sitzen Kinder im Kreis und führen einen Dialog. Dadurch entwickelt sich eine Forschungsgemeinschaft, in der es nicht nur EIN Denken gibt. Durch viele Fragen stößt man zu neuen Fragen vor und lässt so nichts unhinterfragt. Die Gedanken kann man loslassen, man kann sie aufsteigen lassen, Gedankenexperimente machen und überlegen.«



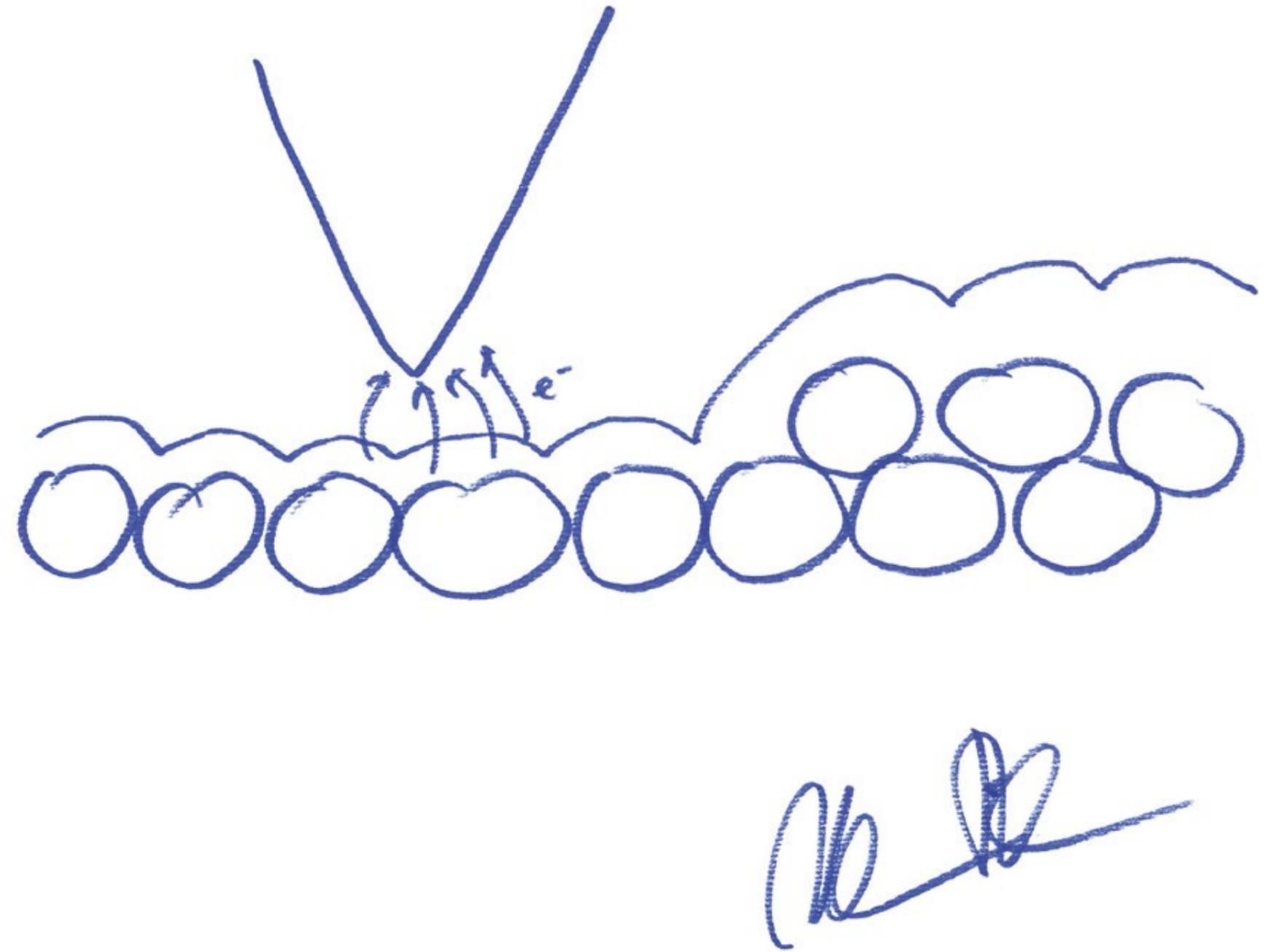
Ulrike Diebold



Physikerin

Die Oberflächenphysikerin erforscht die obersten Atomlagen von Materialien und untersucht, wie sich Moleküle auf einer Oberfläche bewegen.

»Das Bild zeigt eine Metallspitze, unten sieht man die einzelnen Atome sowie Elektronen, die zwischen Spitze und Oberfläche hin und her fließen. Das ist die Bewegung, wie die Spitze über die Oberfläche hinübergeht. Aus dieser Bewegung machen wir dann ein Bild.«



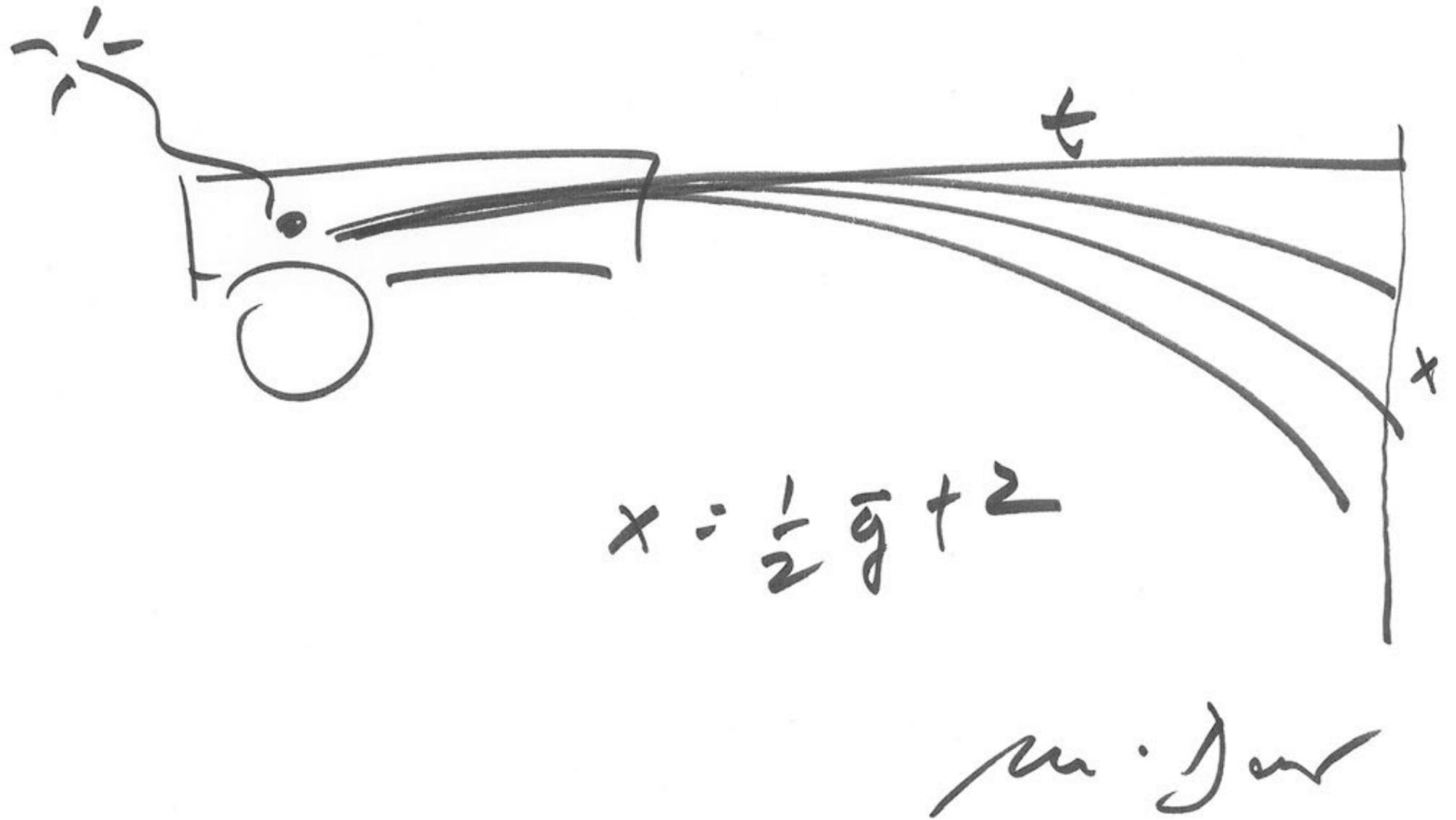
Michael Doser



Teilchenphysiker

Schwerpunkt des Physikers am Kernforschungszentrum CERN ist die Erforschung von Antimaterie.

»Das Experiment am CERN, das ich leite, versucht die Schwerkraft mit Antimaterie zu messen. Was wir jetzt gerade bauen, ist eine Kanone für Anti-Wasserstoff-Atome. Diese Atome schießen wir horizontal heraus, wie Kanonenkugeln werden sie auf einer Parabelbahn fallen, und wir messen dann, wie weit und wie lange sie heruntergefallen sind. Und dann braucht man, um die Schwerkraft zu messen, nur diese Gleichung anzuwenden und bekommt die Schwerkraftkonstante g .«



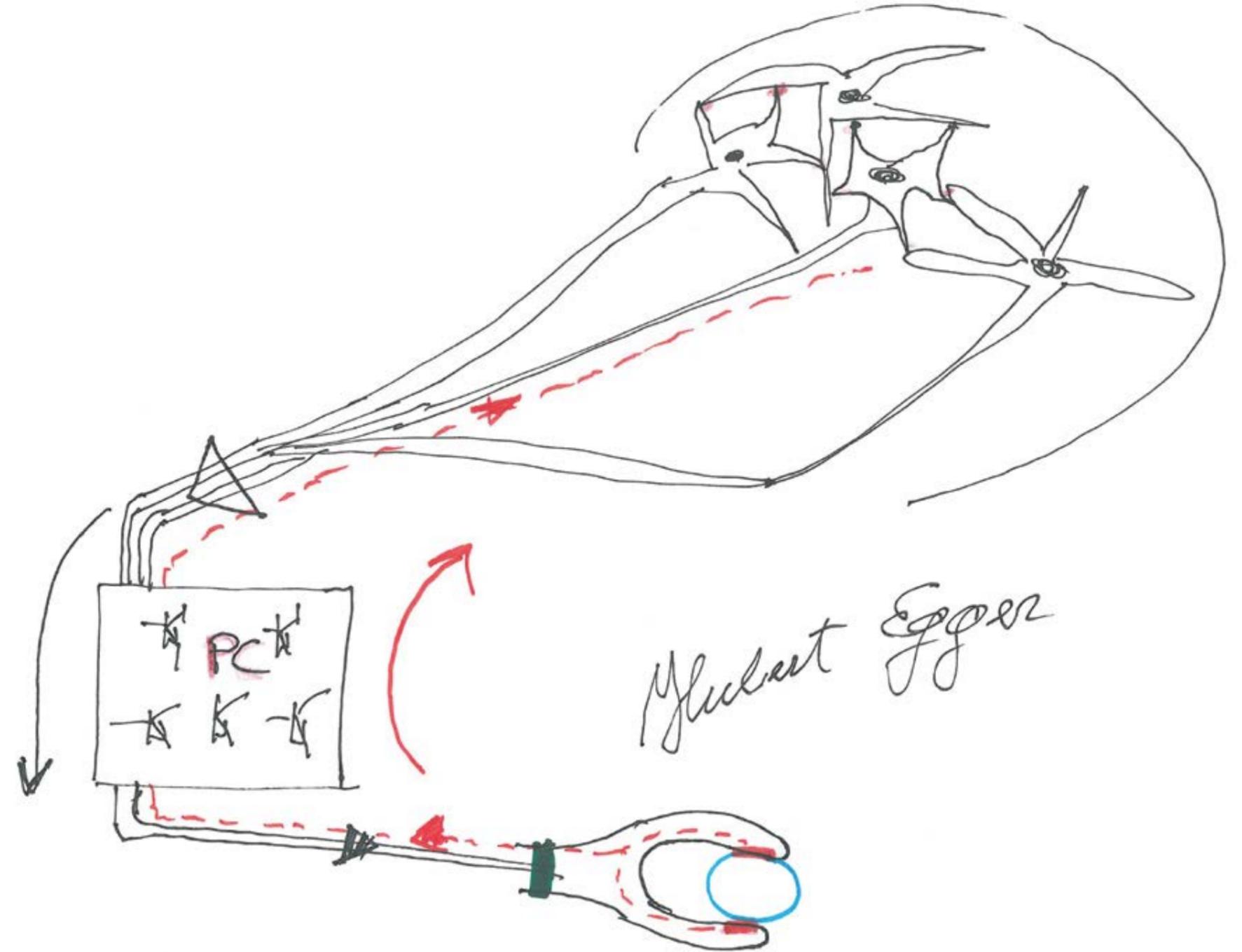
Hubert Egger



Prothetik-Experte

Der Medizintechniker war federführend an der Entwicklung einer gedankengesteuerten Armprothese beteiligt.

»Die Nervenzellen, die in unserem Gehirn in einer großen Anzahl vorhanden sind, berühren sich gegenseitig, haben Kontaktstellen, die man als Synapsen bezeichnet, und dort tauschen sie ihre Botschaften aus. Die motorischen Befehle werden aus dem Gehirn herausgeleitet, erreichen hier zum Beispiel eine Maschine. Die Symbole sind Transistoren in einem Computer, der die motorischen Befehle ermittelt, mit der die symbolisch dargestellte Hand bewegt und ein blauer Ball gegriffen wird. Umgekehrt wird die Information durch das Greifen dieses Balls wieder zurückgeleitet und im Gehirn wahrgenommen.«



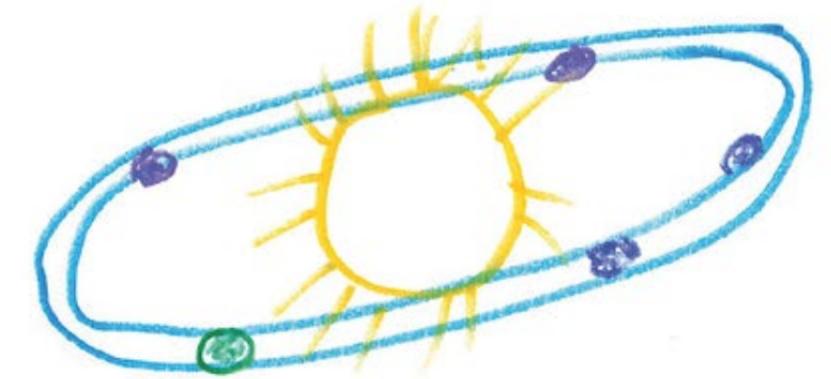
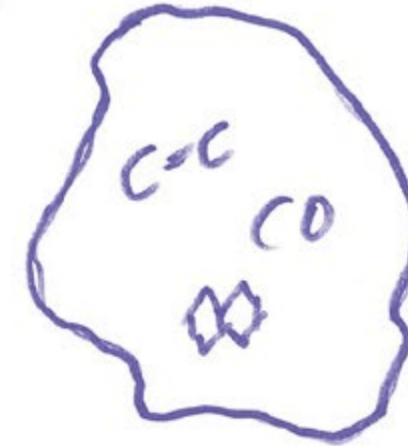
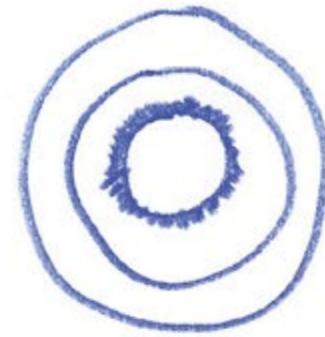
Pascale Ehrenfreund



Astrophysikerin und Astrobiologin

Die Astrophysikerin war von 2013 bis 2015 Präsidentin des österr. Wissenschaftsfonds FWF und war an mehreren Weltraummissionen beteiligt.

»Das ist ein Bild der Kohlenstoffchemie im Welt-
raum. Es gibt zirkumstellare Umgebungen rund
um die Sterne, aber auch interstellare Wolken
zwischen den Sternen. Hier werden Kohlen-
stoffmoleküle geformt, und diese werden dann
in ein sich formendes Sonnensystem integriert.
Aus einer interstellaren Molekülwolke bildet
sich ein Sonnensystem mit einem Zentralstern
und mit Planeten und Kleinkörpern, den Aste-
roiden und Kometen. Viele dieser Kleinkörper
haben auf jungen Planeten wie der Erde ein-
geschlagen und haben Material mitgeliefert –
Rohmaterial für das Leben.«



Pascale Ehrenfreund

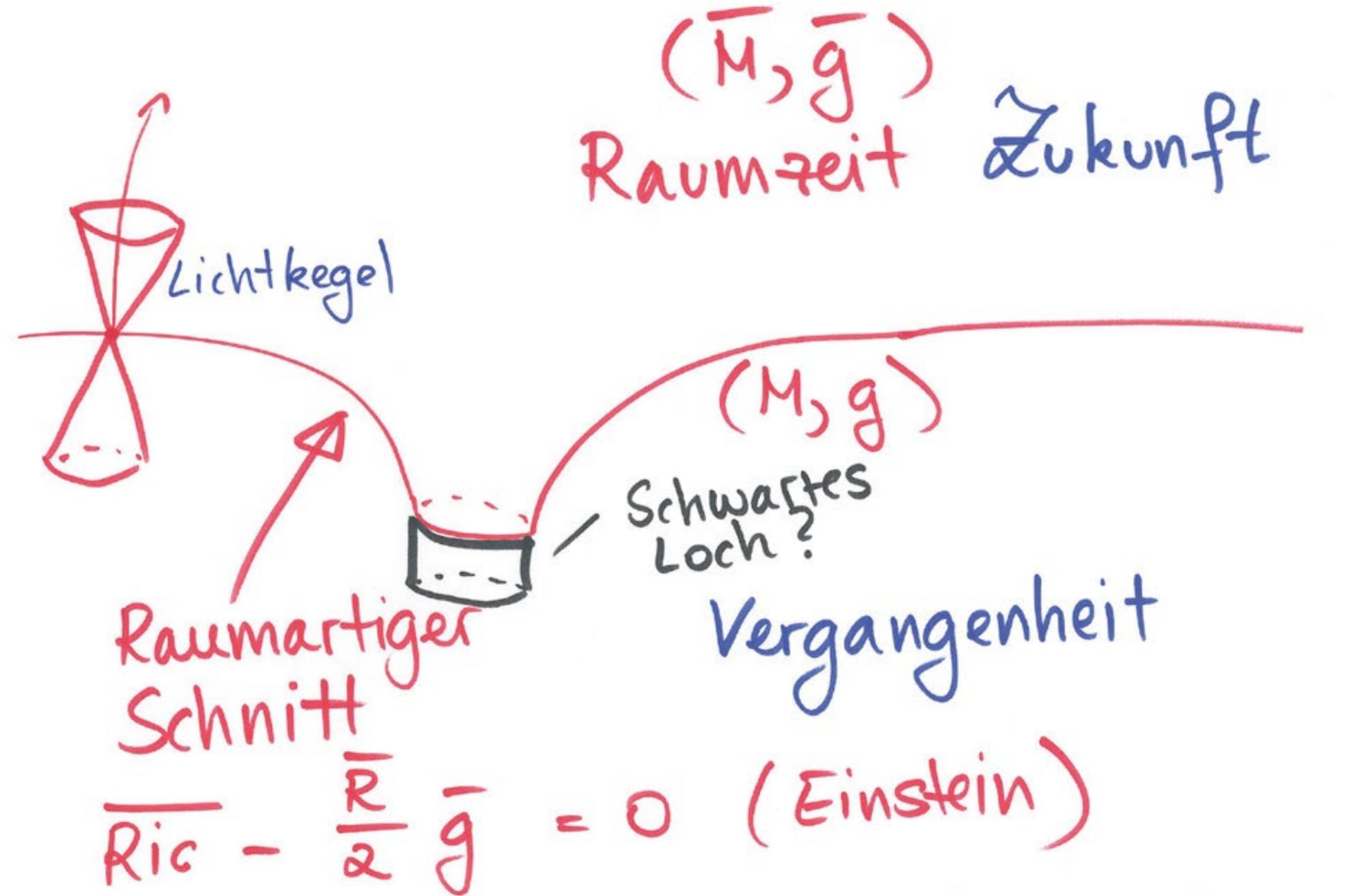
Michael Eichmair

Mathematiker

Der Mathematiker forscht an der Schnittstelle von Geometrie und Allgemeiner Relativitätstheorie.



»In meinem Bild habe ich mich bemüht, eine Raumzeit zu skizzieren. Ein raumartiger Schnitt durch die Raumzeit enthält zumindest in der Theorie alles, was war, und alles, was kommt. In meiner Arbeit beschäftige ich mich mit der Struktur solcher Schnitte. Wir wissen heute, dass die Frage nach Isoperimetrie in solchen Schnitten ganz entscheidend Aufschluss über die Raumzeit gibt. Die isoperimetrische Frage? Wenn Ihnen jemand jene Immobilie verspricht, die Sie mit einem Kilometer Zaun abstecken können, und es Ihnen dabei um die größte Fläche geht: Wie legen Sie dann Ihr Grundstück an? Wählen Sie im flachen Burgenland dieselbe Form wie im hügeligen Kärnten oder gar im gebirgigen Tirol? Krümmung spielt hier eine prominente Rolle.«



Michael Eichmair

Fatima Ferreira-Briza



Molekularbiologin

Die Allergologin entwickelt künstliche Allergene für die Erforschung von Allergie-Impfungen.

»Ich habe Birkenblätter mit den typischen »Birkenwürsteln« gezeichnet, wo die Pollen gebildet werden. Diese Pollen sind die Quelle von Allergenen, die dann Symptome wie Heuschnupfen verursachen.«



Fatima Ferreira

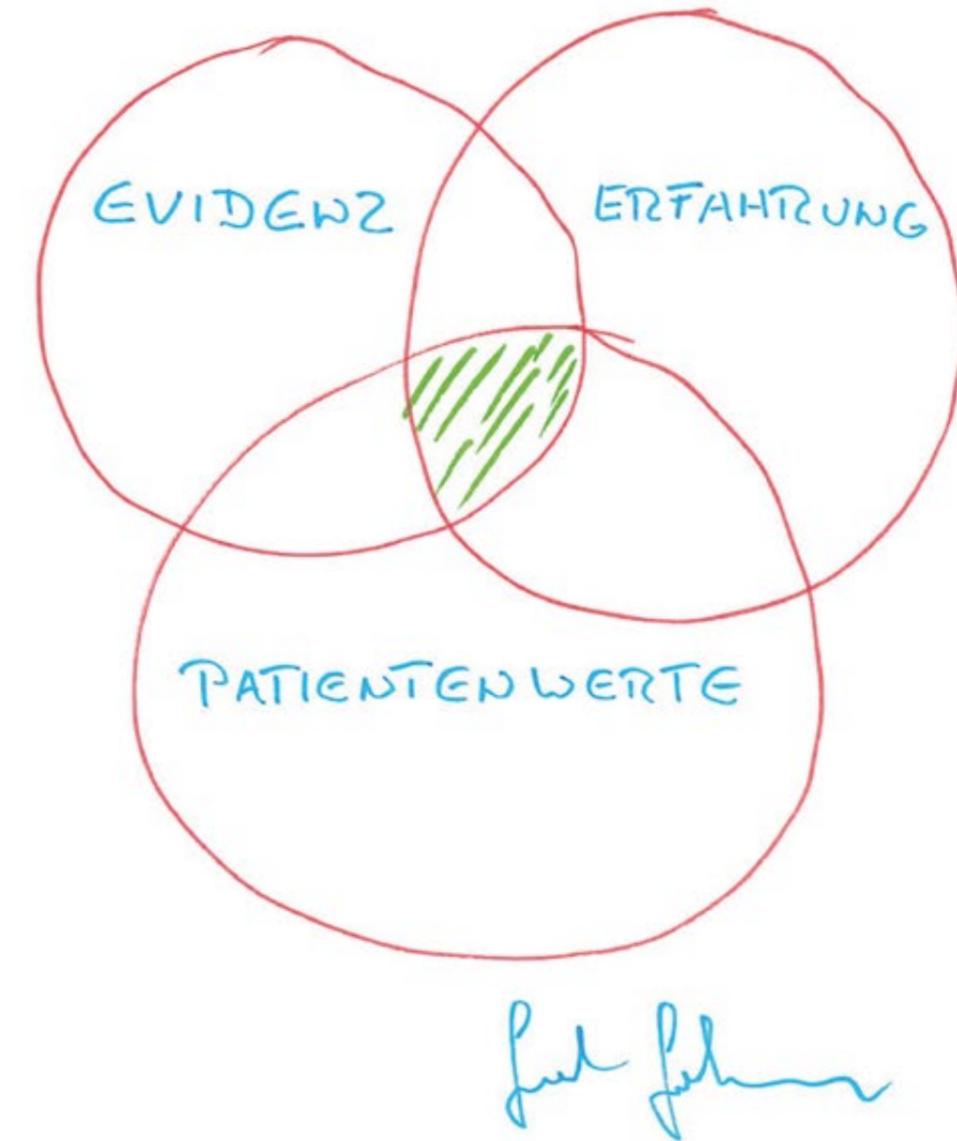
Gerald Gartlehner



Klinischer Epidemiologe und Spezialist für evidenzbasierte Medizin

Der Mediziner beschäftigt sich mit der Evaluierung der vergleichenden Wirksamkeit und Sicherheit von medizinischen Interventionen.

»Eine gute evidenzbasierte Entscheidung setzt sich aus drei Aspekten zusammen: einerseits aus der Evidenz, der Wissenschaft, dem Wissen; andererseits aus der Erfahrung der Ärztin, des Arztes. Und drittens aus den Patientenwerten. Jeder Aspekt für sich allein ist problematisch. In Situationen, wo es keine Evidenz gibt – und das ist in der Medizin sehr häufig –, werden natürlich Erfahrung und Patientenwerte ausschlaggebend sein. Dass keine Evidenz vorhanden ist, bedeutet nicht, dass etwas nicht wirkt oder etwas nicht gemacht werden sollte, sondern nur, dass es noch keine Evidenz gibt.«



Ille Gebeshuber

Physikerin und Bionik-Expertin

Die Physikerin zählt zu den gefragtesten Experten im Bereich der Bionik – einer Wissenschaft, die die Natur als Vorbild für die Entwicklung von Materialien, Strukturen und Prozessen erforscht – und holte sich jahrelang im malaysischen Regenwald Inspiration für neue technische Anwendungen.



»Als ich mein erstes Geld verdient habe, habe ich mir überlegt: »Was mache ich damit?« Dann habe ich mich hingesezt und habe eine Blume gemalt, bin zum Juwelier gegangen und habe gesagt: »Mach mir diese Blume bitte in Gold!« Sie repräsentiert für mich meine Forschung, weil sie eine Abstraktion einer wunderschönen Blume aus der Natur ist, die in etwas von Menschen Gemachtes umgesetzt wird, die also diesen ganzen bionischen Prozess schon in sich hat. Mit achtzehn Jahren habe ich davon noch nichts gewusst, da war die Blume meine Unterschrift, und im Laufe der Jahre hat sich daraus meine Forschung entwickelt.«



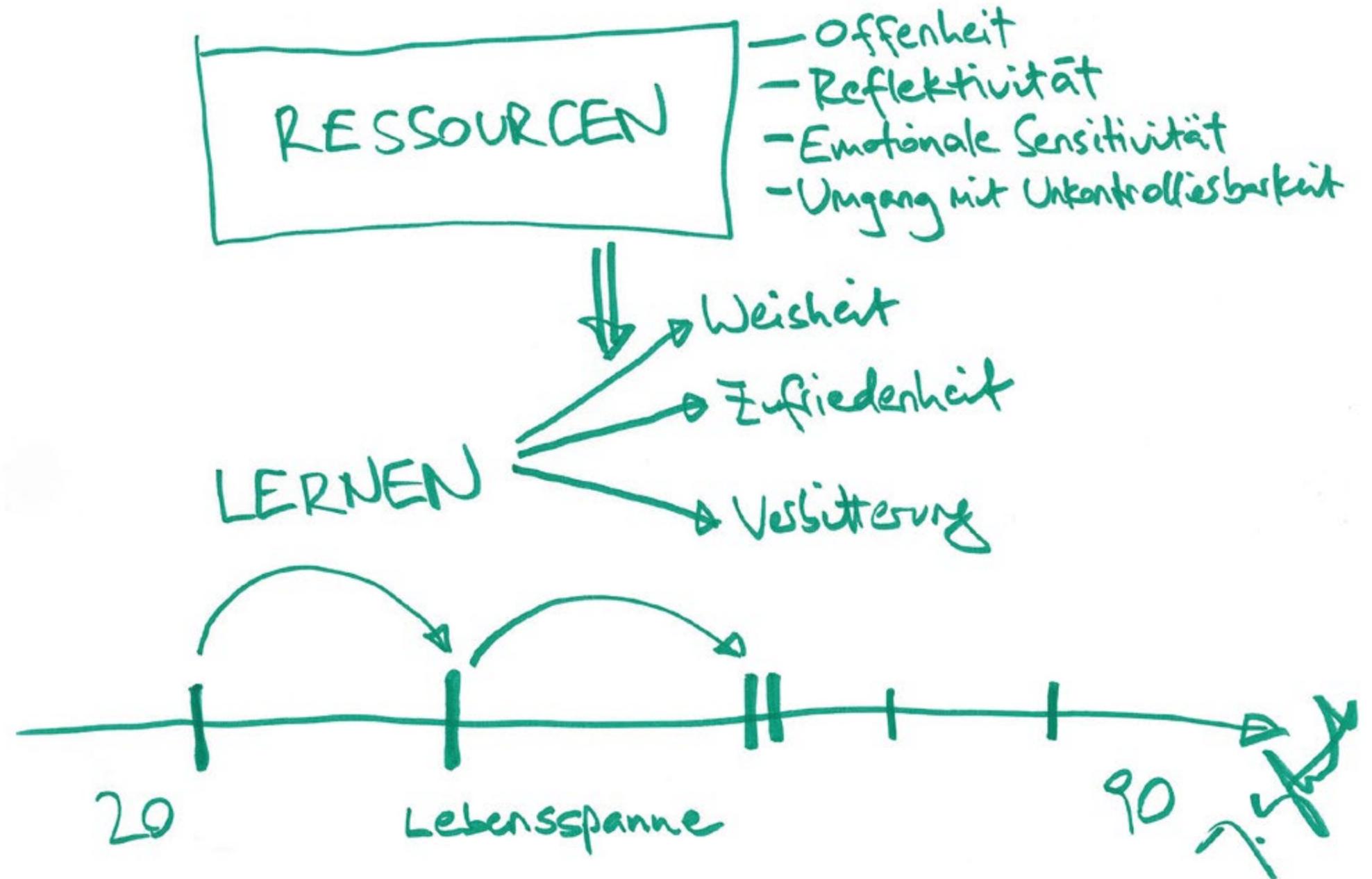
Judith Glück



Entwicklungspsychologin und Weisheitsforscherin

Die Professorin für Entwicklungspsychologie versucht im Rahmen der psychologischen Weisheitsforschung den Begriff »Weisheit« möglichst klar zu definieren und auch zu messen.

»Der Pfeil soll die Lebensspanne darstellen, und die Striche sind Lebensereignisse, die das Leben stark verändern. Manchmal sind das tolle Dinge, wie die Geburt eines Kindes, aber oft sind es Dinge, die man nicht haben wollte. Wir Weisheitsforscher glauben, dass jeder daraus etwas lernt. Es gibt Menschen, die lernen Dinge, die sie plötzlich zu verbitterten Menschen machen; es gibt Menschen, die lernen, mit ihrem eigenen Leben zufrieden zu sein; und dann gibt es eben die wenigen, die lernen Dinge, die sie weiser machen, und da spielen diese Ressourcen, die wir untersuchen, eine wichtige Rolle.«



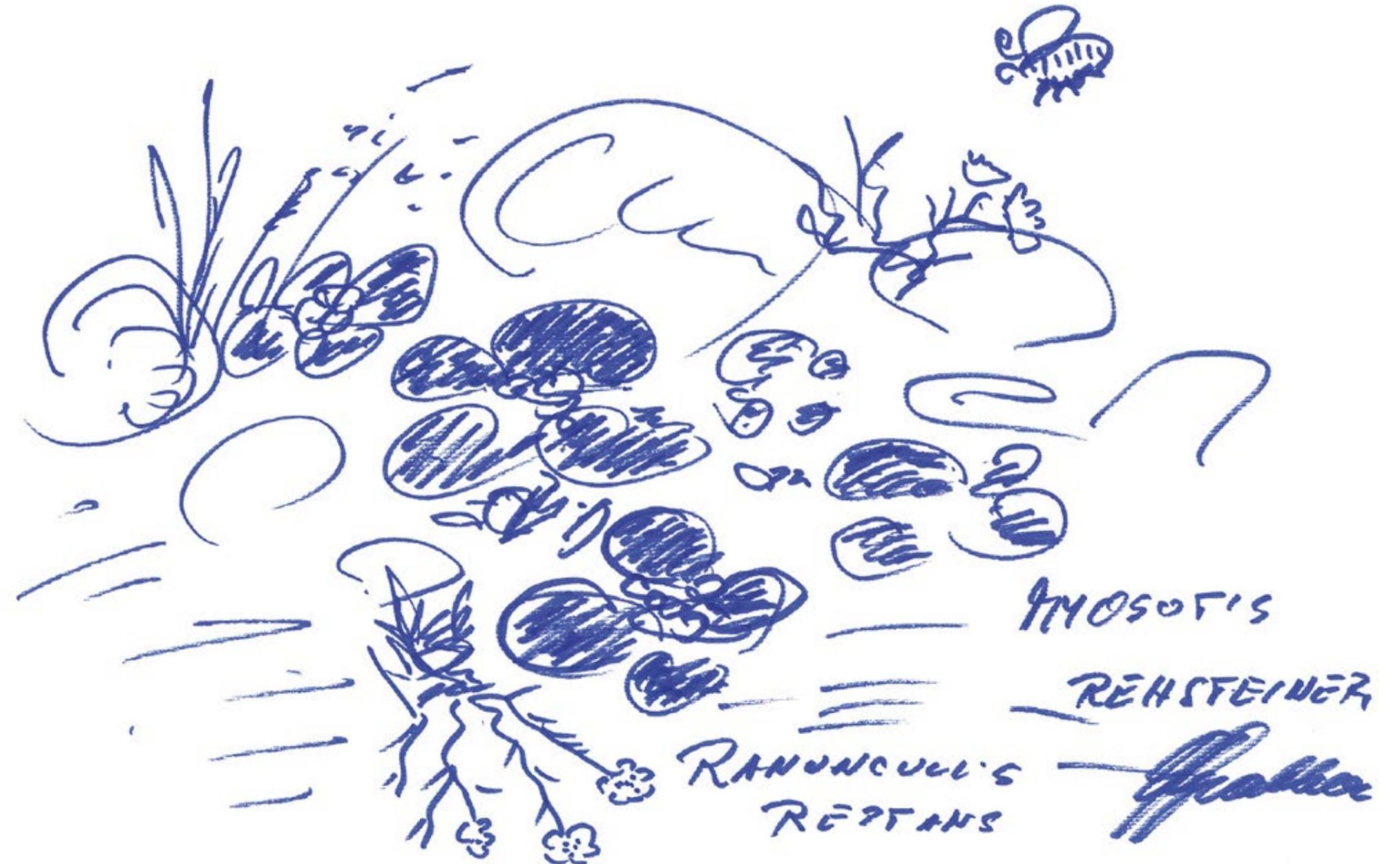
Georg Grabherr



Ökologe

Der Botaniker und Gebirgsforscher erforscht anhand von Hochgebirgspflanzen die Auswirkungen des Klimawandels.

»Die Pflanze mit den großen Blättern ist ein »Bodensee-Vergissmeinnicht«, die andere ist der »Kriechende Hahnenfuß« oder »Uferhahnenfuß«. Die Gattung »Hahnenfuß« heißt »Ranunculus«, da gibt es den »Ranunculus reptans« und den »Ranunculus repens«, die verwechselt man leicht vom Namen her. Der »Uferhahnenfuß«, also »Reptans«, ist eine ganz seltene Pflanze. Und der »Kriechende Hahnenfuß«, also »Repens«, ist eine sehr häufige Pflanze, die man auch im Garten haben kann. Und als Bestäuber habe ich eine Fliege gezeichnet, keine Bienen, die kommen da nicht hinein. Die Natur ist einfach endlos spannend.«



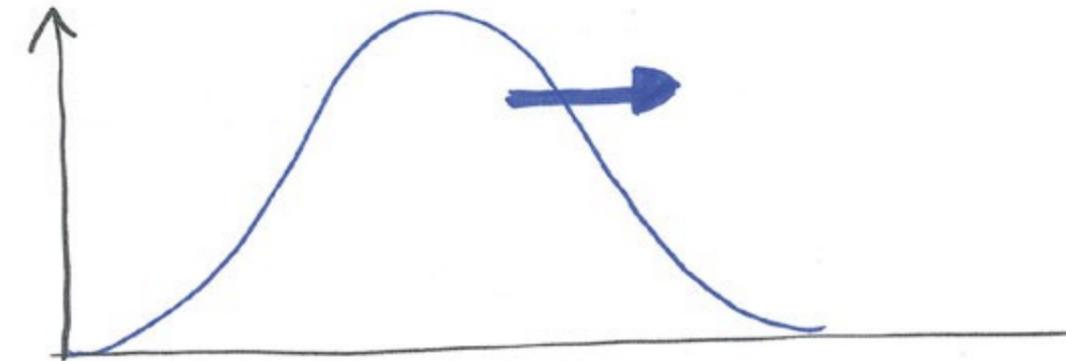
Roland Grabner

Psychologe und Begabungsforscher

Der erste Professor für Begabungsforschung in Österreich befasst sich mit den kognitiven und neuronalen Grundlagen von Lernprozessen.



»Oben habe ich die Normalverteilung dargestellt. Das heißt, die meisten Personen haben eine durchschnittliche Begabung, und wenige Personen haben eine Hochbegabung. Beim Lernen verschiebt sich diese Leistungskurve nach oben. Das Ziel ist: Alle sollen besser werden. Wir beschäftigen uns mit diesen Begabungsunterschieden und Lernprozessen aus der Perspektive der Hirnforschung, deshalb habe ich auch ein Gehirn gezeichnet. Das Plus ist übrigens jene Region, die bei mathematischen Kompetenzen eine große Rolle spielt.«



R.G.

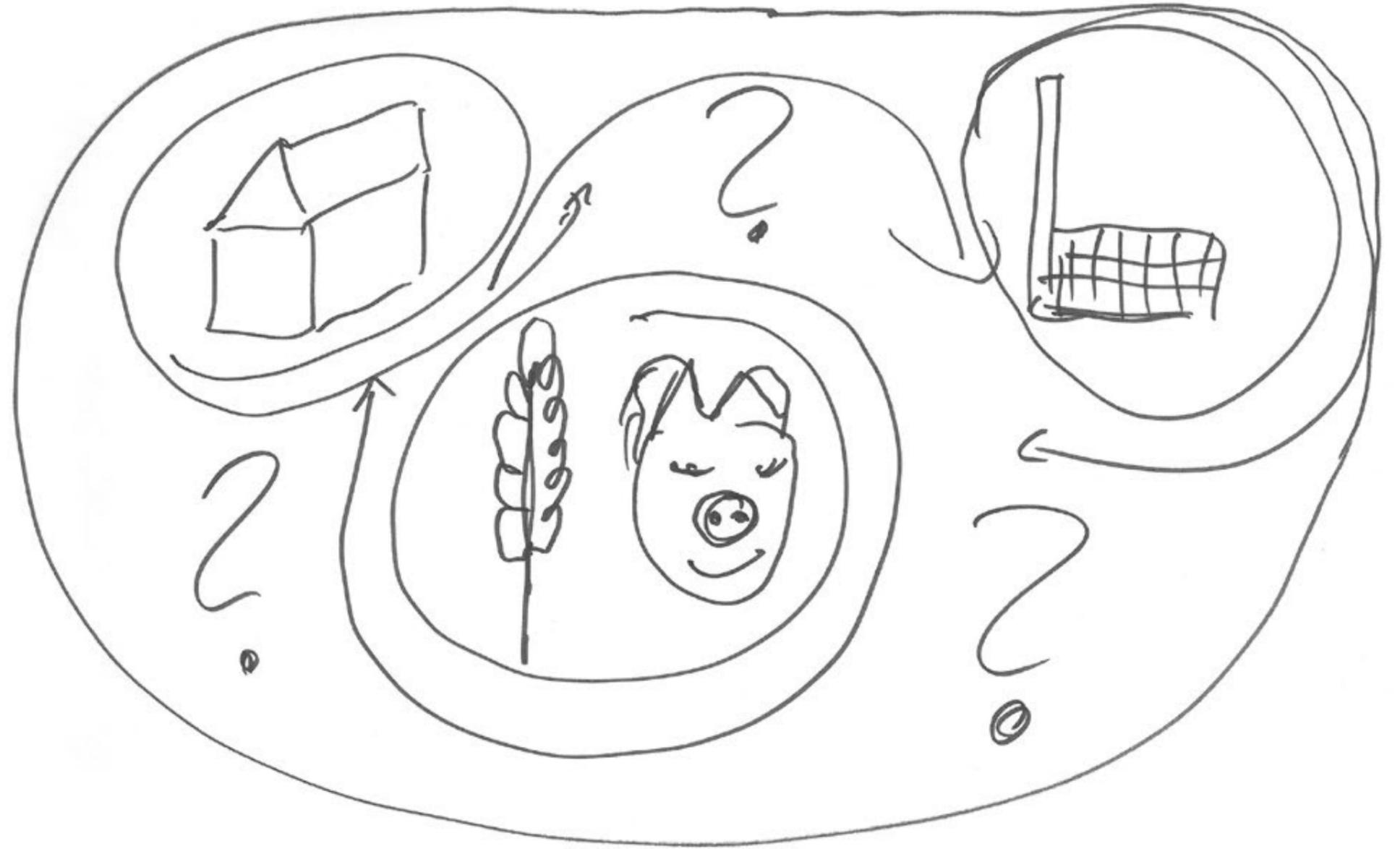
Andreas Gronauer



Landtechniker

Der Professor für Agrarsystemtechnik entwickelt neue digitale Technologien für eine effizientere und zugleich umweltschonende Landwirtschaft.

»Das Bild zeigt in der Mitte ein glückliches Schwein, die Ähre daneben ist sein Futter. Der Kreis rundherum soll anzeigen, dass es sich um einen landwirtschaftlichen Betriebskreislauf handelt. Dann geht der Pfeil zu einem Haus, das steht für die privaten Haushalte, in denen die Lebensmittel auch eine gewisse Schleife gehen und sie in verwandelter Form wieder verlassen. Somit sind wir in der Abwassertechnik, bei der Abfallwirtschaft, der Energieversorgung – dafür steht rechts die Fabrik. Der Stoffkreislauf, den man hier bekommt, etwa in Kläranlagen oder Kompostierungsanlagen, kommt dann wieder als Düngemittel zurück in den landwirtschaftlichen Kreislauf. Und die Frage, die all diese Prozesse begleitet, ist: »Wie mach ich's?« und »Wie mach ich's für den Standort richtig, mit möglichst wenigen Fehlern, und mit welcher Technik?«



16. 08. 2016

Andreas Gronauer

Beatrix Grubeck-Loebenstein



Biogerontologin und Immunologin

Die Biomedizinerin und Altersforscherin untersucht den Ablauf von Alterungsprozessen auf zellulärer Ebene, im Speziellen altersbedingte Veränderungen des Immunsystems.

»Was man sieht, ist ein Kind, und einen Erwachsenen, der langsam alt wird und irgendwann nur noch immobil im Bett liegt. Und die rote Linie ist dort, wo wir eingreifen wollen. Wir wollen, dass so wenige Menschen wie möglich immobil werden. Ich glaube, das zeigt auch, dass die Altersforschung ein ganz wesentliches Gebiet ist, denn die Frage »Möchten Sie gesund altern?« würde jeder mit »Ja« beantworten! Ich habe noch nie eine Person getroffen, die sagt, das möchte sie nicht.«



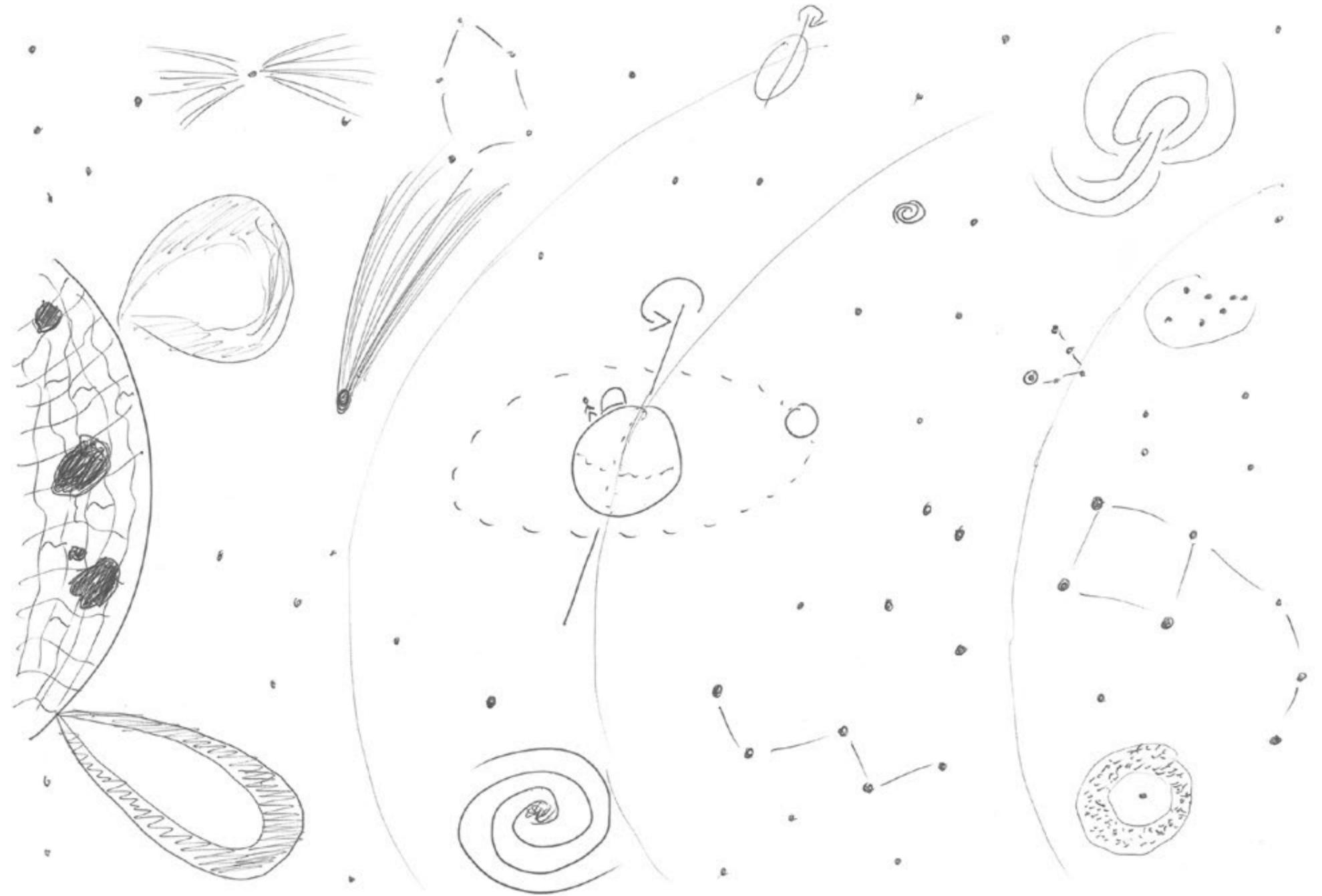
Werner Gruber

Neuro- und Experimentalphysiker

Physikalische Phänomene aus Alltags- und Extremsituationen interessieren den umtriebigen Forscher besonders. Außerdem leitet er das Planetarium Wien.



»Mein Arbeitsplatz ist das Universum. Wenn ich um 9 Uhr Früh ins Büro komme und meinen Chefprogrammierer frage, ob alle Sterne noch dort sind, wo sie hingehören, und er bestätigt es, dann weiß ich, alles ist okay. In der Mitte sieht man die Erde, das Planetarium der Stadt Wien, außerdem auch Kassiopeia. Die Sonne ist in einem sogenannten H-Alpha-Filter dargestellt, und ich kann es nur jedem empfehlen, sich einmal die Sonne untermags anzusehen, das ist wirklich beeindruckend. Weiters sieht man einen Kometen, einen wunderbaren planetarischen Nebel, eine Galaxie, einige nette Sternbilder wie die Plejaden und die Hyaden, und genau dazwischen ist die Ekliptik.«



Werner Gruber, 20.1.14, Krens

Gottfried Haber

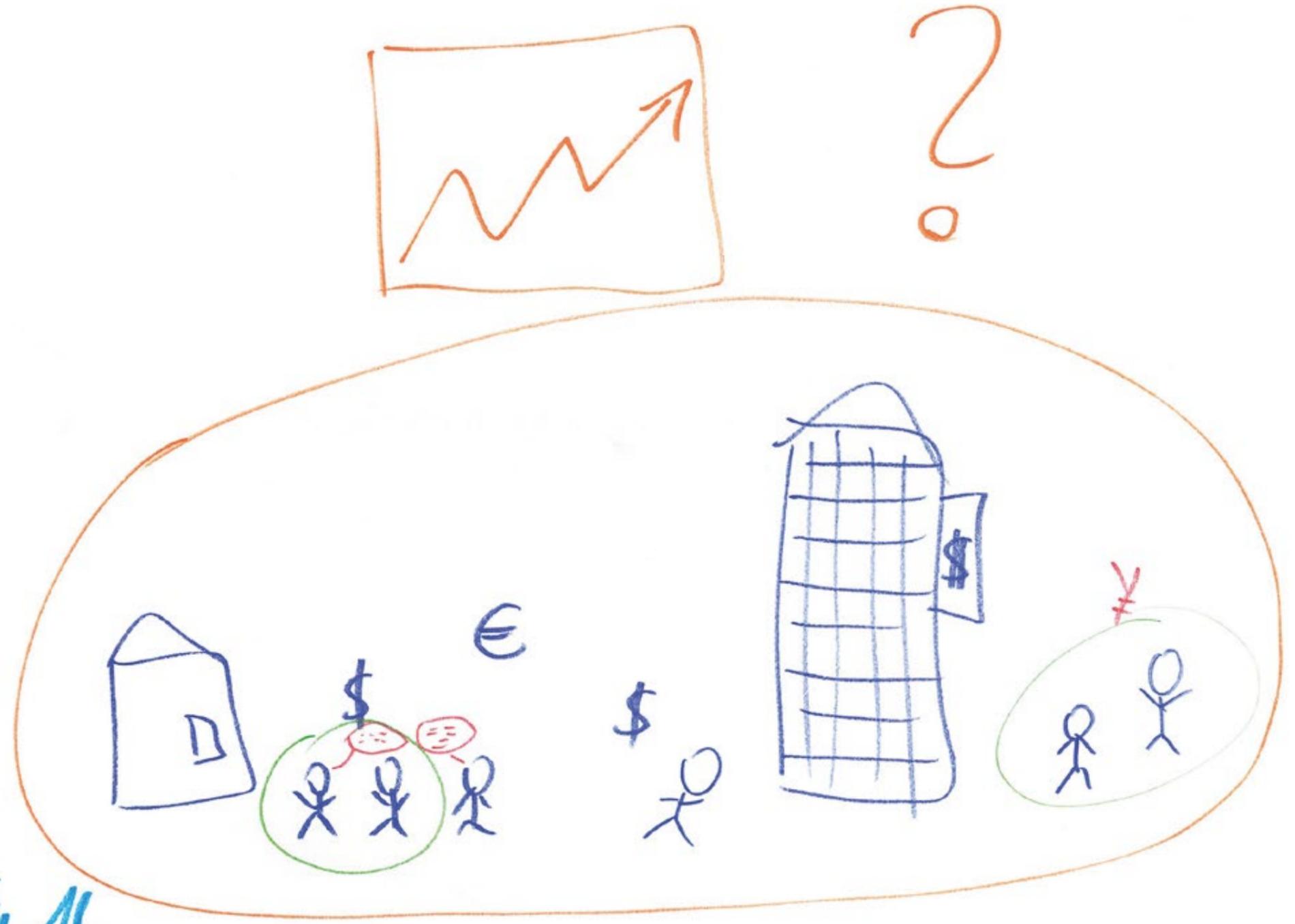


Ökonom

Der Professor für Wirtschafts- und Finanzpolitik beschäftigt sich mit Fragen der Verteilungsgerechtigkeit, des Wirtschaftswachstums und der Wirtschaftspolitik.

»Die Skizze soll darstellen, dass die Wirtschaft aus Menschen, aus Akteuren besteht. Die roten Sprechblasen sollen zeigen, dass diese Akteure miteinander interagieren, dass es da Tausch von Gütern und Dienstleistungen, aber auch von Geld gibt. Das Haushalten, dargestellt durch das kleine Häuschen, und das Unternehmen, das ist der Bürokomplex, bilden zusammen ein System. Und in meiner Wissenschaftsdisziplin wird dann die Frage gestellt, wie sich dieses System entwickelt – das soll die Kurve oben symbolisieren. Das große Fragezeichen bedeutet die Unsicherheit in puncto Prognosen und Zukunft.«

Gu M



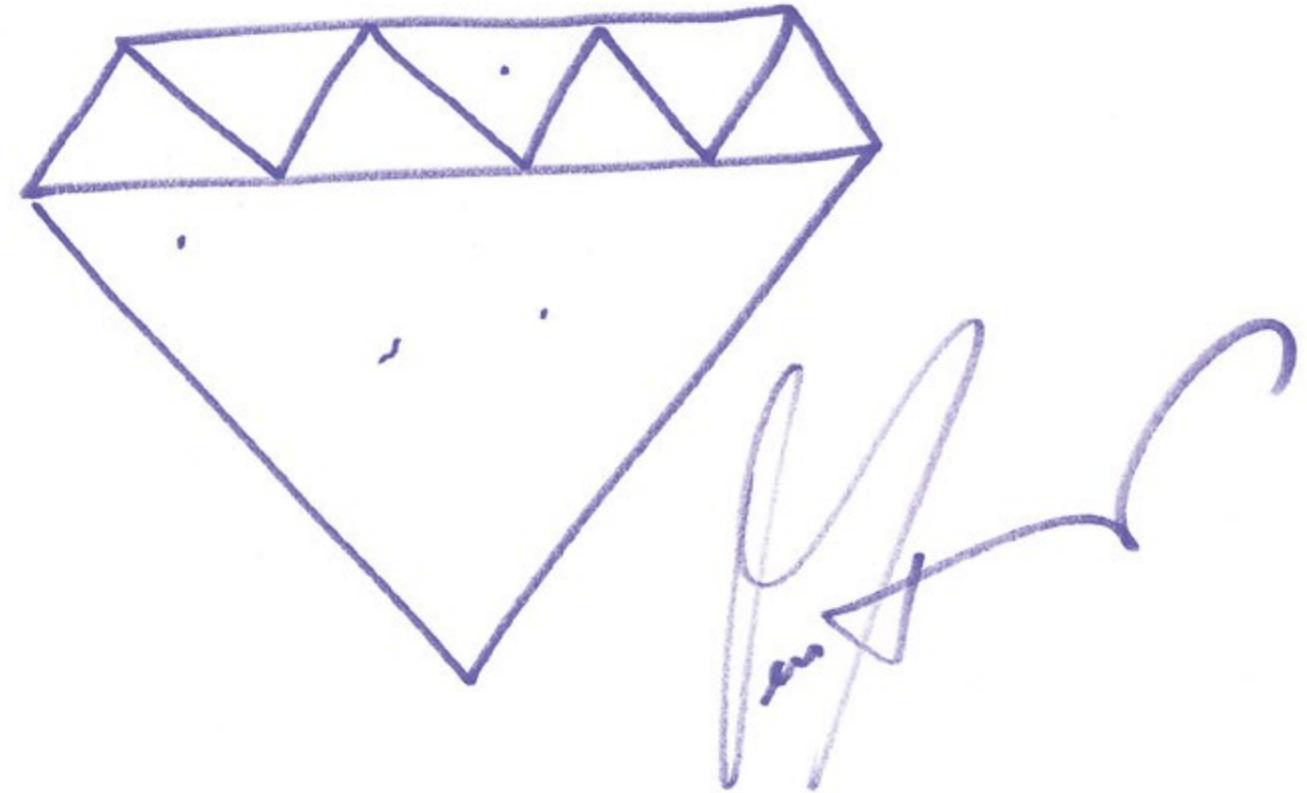
Vera M.F. Hammer



Mineralogin und Kristallografin

Die Leiterin der Mineralien- und Edelsteinsammlung des Naturhistorischen Museums in Wien ist für die Katalogisierung und Erweiterung der Sammlung zuständig, macht aber auch Analysen, Bestimmungen und Mineralgutachten von Schmuck und Edelsteinen.

»Ich habe mir gedacht, der Diamant repräsentiert am ehesten die Edelsteine. Man kennt ihn geschliffen als Brillant, und das, was wir als Edelsteingutachter feststellen, ist, wie viele Einschlüsse ein Diamant hat, weil das den Wert mindert, zumindest für den Handel. Für uns nicht, denn für uns geben die Einschlüsse sehr wichtige Aussagen darüber, wie ein Stein entsteht, unter welchen Bedingungen er entstanden ist und woher er kommt.«



Andreas Heiss



Archäobotaniker

Der Archäobotaniker kann durch die Untersuchung von Pflanzenresten aus archäologischen Grabungen Rückschlüsse auf Klimaveränderungen oder menschliche Eingriffe in der Vergangenheit ziehen.

»Das Bild zeigt eine Getreidepflanze mit Getreidekörnern, daneben Getreidekörner, die verkohlt sind. Die Lupe wird von einem unsichtbaren Menschen gehalten, denn ich bin ganz furchtbar im Zeichnen von Menschen. Das ist grob vereinfacht, in den meisten Fällen, der Arbeitsablauf in Mitteleuropa. In den mitteleuropäischen Böden gibt es fast nur verkohltes Material, weil man zu viel geröstet und gebacken hat in grauer Vorzeit und dann praktischerweise ein ganzes Haus abgebrannt ist. Das ist eigentlich unsere wichtigste Informationsquelle über die Vergangenheit – von der Urgeschichte bis in die frühe Neuzeit.«



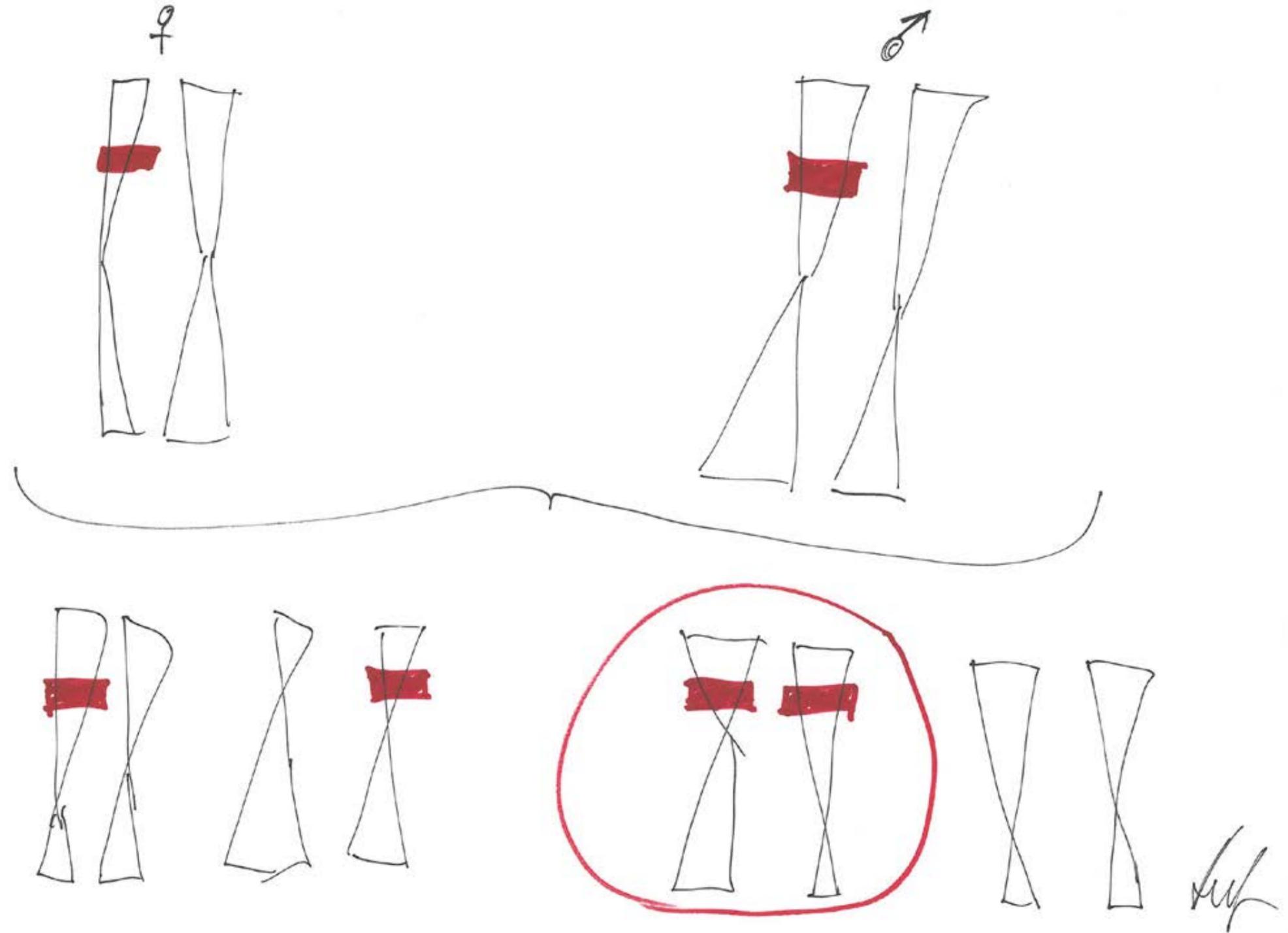
Markus Hengstschläger



Humangenetiker

Der Genetiker und Buchautor hat sich international einen Namen gemacht, zum Beispiel durch die Entdeckung von Stammzellen im humanen Fruchtwasser oder wenn es um die Erforschung von neuen Therapieansätzen bei genetisch bedingten Krankheiten geht.

»Jeder Mensch hat jedes Gen zweimal. Ausnahmen sind nur im männlichen Geschlecht die Gene am X- und am Y-Chromosom. Man sieht zwei Chromosomen, eines von der Mutter und eines vom Vater. In dem Fall sind sie Überträger einer Krankheit, die sie selbst nicht haben. Rot ist das veränderte Gen, und das ist der Erbgang, bei dem 25% der Nachkommen genau jene roten Gene erben, wo kein intaktes mehr da ist und das Kind krank wird. 50% werden wieder Überträger wie die Eltern, und 25% erben jene Gene, die vollkommen unbeeinträchtigt sind. Das ist ein Erbgang nach Mendelschen Regeln. So erklären wir das auch den Eltern, die selbst gar nicht die Erkrankung haben, aber ein hohes Risiko, Kinder mit oft schweren Erkrankungen zu bekommen.«



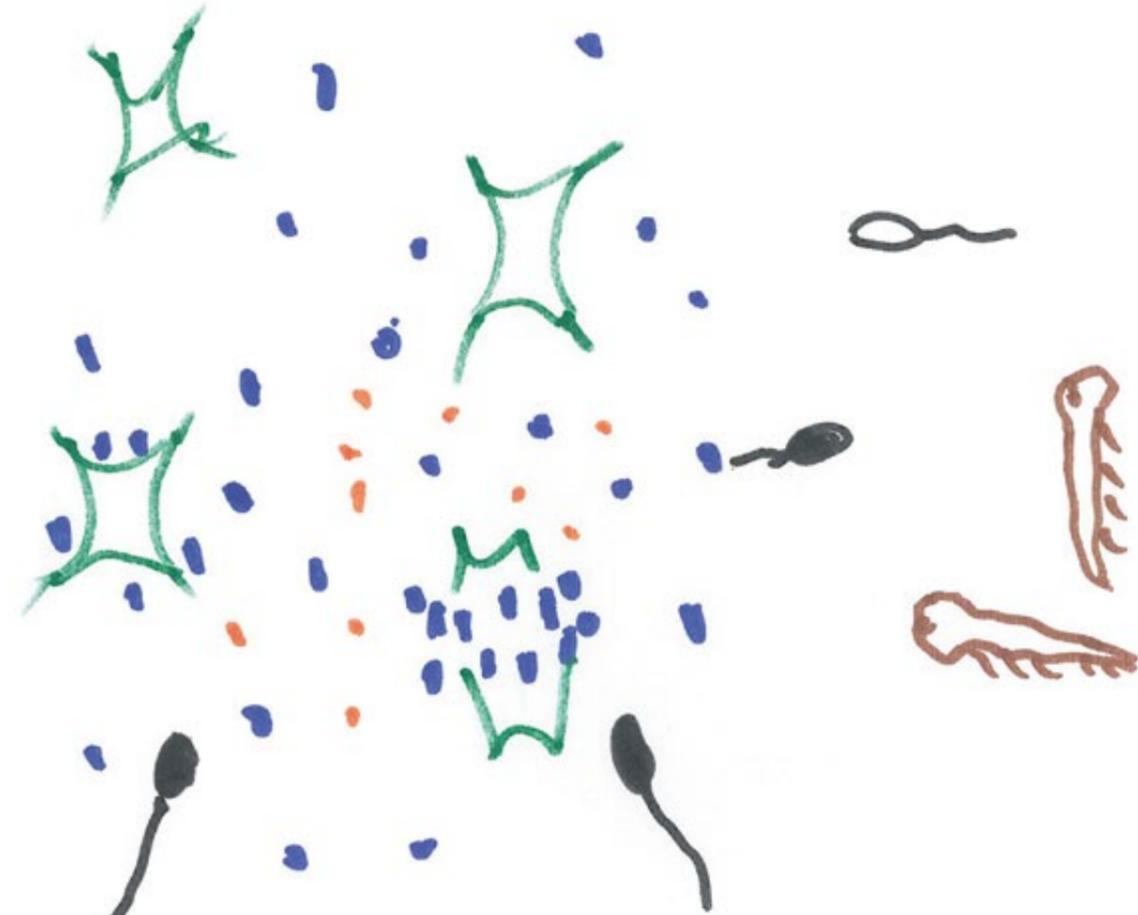
Gerhard Herndl



Tiefseeforscher

Der Mikrobiologe beschäftigt sich mit Mikroorganismen in der Tiefsee.

»Ein Tropfen Meereswasser stellt sich durch ein Mikroskop betrachtet ähnlich wie ein Wald dar, mit einer Vielzahl an unterschiedlichen Organismen mit individuellem Verhalten. Das Grüne im Bild sind sogenannte Diatomeen, die die Hauptmasse an Algen im Meer bilden. Diese Algen werden vom tierischen Plankton, hier in Braun gezeichnet, beweidet. Dazwischen findet man schließlich noch Bakterien und Viren. Wobei Viren in etwa 10 Mal häufiger vorkommen als Bakterien, d. h. wenn es eine Million Bakterien pro Kubikzentimeter sind, findet man ungefähr 10 Millionen Viren – und diese Viren befallen dann selektiv einzelne Bakterien.«



Gerhard Herndl

Wolfgang Holter



Kinderonkologe

Der Professor für Pädiatrische Onkologie und Ärztliche Leiter des St. Anna Kinderspitals ist seit zwei Jahrzehnten sowohl an der Erforschung der Ursachen von Krebs als auch an der Entwicklung neuer Therapien beteiligt.

»Ich habe versucht, eine Brücke zu zeichnen. Man sieht das erkrankte Kind und einen Angehörigen. Am Beginn der Erkrankung stehen die Betroffenen vor dem Abgrund. Unsere Aufgabe ist es, eine Brücke zu bauen, und die ist viestaltig. Das ist die Klinik, das ist das Familienumfeld, das ist die Forschung, das sind die Spender, das ist die öffentliche Unterstützung – also ein Riesenteam, welches hilft, dass die Kinder den Weg zum gesunden Leben schaffen. Das dauert Wochen, oft Monate, manchmal Jahre. Und diese Zeit – das sollen die Regenwolken symbolisieren – ist nicht einfach. Aber das Ziel ist klar: ein Leben in Gesundheit.«



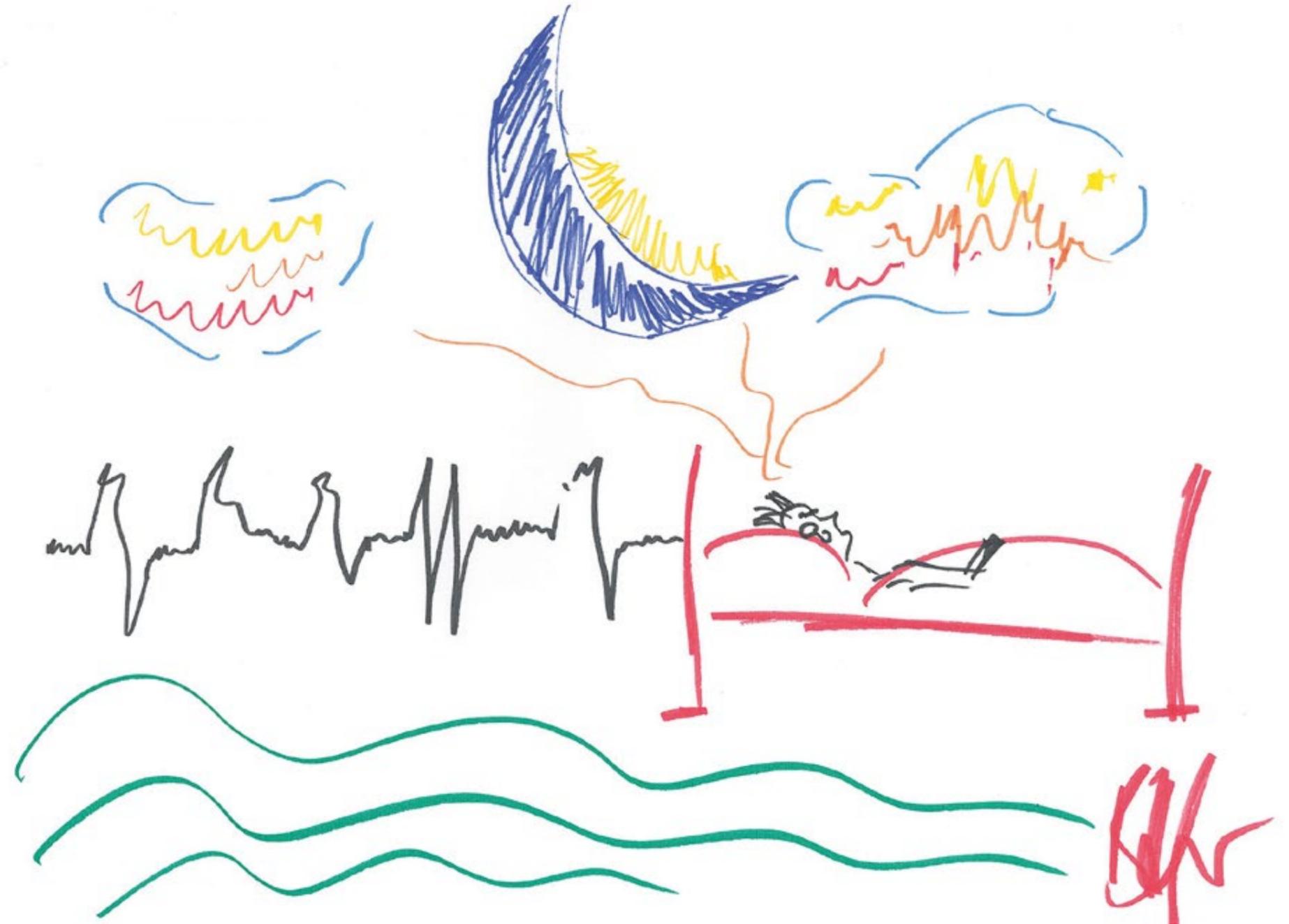
Brigitte Holzinger



Psychologin, Schlaf- und Traumforscherin

Die Gründerin und Leiterin des Instituts für Bewusstseins- und Traumforschung in Wien beschäftigt sich sowohl wissenschaftlich als auch therapeutisch mit Träumen und Klarträumen sowie der Bewältigung von Schlafstörungen.

»Das Bild zeigt einen Schläfer, den Mond, die Träume, die Gedankenvorgänge des Schlafers und ein Hirnstrombild. Der Traum ist ja etwas, von dem man auch sagen könnte, dass unser inneres Kind aktiv wird und sich auf Reisen begibt. Und insofern bin ich einverstanden mit meiner eher kindlichen Zeichnung.«



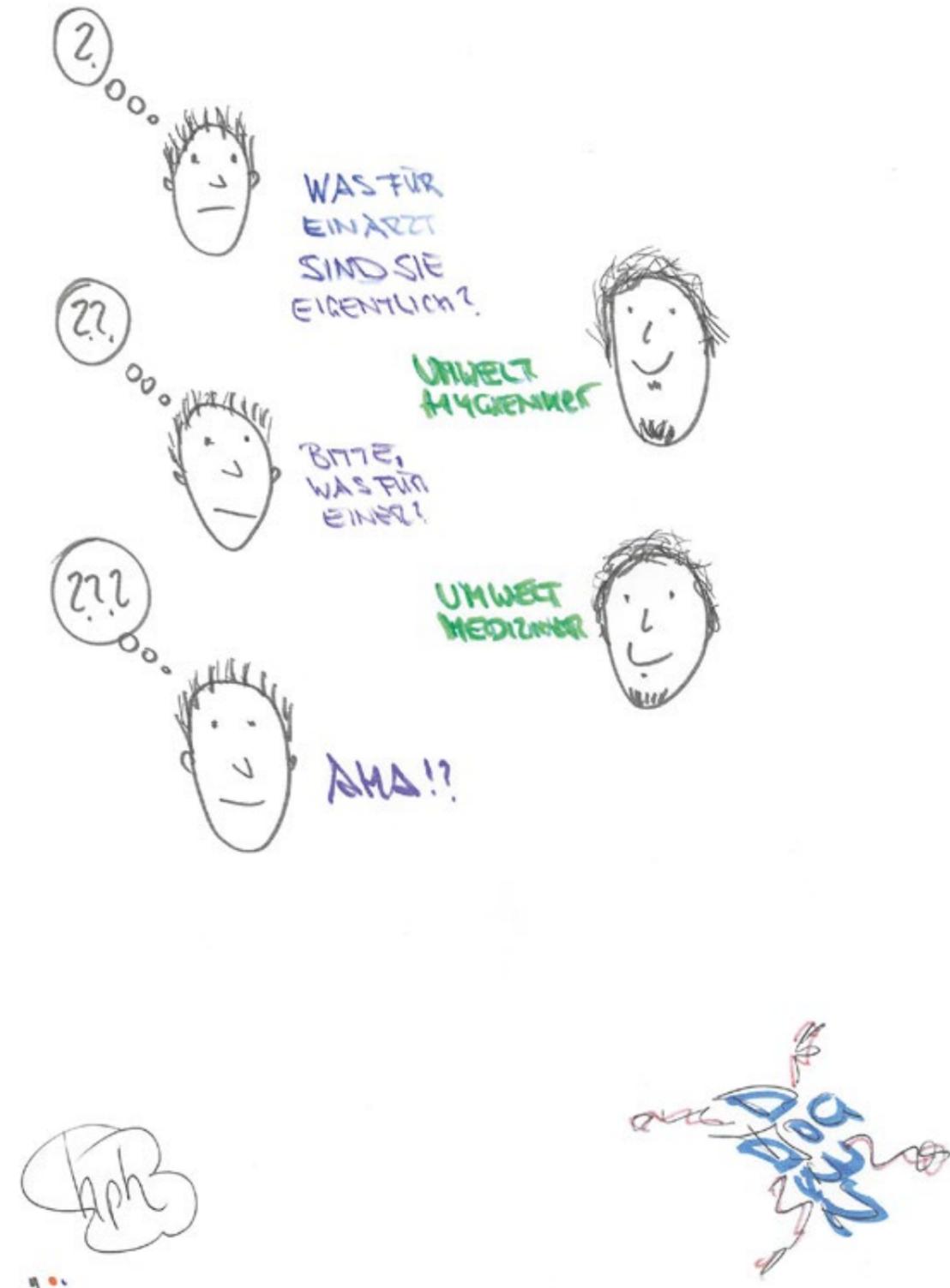
Hans-Peter Hutter



Umweltmediziner

Der Umweltmediziner befasst sich mit der Erforschung, Verhütung und Früherkennung umweltbedingter Gesundheitsrisiken und umweltassoziierten Aspekten der Gesundheitsförderung.

»Was machst du eigentlich?« Wenn ich das gefragt werde, dann merke ich, dass viele Menschen mit dem Begriff Umwelthygiene nichts anfangen können. Sie glauben dann, ich erkläre, wie man Hände wäscht, was zwar auch wichtig ist und zu wenig gemacht wird, aber man kann es nicht darauf beschränken. Wenn man erklärt, dass es mit Luftverschmutzung zu tun hat, dann verstehen es eh die meisten. Aber ich weiß, mit diesem Begriff können viele nicht wirklich etwas anfangen.«



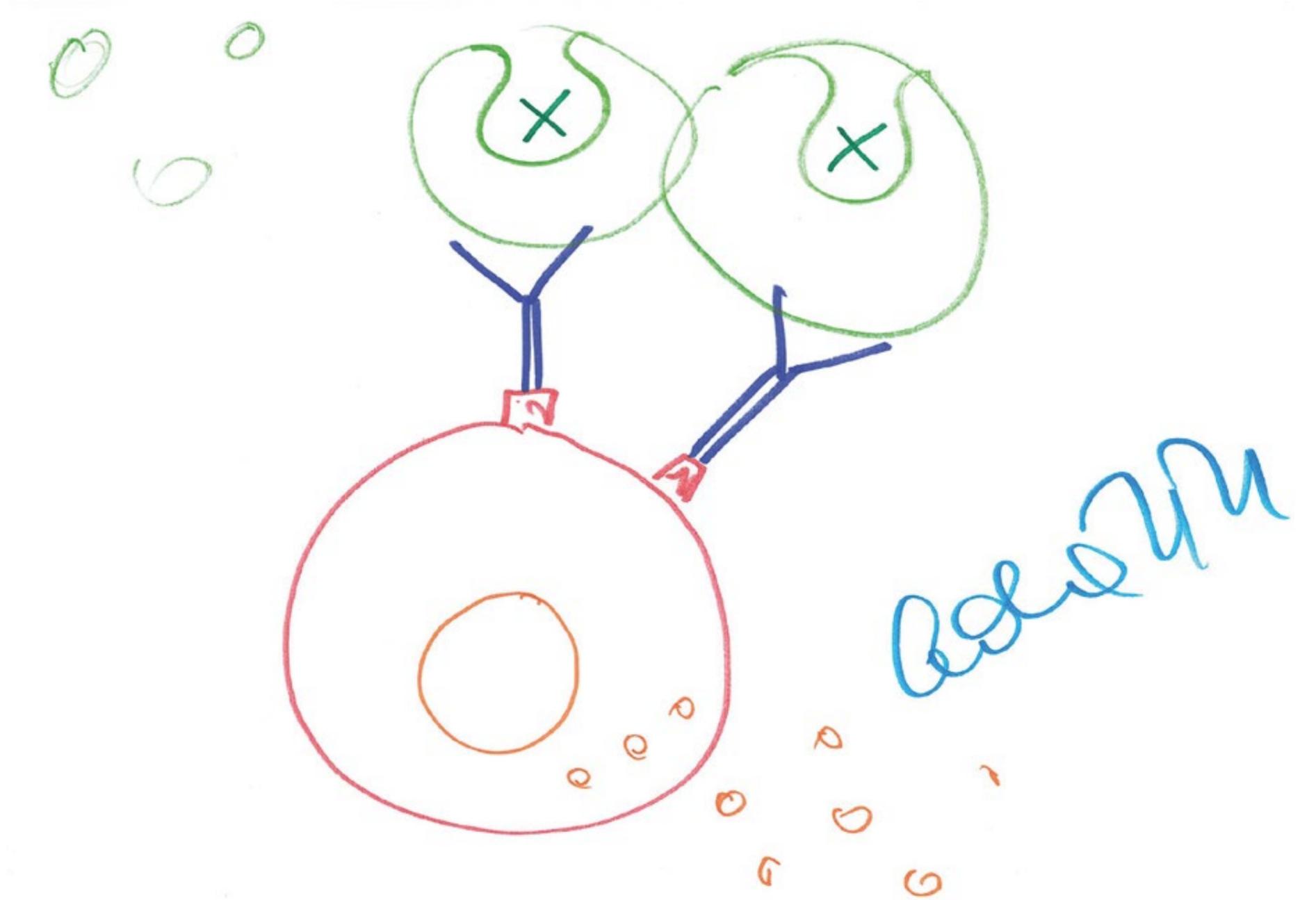
Erika Jensen-Jarolim



Allergologin

Die Professorin für Komparative Medizin erforscht allergische Reaktionen auf Tierkontakte, aber auch den Zusammenhang zwischen Allergien und Krebs.

»Das Bild zeigt die bösen Immunglobuline, die uns krank machen. Die sitzen auf Entzündungszellen. Und wenn das Allergen, in Grün dargestellt, auf sie trifft, dann schüttet die Zelle Entzündungsmediatoren aus. Das ist dann die rinnende Nase. Hier können wir eingreifen, indem wir die Verbindung kappen. Woran wir auch gerade forschen: Diese Allergene sind Moleküle, und die haben Taschen, in denen etwas drinnen sitzt. Wir wissen zum heutigen Zeitpunkt noch nicht genau, was in diesen Taschen sitzt, aber bald haben wir diese Antwort.«



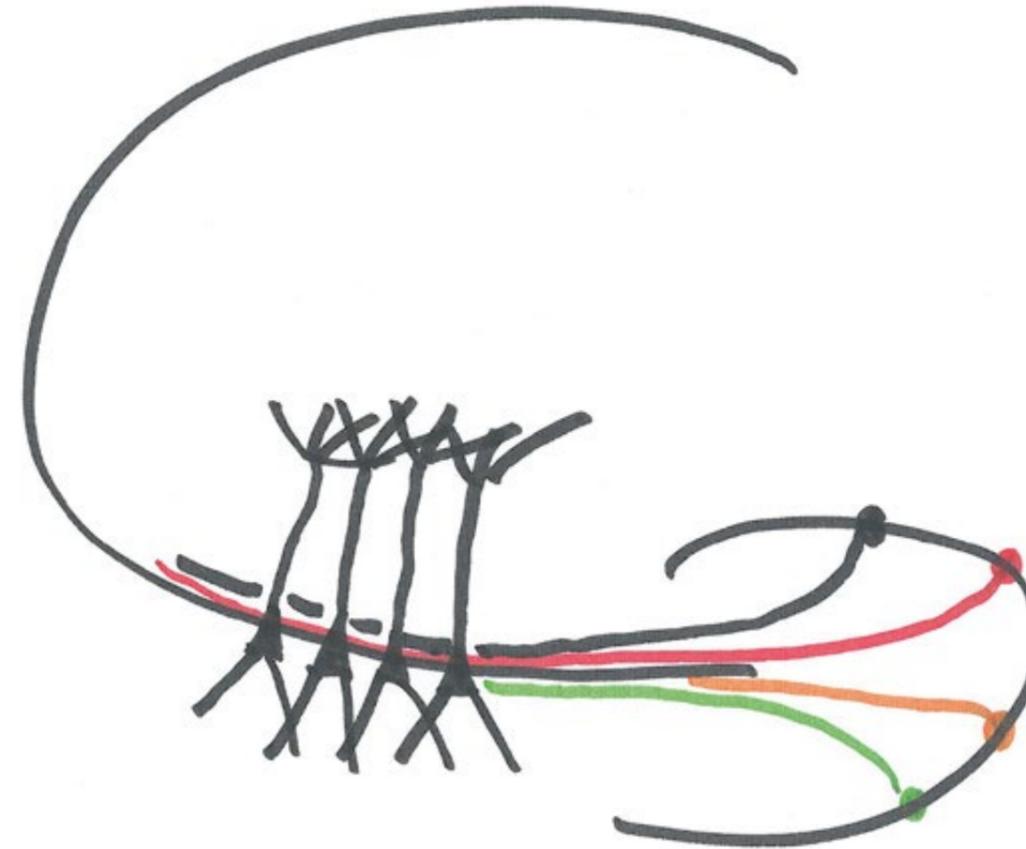
Peter Jonas



Neurowissenschaftler

Die Kommunikation von Nervenzellen und die Funktion von Synapsen sind die Themenschwerpunkte des Hirnforschers. Er erhielt 2016 den Wittgenstein-Preis, der auch „Austro Nobelpreis“ genannt wird.

»Ich habe hier die für die Lern- und Gedächtnismechanismen wichtigen hippocampalen Schaltkreise zu skizzieren versucht. Man sieht die 3 Regionen des Hippocampus: die Körnerzellschicht, die CA3-Schicht und die CA1-Schicht. Unterschiedlich farblich dargestellt sind verschiedene Nervenzellen, die teilweise durch adulte Neurogenese, also Neubildung, erzeugt worden sind.«



Peter J.
13.06.2016

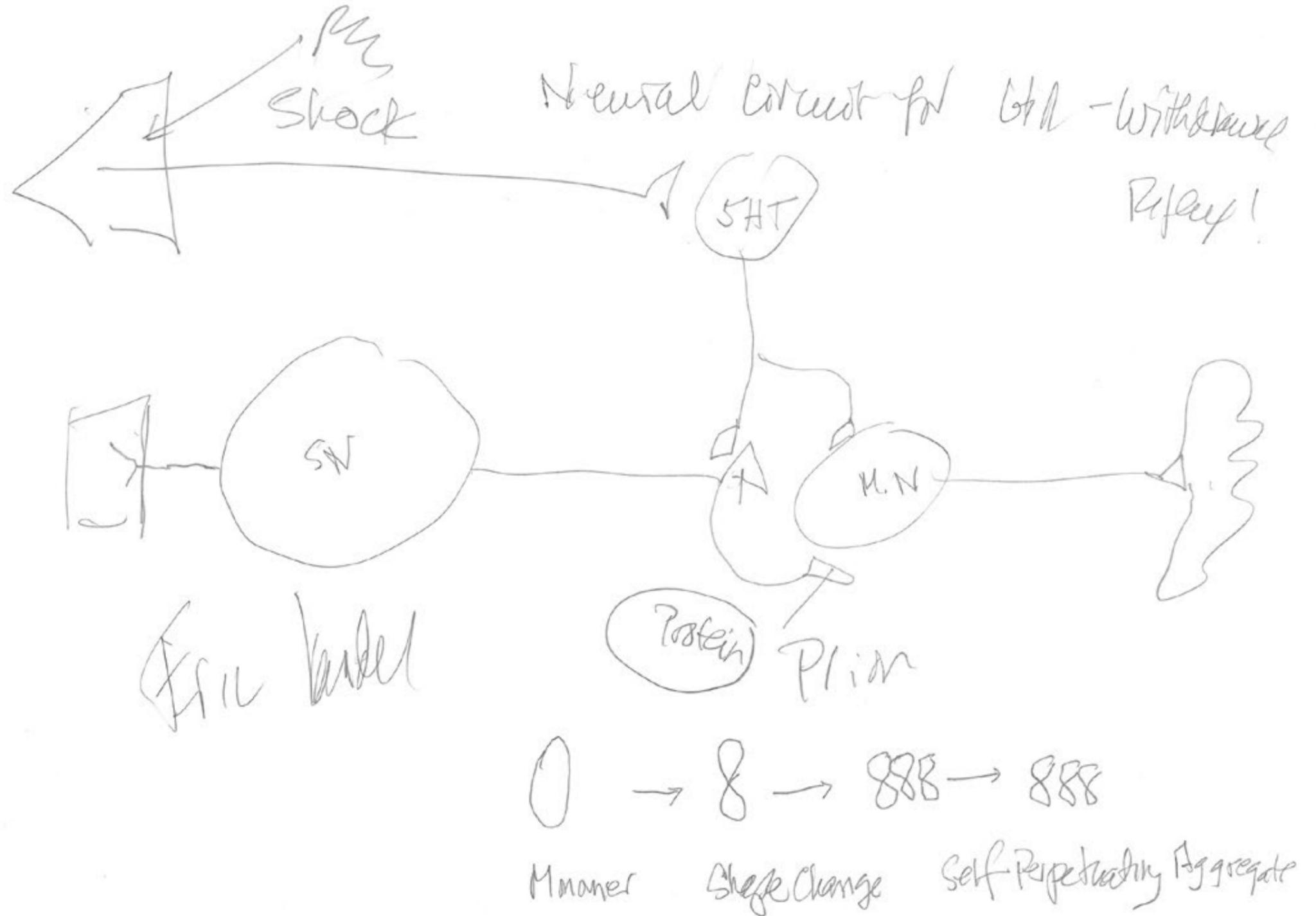
Eric Kandel



Neurowissenschaftler

Seit über 50 Jahren erforscht der Amerikaner mit österreichischen Wurzeln die Vorgänge im menschlichen Gehirn und will verstehen, warum es ein Kurzzeit- und ein Langzeitgedächtnis gibt. Im Jahr 2000 wurde ihm der Nobelpreis für Medizin verliehen.

»Wenn man die Atemröhre der Schnecke durch leichte Berührung reizt, zieht sich die Kieme reflexartig zurück. Das passiert, weil zuerst die sensorischen Nervenzellen erregt werden, die dann die motorischen Zellen erregen und somit die Kieme bewegen. Wenn man gleichzeitig das Ende der Schnecke durch einen Elektroschock stimuliert, erregt man Zwischenneurone, also modulierende Zellen. Sie erhöhen die Kommunikation zwischen den sensorischen und den motorischen Zellen, was einen verstärkten Rückzugsreflex der Kieme verursacht. Bei einmaliger Reizung verschwindet die Erinnerung nach wenigen Minuten. Bei mehrmaligen Reizungen wachsen zusätzliche Verbindungen zwischen den Zellen, die eine lange Erinnerung bedeuten.«



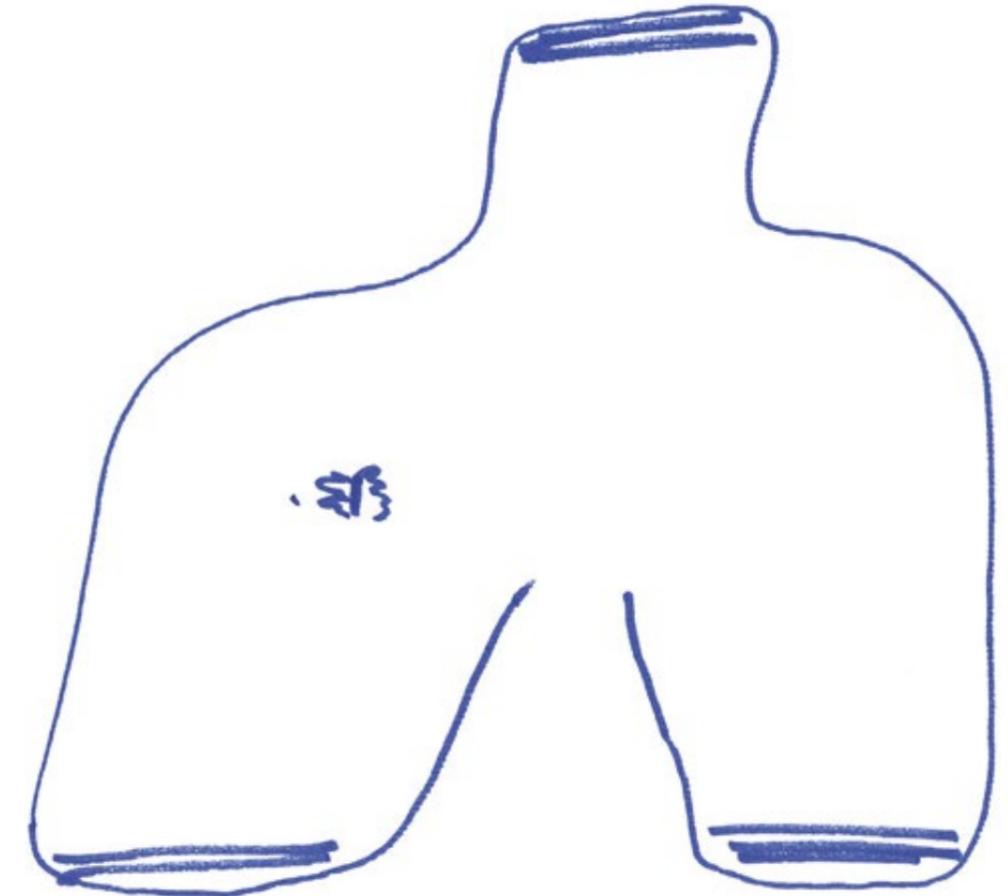
Christian Kanzian



Philosoph

Der begeisterte »Wittgensteinianer« setzt seine wissenschaftlichen Schwerpunkte im Bereich der Philosophiegeschichte, Sprachphilosophie und Ontologie.

»Ich habe versucht, ein Fliegenglas zu zeichnen. Die Fliege fliegt hinein und kommt auf normalen, standardmäßigen Wegen nicht mehr heraus, wenn sie das Glas anfliegt oder wenn sie versucht, oben zu entkommen. Es braucht alternative Wege, unorthodoxe Wege, um dem Fliegenglas zu entkommen. Genau das ist es, was ich versucht habe, im Gespräch zu erklären. Ich muss der Fliege den Ausweg zeigen, indem ich unorthodoxe Lösungswege aufzeige. Das ist das Geschäft der Philosophie.«



Comunion ;)

Stefan Karner



Historiker

Der Kriegsfolgenforscher befasst sich vor allem mit Restitution und Entschädigung ehemaliger Kriegsgefangener.

»Ich habe versucht, Krieg und die Kriegsfolgen zu zeichnen. Den Krieg sollen die laufenden Männchen darstellen, außerdem sieht man Kanonen, Bomben, ein Flugzeug und, als Folge – die Zerstörung. Aber ich möchte weiter gehen: Es werden nicht nur Gebäude zerstört, es werden vor allem Menschen zerstört. Sie werden nicht nur vernichtet, sondern auch seelisch kaputtgemacht durch einen Krieg, und das ist genauso schlimm.«



Franz Kerschbaum

Astrophysiker

Zu seinen Forschungsschwerpunkten zählen Spätstadien der Sternentwicklung sowie die Entwicklung astronomischer Instrumente.



»Das Bild zeigt mich auf dieser fragilen Erde, die umgeben ist von Sternen und Galaxien. Ich habe hier einen Helm auf – das ist kein Heiligenschein! – und will schon in die gestartete Rakete einsteigen, die natürlich eine rot-weiß-rote Fahne hat und mich vielleicht zu den Sternen bringt.«



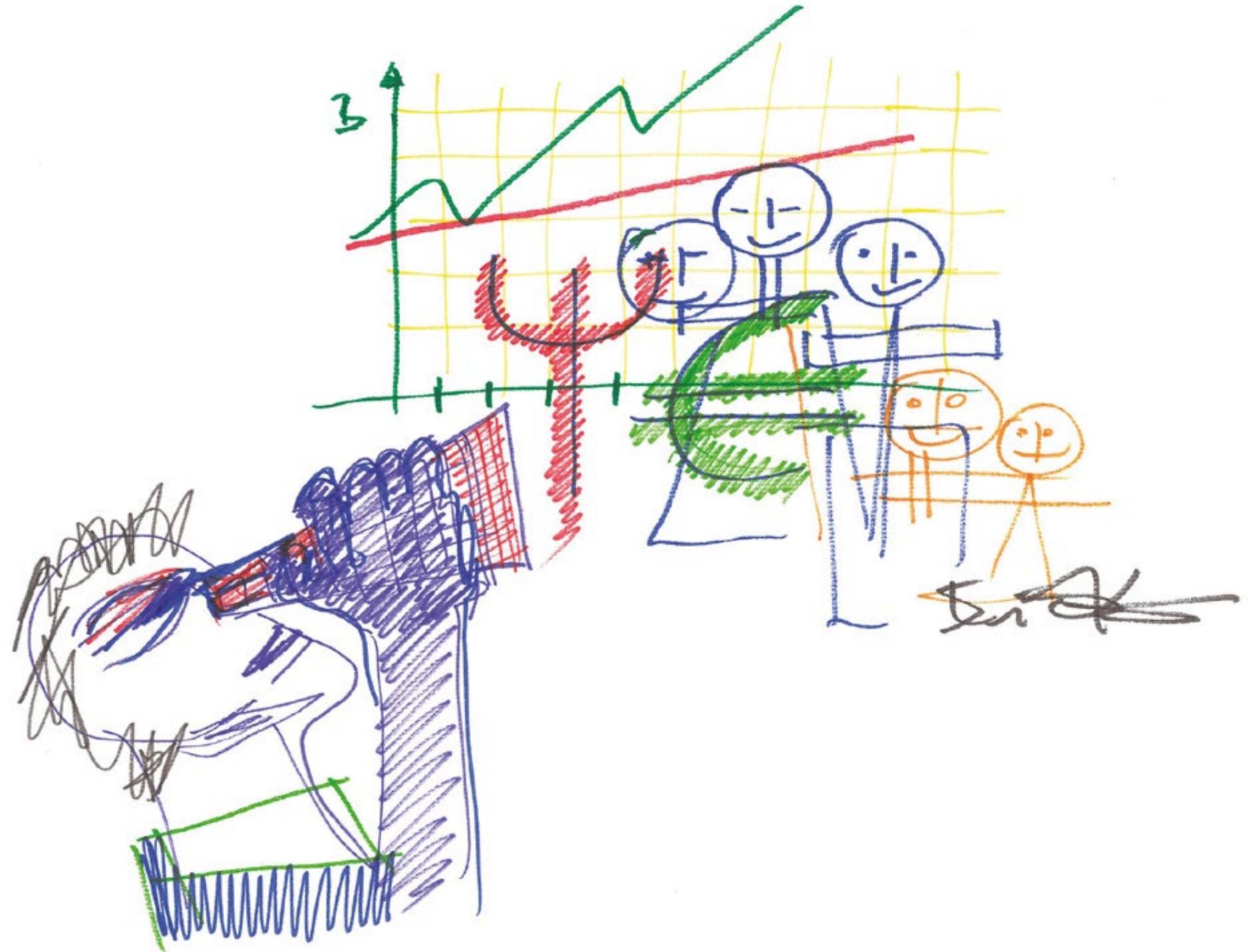
Erich Kirchler

Wirtschaftspsychologe

Steuerhinterziehung, Geldmanagement im privaten Haushalt und der Zusammenhang von Wirtschaft und Wohlbefinden, das alles sind Themen, die den Wirtschaftspsychologen besonders interessieren.



»Das Bild stellt einen Wirtschaftspsychologen dar, der auf Psychologie und auf Ökonomie schaut und beide Fächer zusammenbringt. Das Psi symbolisiert die Psychologie und der Euro die Ökonomie. Dahinter sieht man ein Chart, das nach oben zeigt. Die Entwicklung geht ins Positive, was immer das ist, Wohlstand und Wohlbefinden zum Beispiel. Aber davor und dahinter sind immer Menschen – junge Menschen, ältere Menschen –, die das ausmachen, was wir als psychologische, ökonomische oder als ökonomisch-psychologische Indizes untersuchen.«



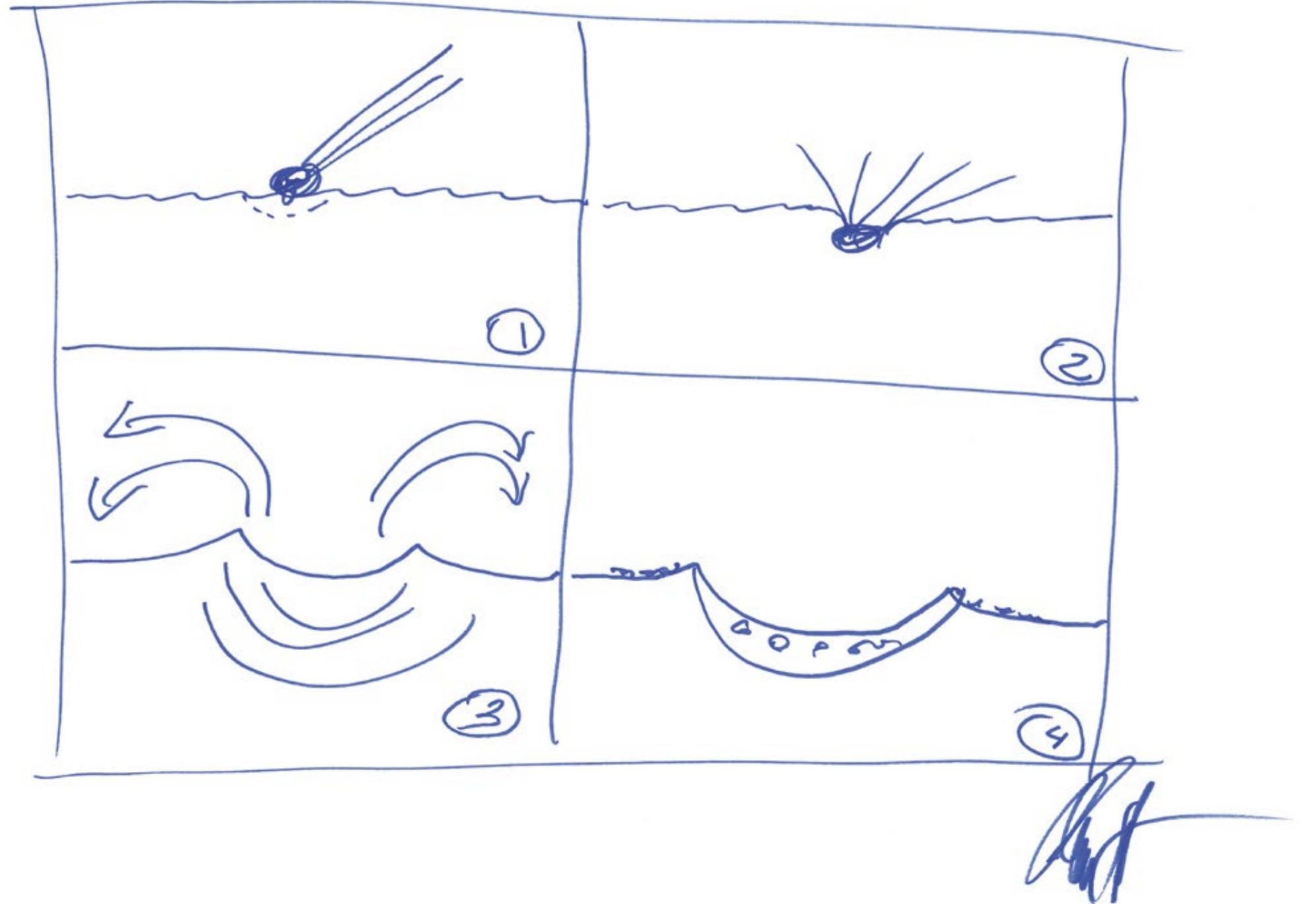
Christian Köberl



Geochemiker

Der Geochemiker untersucht im Rahmen seiner Forschungstätigkeit Meteoritenkrater und ist außerdem Generaldirektor des Naturhistorischen Museums in Wien.

»Auf diesem Diagramm skizziere ich den Einschlag eines Asteroiden oder Meteoriten auf der Erdoberfläche. Zuerst trifft der Meteorit mit einer sehr hohen Geschwindigkeit – 10, 20, 30 Kilometer pro Sekunde – auf die Erde. Weil er so eine hohe Geschwindigkeit hat, hat er auch sehr viel Energie und bohrt sich im zweiten Bild in den Boden hinein. Dann gibt es eine gigantische Explosion, dadurch laufen Schockwellen in den Boden hinein, und Material wird aus dem Krater, der sich gerade zu bilden beginnt, ausgeworfen. Am Ende ist der Krater fertig, das Material ist wieder zurück in den Krater gestürzt und ist gebrochen und geschmolzen. Wichtig sind zwei Dinge: Von Bild 1 bis Bild 4 dauert es nur einige Sekunden, geologisch gesehen ein wahnsinnig rascher Prozess. Und ein relativ kleiner Körper macht einen sehr großen Krater, das Verhältnis ist ungefähr 1 : 20.«



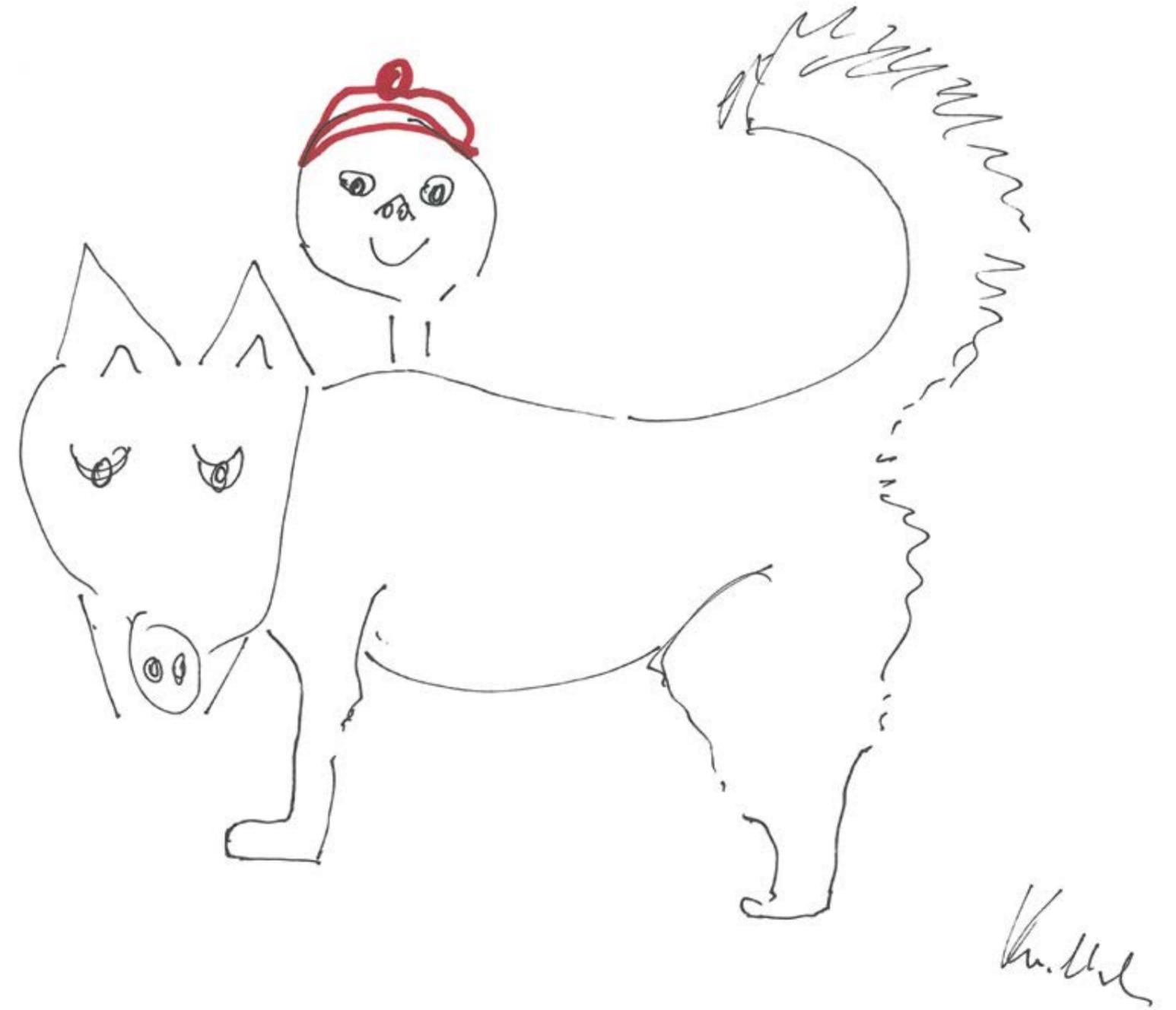
Kurt Kotrschal



Verhaltensbiologe

Der Gründer des Wolfsforschungszentrums (Wolf Science Center) in Ernstbrunn untersucht die Organisation und das Zusammenleben innerhalb von Wolfs- und Hunderudeln und erforscht außerdem das Verhältnis Mensch : Hund.

»Das Bild zeigt einen Wolf und das Rotkäppchen. Das ist ironisch gemeint, weil die Gebrüder Grimm nicht recht hatten: Wölfe essen prinzipiell keine Menschen.«



Gudrun Kreye



Onkologin und Palliativmedizinerin

Der Palliativmedizinerin ist es ein Herzensanliegen, die Lebensqualität der meist onkologischen Patienten bis zuletzt bestmöglich zu erhalten.

»Die wichtigste Erkenntnis sämtlicher palliativmedizinischer Forschungen ist unterm Strich, dass die Lebensqualität sehr wichtig ist und dass man jeden Tag nützen soll. Das bin ich auf diesem Bild, und mir ist es extrem wichtig, dass ich so gut wie immer barfuß geh'; dass ich mir so oft es geht ein Eis kaufe, und auch Wasser ist für mich pure Lebensfreude. Alle Studien zeigen uns: Leben wir jetzt! Das Leben ist wichtig und schön!«



Gudrun Kreye

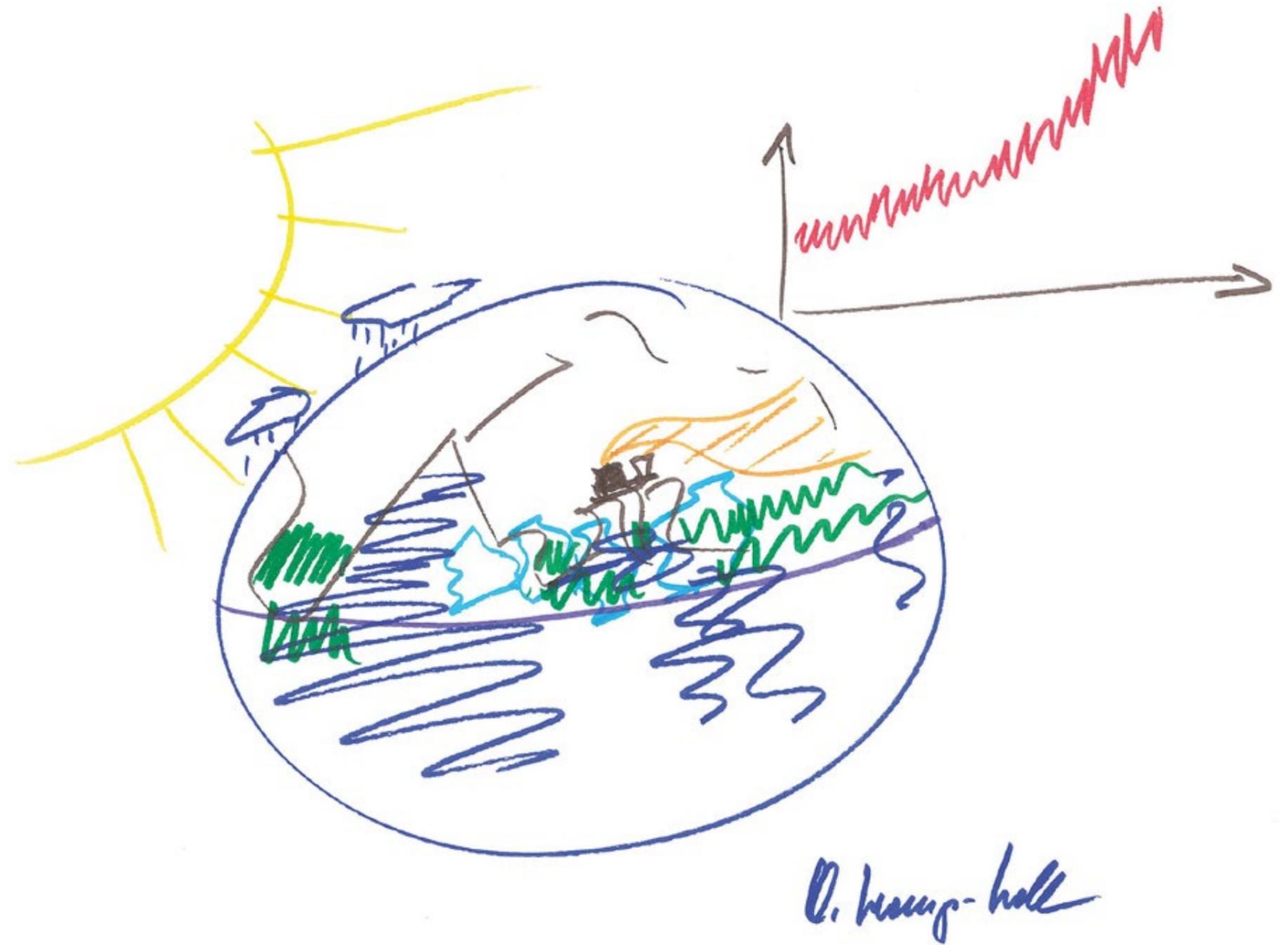
Helga Kromp-Kolb



Meteorologin und Klimaforscherin

Die Meteorologin untersucht die Auswirkungen des Klimawandels und setzt sich seit Jahren in zahlreichen Gremien für Klima und Umweltschutz ein.

»Im Grunde genommen geht es um den Globus, der die Energie von der Sonne bezieht. Der Globus besteht für mich im Wesentlichen aus dem Ökosystem, zu dem ich auch Wasser, Wolken und die Atmosphäre rechne. Das Forschungsgebiet betrifft das Wetter und das Klima im globalen System, insbesondere auch die Klimaänderung, die man am Temperaturanstieg sieht. Ich habe auch meinen zweiten Schwerpunkt angedeutet, nämlich Radioaktivität oder in diesem Fall die Ausbreitung von radioaktiven Wolken und anderen ähnlichen Schadstoffwolken.«



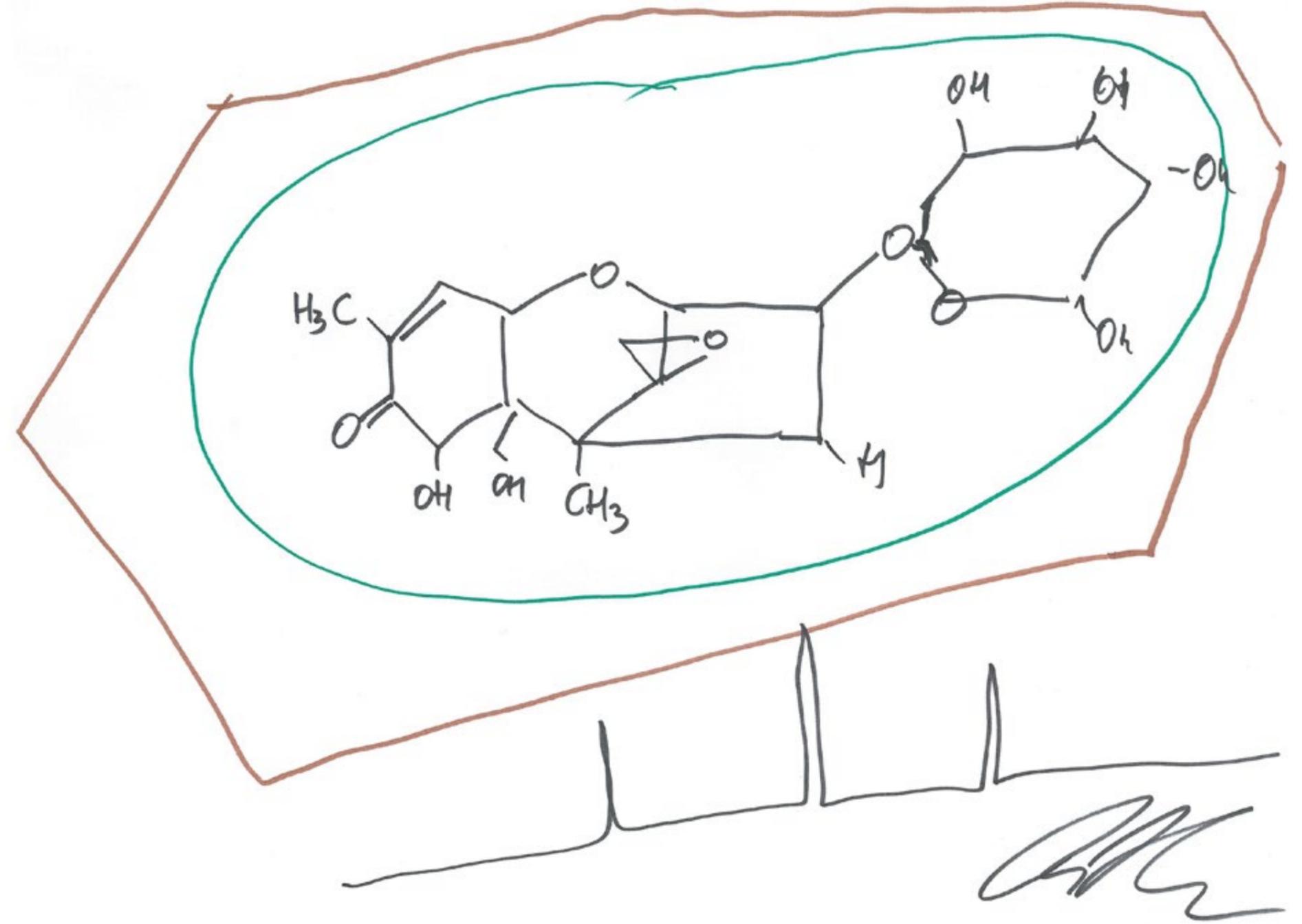
Rudolf Krska

Analytischer Chemiker

Der international gefragte Mykotoxin-Experte widmet sich seit mehr als 20 Jahren der Erforschung von Schimmelpilzgiften in Pflanzen und Nahrungsmitteln.



»Hier soll ein Mykotoxin dargestellt sein, das wichtigste Mykotoxin, das wir in Österreich haben, nämlich Deoxynivalenol. Und das Molekül, das an dieses Mykotoxin gebunden wurde und mit dem die Pflanze die Entgiftung erfolgreich durchgeführt hat, habe ich ebenfalls aufgezeichnet. Es sind ein paar kleine Fehler drinnen, aber mit der Pflanzenvakuole rundherum und dem Chromatogramm hier am Ende wollte ich den analytischen Charakter zum Ausdruck bringen.«



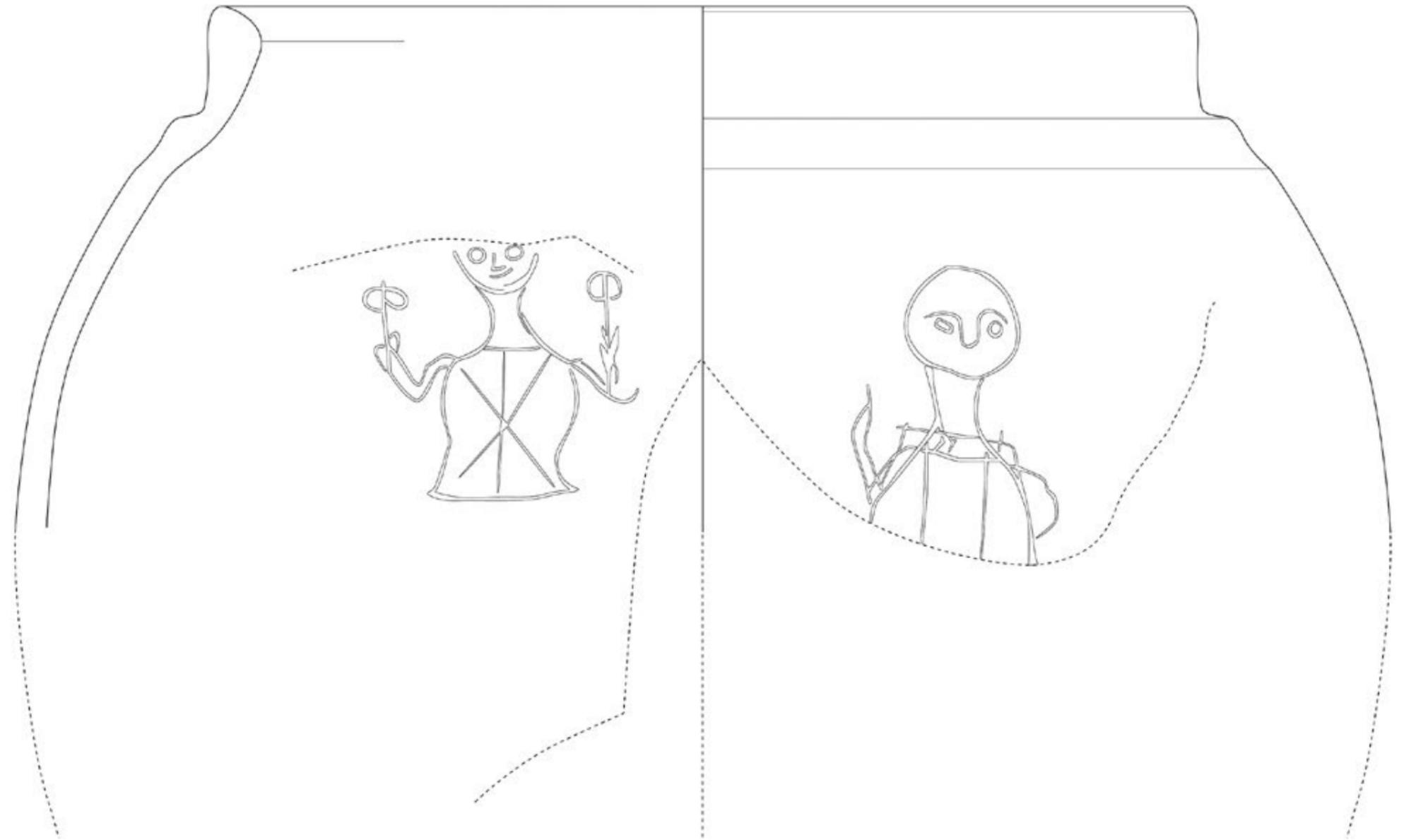
Sabine Ladstätter



Archäologin

Die Archäologin hat sich auf den Zweig der Wirtschaftsarchäologie spezialisiert, also auf die Rekonstruktion von antiker Wirtschaft und Gesellschaft.

»Es handelt sich hier um eine typische archäologische Dokumentationszeichnung, in diesem Fall von einem Topf byzantinischer Zeitstellung mit Einritzungen, die zwei menschliche Gestalten darstellen. Ephesos, 7. Jahrhundert nach Christus.«



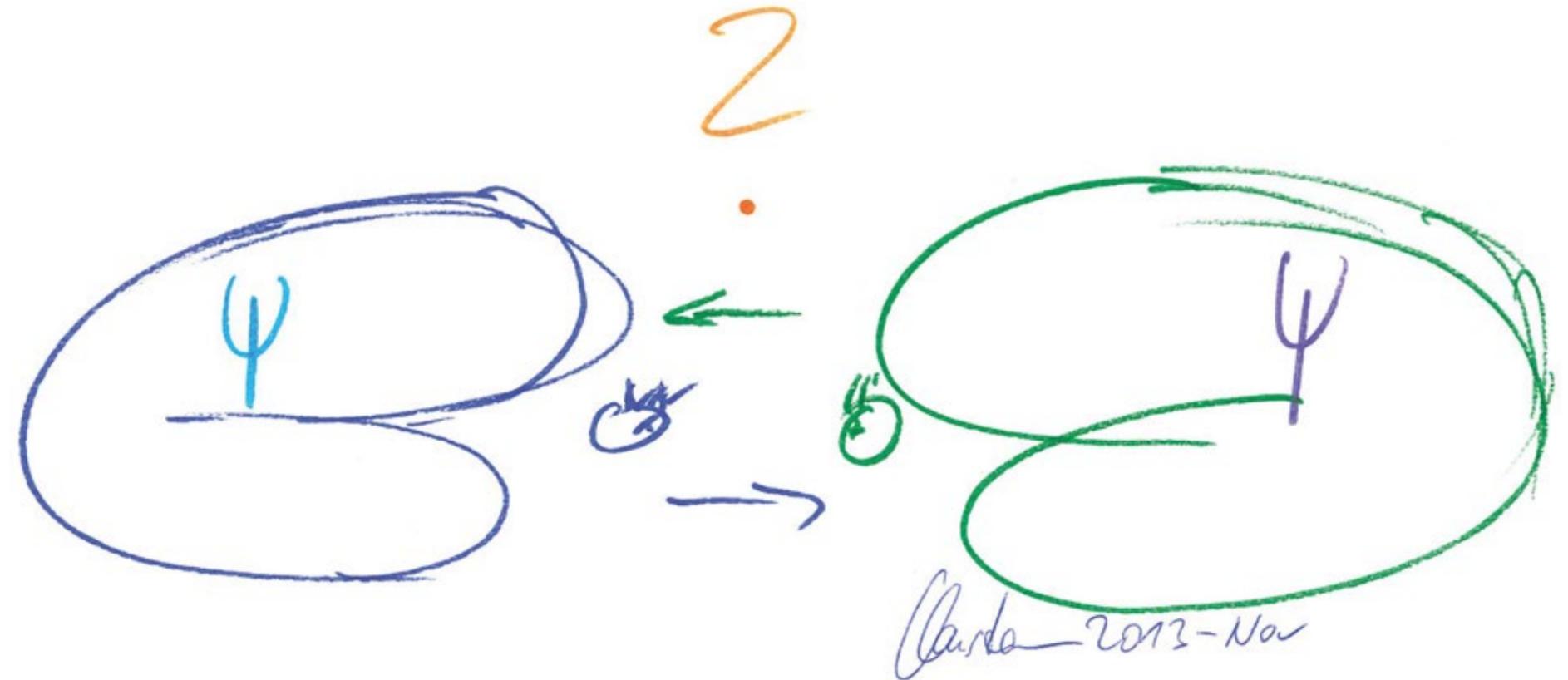
Claus Lamm



Psychologe und Neurowissenschaftler

Der gebürtige Vorarlberger erforscht die Grundlagen des menschlichen Sozialverhaltens, insbesondere die neuronalen und biologischen Grundlagen von Empathie, Mitgefühl, Altruismus und Egoismus.

»Das Bild zeigt zwei Gehirne, die miteinander in Interaktion sind. Das Fragezeichen bedeutet so viel wie: »Was passiert da, was sind die Mechanismen?« Das Psi ist das Zeichen, dass ich kein Neurologe bin, sondern Psychologe und jemand, der sich interdisziplinär an der Schnittstelle von Neurologie, Neurowissenschaften und Psychologie damit beschäftigt, was die grundlegenden Mechanismen des Sozialverhaltens sind.«



Johannes Leitner



Astronom und Astrobiologe

Der Wissenschaftler erforscht die Evolution erdähnlicher Planeten und die Entstehung und Entwicklung von Leben.

»Meine Zeichnung versucht, ein Worst-Case-Szenario zu symbolisieren. Falls es uns nicht gelingen sollte, Leben – und zwar intelligentes Leben – zu finden, können wir vielleicht darauf hoffen, dass das Leben uns findet.«



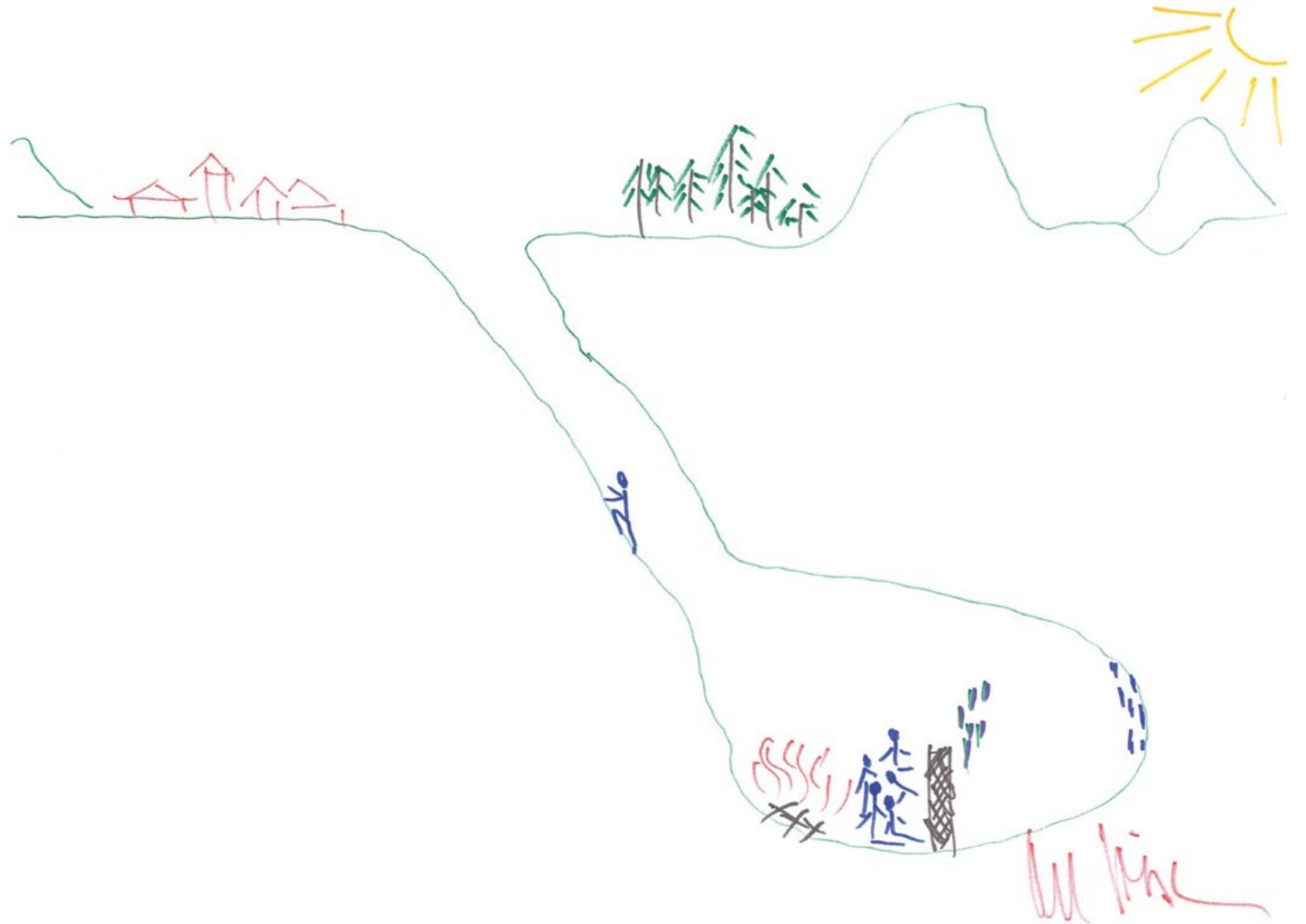
Konrad Paul Liessmann

Philosoph

Der bekannte Philosoph bringt sich immer wieder zu brisanten Bildungs- und Wissenschaftsthemen ein und ist Autor zahlreicher populärwissenschaftlicher Werke.



»Das ist die Urszene der Philosophie und gleichzeitig die Urszene aus der Diskussion über Bildung. Es ist der Versuch, skizzenhaft Platons Höhlengleichnis zu veranschaulichen. In der Höhle gefangen sind die Menschen, die nur Schattenbilder sehen, die durch ein Feuer an die Höhlenwand geworfen werden und die deshalb nur einen schattenhaften, ungenauen Blick auf die Wirklichkeit haben. Daneben sieht man Sokrates, dem es gelungen ist, sich aus der Höhle zu befreien und die Wirklichkeit in ihrer Wahrheit zu erkennen, beschienen von der Sonne. Die Sonne als die Idee der Erkenntnis, die Idee des Guten, die den Philosophen leitet. Der Gedanke ist ja bei Platon, dass dieser Bildungsgang aus der Höhle tatsächlich die Idee der Erkenntnis symbolisiert. Das Tragische daran ist: Der Philosoph kehrt ja in die Höhle zurück, um seinen ehemaligen Mitgefangenen zu sagen: ›Das, was ihr hier seht, ist falsch. Oben ist wirklich die Erkenntnis!‹ Sie glauben ihm nicht, sie ärgern sich, und aus der Angst, ihre lieb gewordenen Höhlenvorstellungen zu verlieren, werden sie diesen Philosophen töten. Dieses Schicksal möchte ich nicht erleiden, aber so ernst kann es werden, wenn es um Bildung geht.«



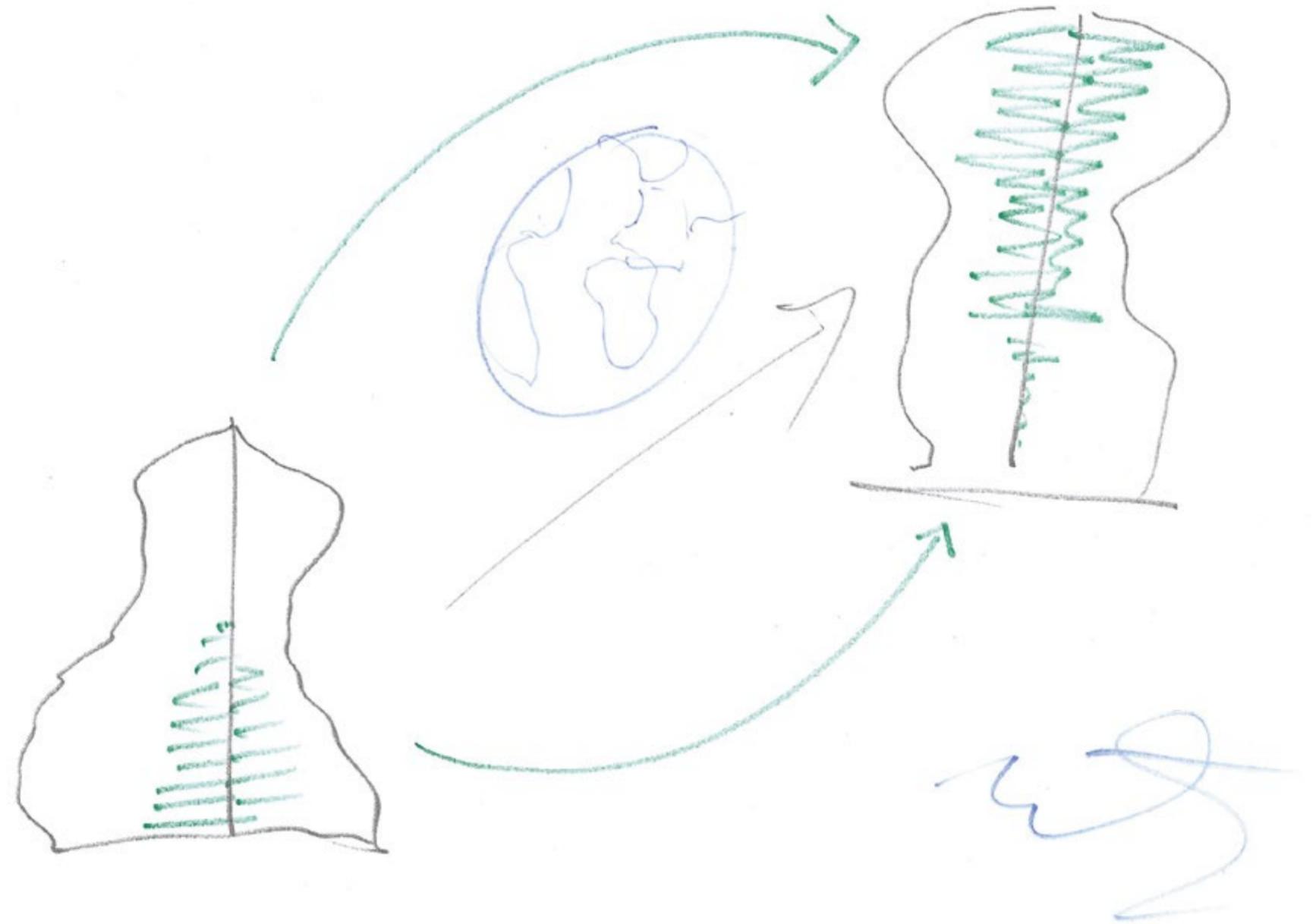
Wolfgang Lutz



Demograf und Professor für Sozialstatistik

Der Wissenschaftler gilt als einer der weltweit führenden Experten im Bereich der Bevölkerungswissenschaft.

»Hier sind zwei Alterspyramiden stilisiert. Die Alterspyramide stellt immer die Frauen auf der rechten Seite und die Männer auf der linken Seite dar und ist nach dem Alter geordnet, also die Jungen unten und die Alten oben. Das Bild zeigt eine junge Gesellschaft, wo die Bildung gerade begonnen hat, und dann geht es auf verschiedenen Wegen zu einer alternden Gesellschaft, wo auch die alten Menschen besser gebildet und länger gesund sind und daher hoffentlich auch länger arbeiten können, um der geringeren Anzahl der jungen Menschen nicht zu stark zur Last zu fallen. Und das Ganze natürlich im Kontext der Globalisierung, daher die stilisierte Erde in der Mitte, weil sich diese Entwicklung nicht nur in einzelnen Ländern abspielt, sondern zunehmend eine Verschränkung der Bevölkerungsbewegung stattfindet.«



Manuela Macedonia



Linguistin, Kognitions- und Neurowissenschaftlerin

Der Spracherwerb im Gehirn sowie sensomotorisches Lernen sind die Forschungsgebiete der gebürtigen Italienerin.

»Ich wollte minimalistisch bleiben, in der Tradition des 20. Jahrhunderts. Das Bild zeigt ein Gehirn und darunter einen Körper. Beim Gehirn habe ich die Sprachzentren eingezeichnet sowie links oben die Motorik. Das sind jene Bereiche, die ich am besten kenne, weil ich Fremdsprachenlernen mit Motorik, also mit Körpereinsatz betreibe und erforsche. Dieses Gehirn gehört zum Körper des Menschen dazu, und das spiegelt auch meine Meinung zum Lernen wider. Heutzutage gibt es den schönen Begriff »Embodiment«, das heißt, Kognition, Denken, Fühlen, Lernen passieren nicht als abgetrennte Tätigkeiten, so wie Descartes uns das eingebracht hat, sondern als ein Ganzes. Und über dieses Ganze strahlt der Mensch, der so auch viel bessere Resultate erzielen kann.«



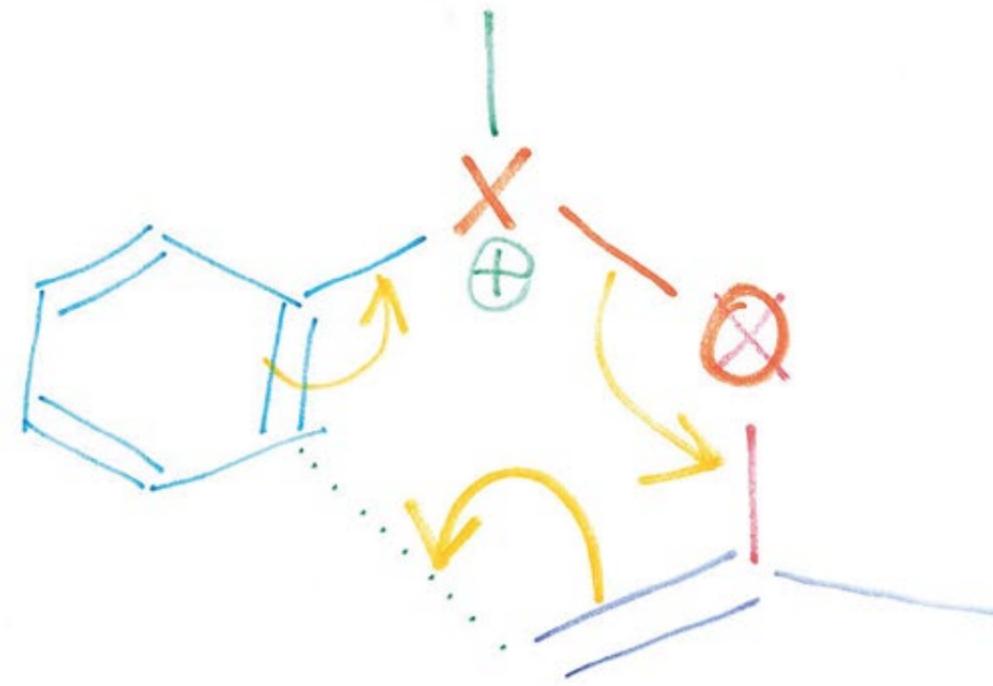
Nuno Maulide



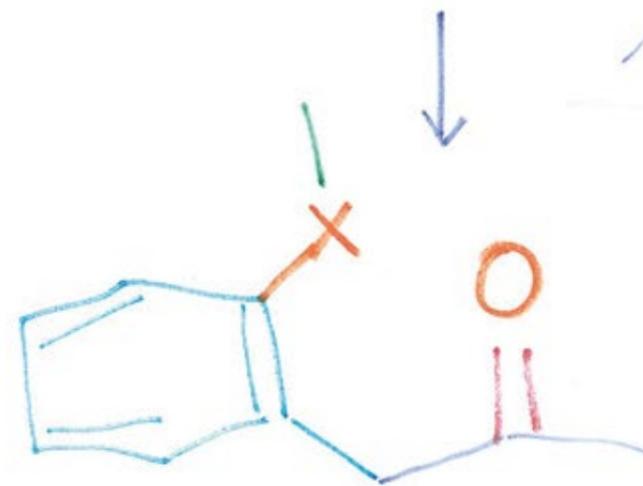
Chemiker

Der Portugiese und Professor für Organische Chemie befasst sich mit der ressourcenschonenden Entwicklung von schwer zugänglichen Naturstoffen.

»Das ist aus meiner Sicht unser größter Erfolg hier in Wien. Wir haben eine Reaktion entwickelt, bei der es keine Atomverschwendung gibt. Wir verbinden zwei Chemikalien – und es entsteht nur eine Chemikalie als Produkt. Kein Nebenprodukt, kein Abfall – die ideale Chemie! Wenn man alle Medikamente und Wirkstoffe so herstellen könnte, ohne etwas trennen oder entsorgen zu müssen, dann wäre es perfekt.«



Keine Atomverschwendung



Nuno Maulide

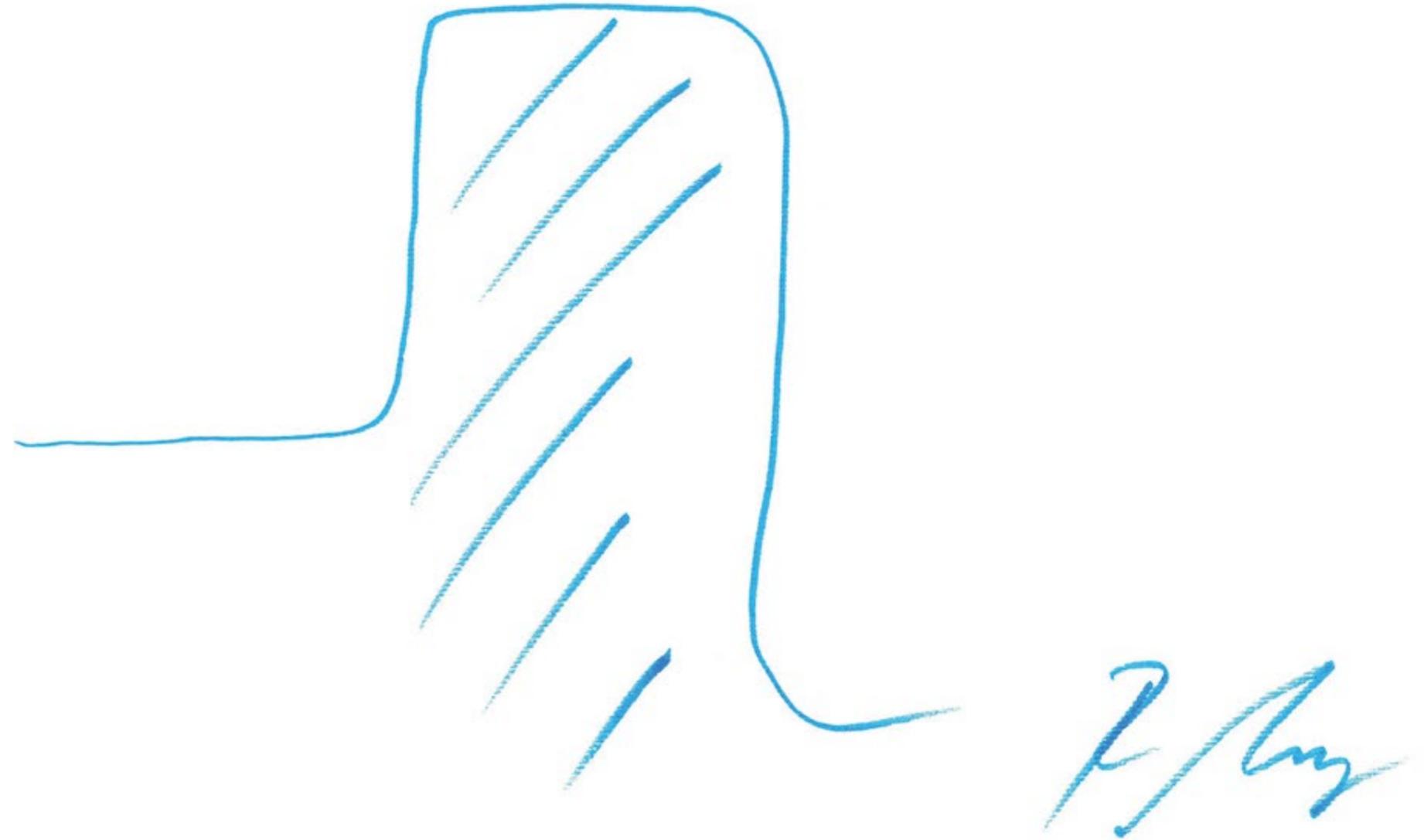
Ramona Mayer



Radioonkologin und Fachärztin für Strahlentherapie

Mit der Iontherapie erforscht die Radioonkologin und Fachärztin für Strahlentherapie eine wirksame und zugleich schonende Behandlungsform für Krebspatienten.

»Die strichlierte Fläche stellte den Tumor dar, hier strahlen wir in einer niederen Dosis in den Körper ein, bauen die Ionenstrahlung auf, der Tumor wird voll erfasst, und dahinter ist dann keine Dosis mehr. Natürlich erreiche ich das nicht mit einem einzigen Strahl, sondern man spricht vom »Bragg Peak«, dem Aufbau des Strahls. Es sind viele Strahlen hintereinander, die den gesamten Tumor bekämpfen. Das ist das »A und O« der Iontherapie.«



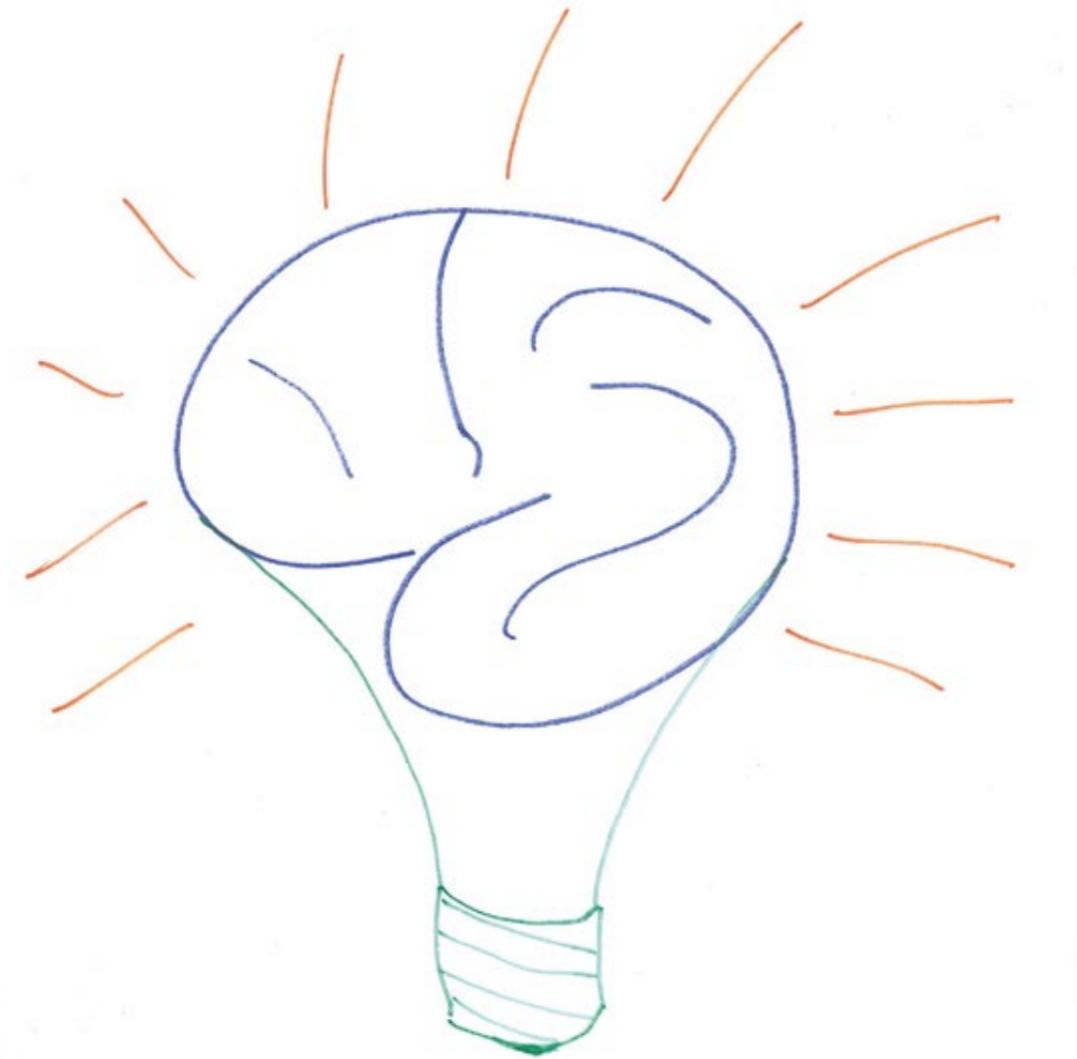
Gero Miesenböck



Neurowissenschaftler und Begründer der Optogenetik

Der renommierte Neurobiologe führte als Erster weltweit die Bereiche Optik und Genetik zu einem neuen Fachgebiet zusammen und erforscht, wie sich Gehirnzellen mithilfe von Licht und gentechnischer Veränderung steuern lassen.

»Der Titel der Zeichnung ist natürlich
»Die Erleuchtung des Gehirns.«



Gero Miesenböck

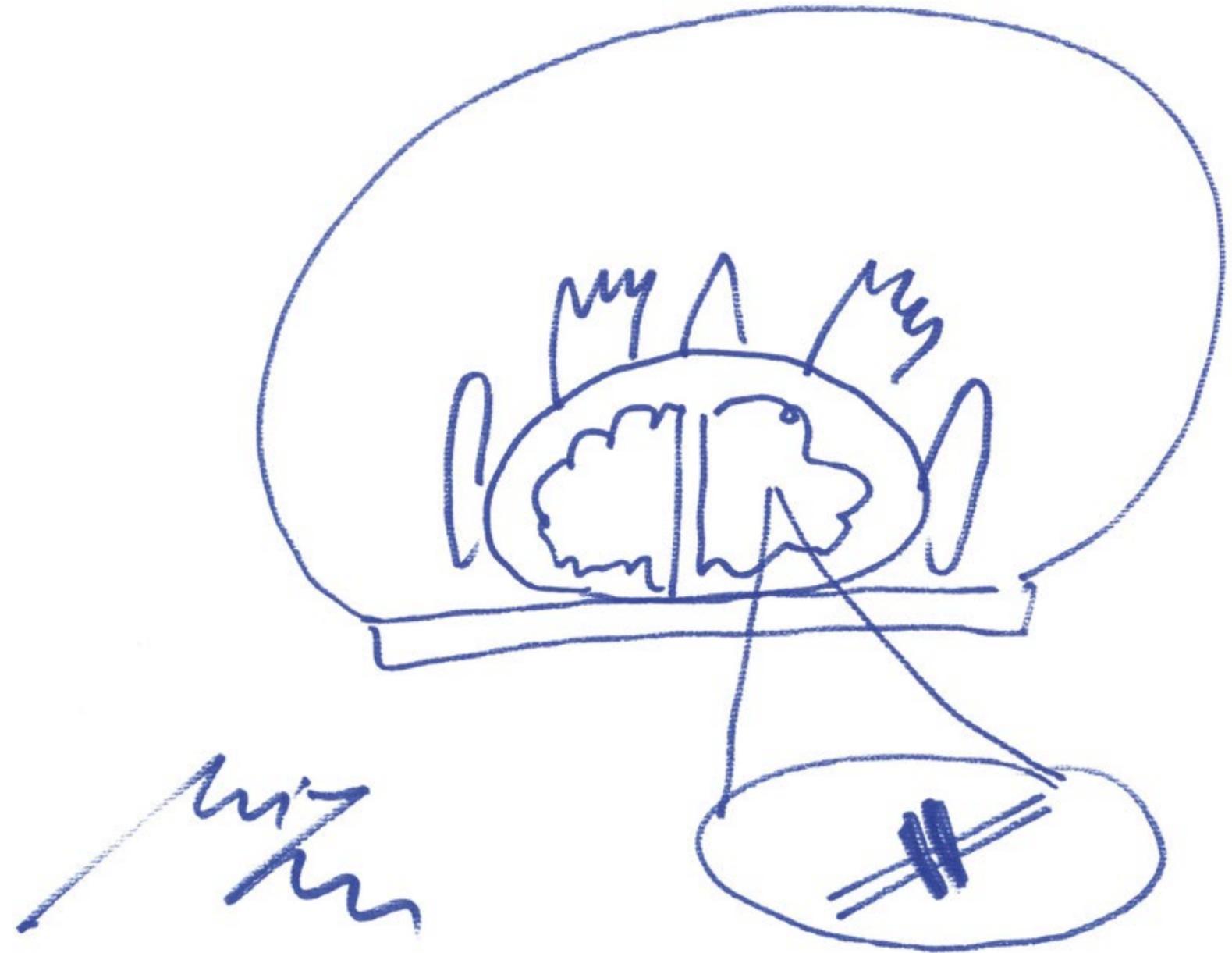
Markus Müller



Klinischer Pharmakologe

Der Internist und klinische Pharmakologe war an der klinischen Entwicklung mehrerer Impfstoffe beteiligt, seit Oktober 2015 ist der gebürtige Klagenfurter Rektor der MedUni Wien.

»Das Bild zeigt einen Menschen, der in einer Röhre liegt. Man sieht die Nase, die Ohren und die Zehen, und man sieht die rechte und die linke Gehirnhälfte. Die Röhre ist der Positronen-Emissions-Tomografie-Scanner, mit dem wir ins Gehirn reinschauen und sehen können, was sich dort abspielt. Und außerdem eine Darstellung von einer Pumpe, die Arzneimittel aus dem Gehirn hinauspumpt.«



Rudolf Müllner

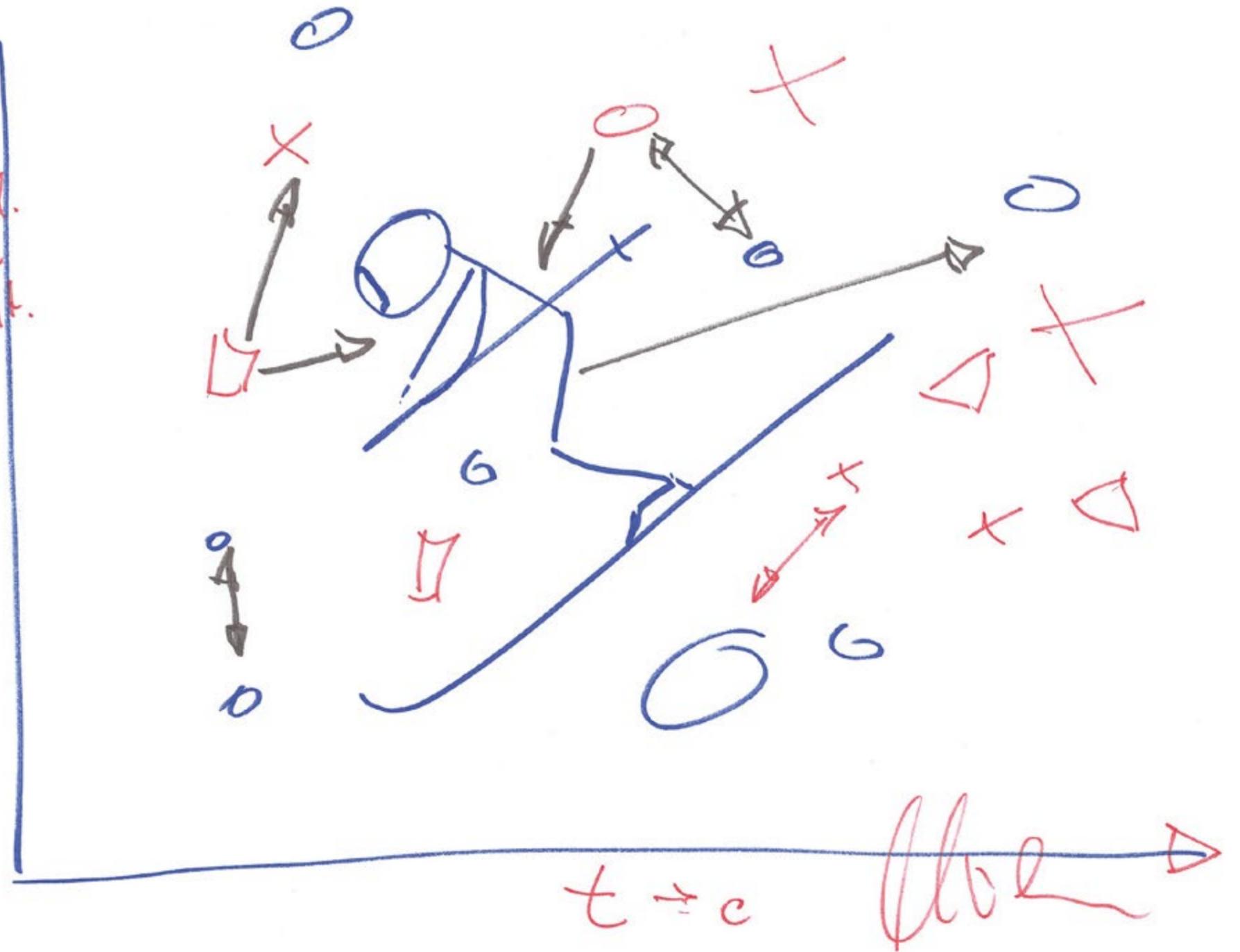
Sporthistoriker

Der Wissenschaftler befasst sich mit Sport-Helden und der Rolle des Sports für die Identitätsbildung einer Nation.



»Ich habe ein Skifahrermännchen gezeichnet, weil ich die Lust am Bewegen und nicht nur die Lust am Theoretisieren des Sports mit einbringen wollte. Sport, ein Slalomschwung, ist ein Kulturgut, ein Weltkulturerbe. Die Kästchen rundherum sollen Körper darstellen, die zueinander in Beziehung stehen, die den Sport hervorbringen, die vom Sport aber auch geprägt worden sind. Unten sieht man eine Zeitleiste, T steht für Zeit. Wir müssen daran arbeiten, dieses Sozialfeld Sport zu einem befriedigenden Feld weiterzuentwickeln und alle negativen Entwicklungen möglichst hintanzuhalten.«

M
- Pol.
- Gesell.
- Natl.
- Kult.



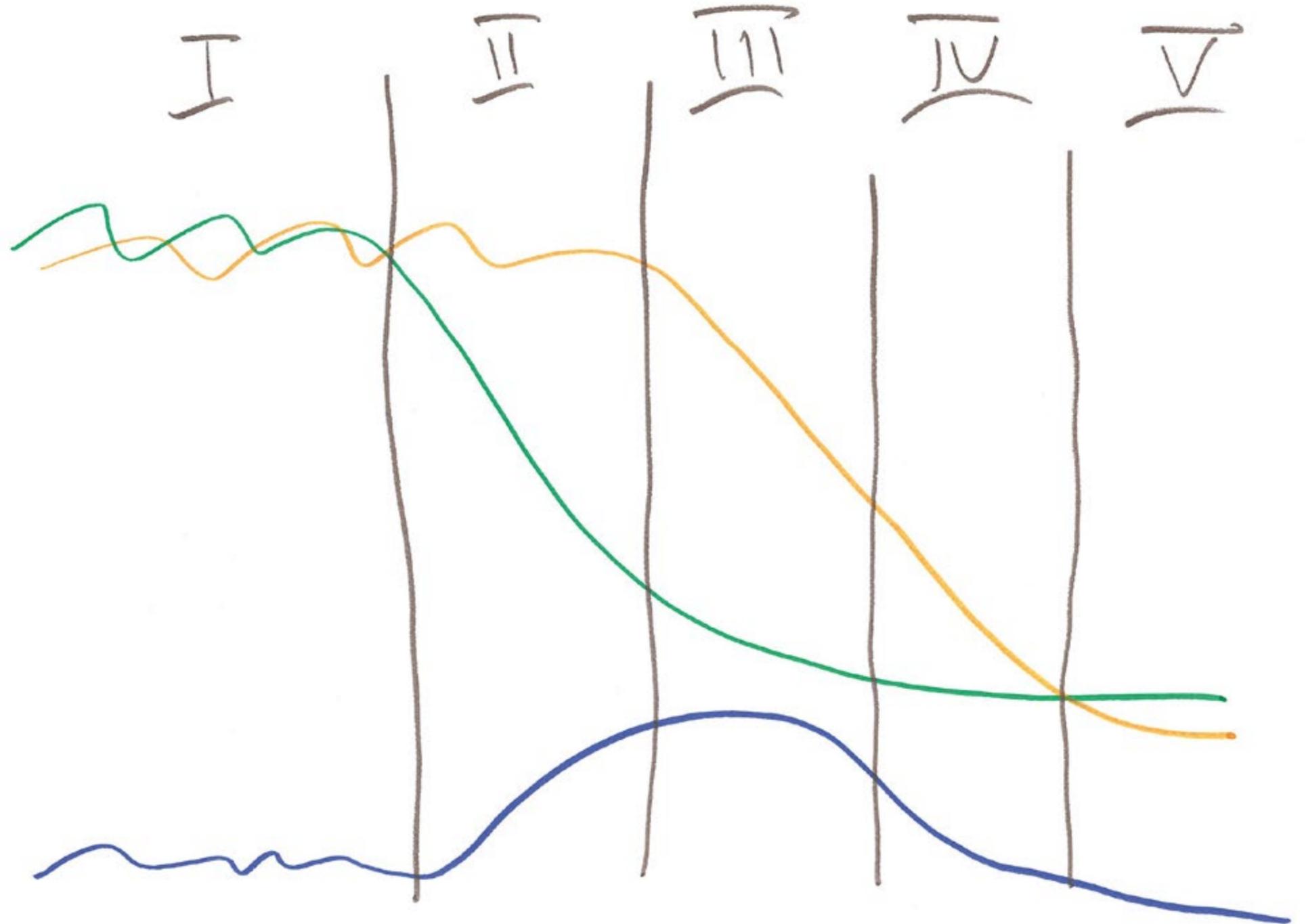
Rainer Münz



Demograf und Bevölkerungswissenschaftler

Der Soziologe erforscht die Zusammenhänge zwischen demografischem Wandel und dessen Auswirkung auf Wirtschaft und Finanzmärkte.

»Die Skizze erläutert eine sogenannte demografische Transition: In der Vergangenheit waren Geburten (orange) und Sterbefälle (grün) mehr oder weniger im Gleichgewicht. Mit der industriellen Revolution beginnen die Sterbefälle zurückzugehen, insbesondere die Säuglings- und Kindersterblichkeit, die früher eine dominierende Rolle gespielt hat, sodass man lange Zeit mehr Kinder in die Welt gesetzt hat, als man haben wollte, weil man davon ausging, dass jedes zweite stirbt. Als die Frauen sahen, dass wesentlich mehr Kinder überleben, sind auch die Geburtenzahlen zurückgegangen, und das ist heute ein weltweiter Trend. Es gibt also eine Phase, in der zuerst einmal die Sterbefälle zurückgehen und die Geburtenrate noch hoch ist. Dann gibt es eine Phase, wo die Geburten zurückgehen und die Sterbefälle sich stabilisieren. In der vierten Phase geht nur noch die Geburtenrate zurück. Bis dann in der fünften Phase es in manchen Ländern vor- kommt, dass die Geburtenrate unterhalb der Sterbefälle liegt.«



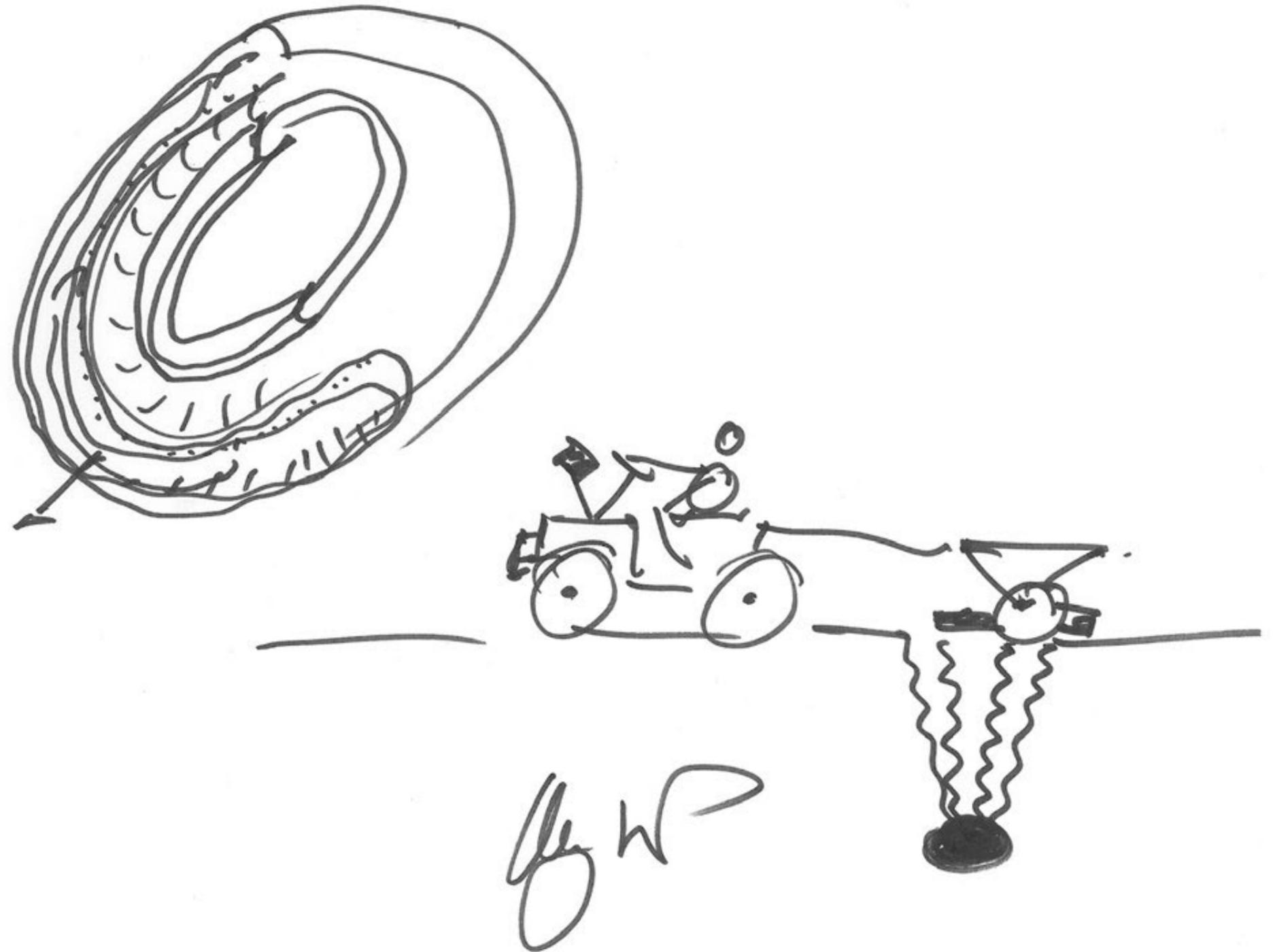
Wolfgang Neubauer



Archäologe

Der Wissenschaftler ist auf virtuelle Archäologie und »digitales Graben« spezialisiert.

»Das Bild zeigt ein Quad-Motorrad, mit dem wir über die Felder flitzen. Hinten sind Radarantennen, die elektromagnetische Signale in den Boden senden und Dinge im Untergrund lokalisieren können. Außerdem sieht man noch unsere neueste Entdeckung in Stonehenge.«



Elisabeth Oberzaucher



Verhaltensforscherin

Die Evolutionsbiologin erforscht etwa, wie sehr menschliches Verhalten durch die Evolutionsgeschichte geprägt ist und wonach wir unsere Partner auswählen.

»Auf dem Bild sieht man einen Wassertropfen, einen Baum, Menschen in einer Gruppe, einen Löwen, Feuer, Zebras, Herdentiere, die wir jagen und aufessen können. Wir kommen aus einer Lebensweise, wo diese Faktoren eine ganz wichtige Rolle gespielt haben. Einerseits die Naturfaktoren, die dabei geholfen haben, zu überleben, andererseits aber Gefahren, denen wir ausgesetzt waren. Dann haben wir Antworten gefunden wie das Feuer, haben angefangen zu kochen und konnten dadurch unsere Nahrungsmittel besser aufschließen und unser Gehirn wachsen lassen. Unsere Vorfahren sind vom Regenwald in die Savanne ausgewichen und mussten sich dort in größeren Gruppen zusammenschließen, um den Löwen, den bösen Räufern, zu entgehen. Dieses soziale Miteinander war eine große geistige Herausforderung – und deswegen mussten wir intelligent werden.«



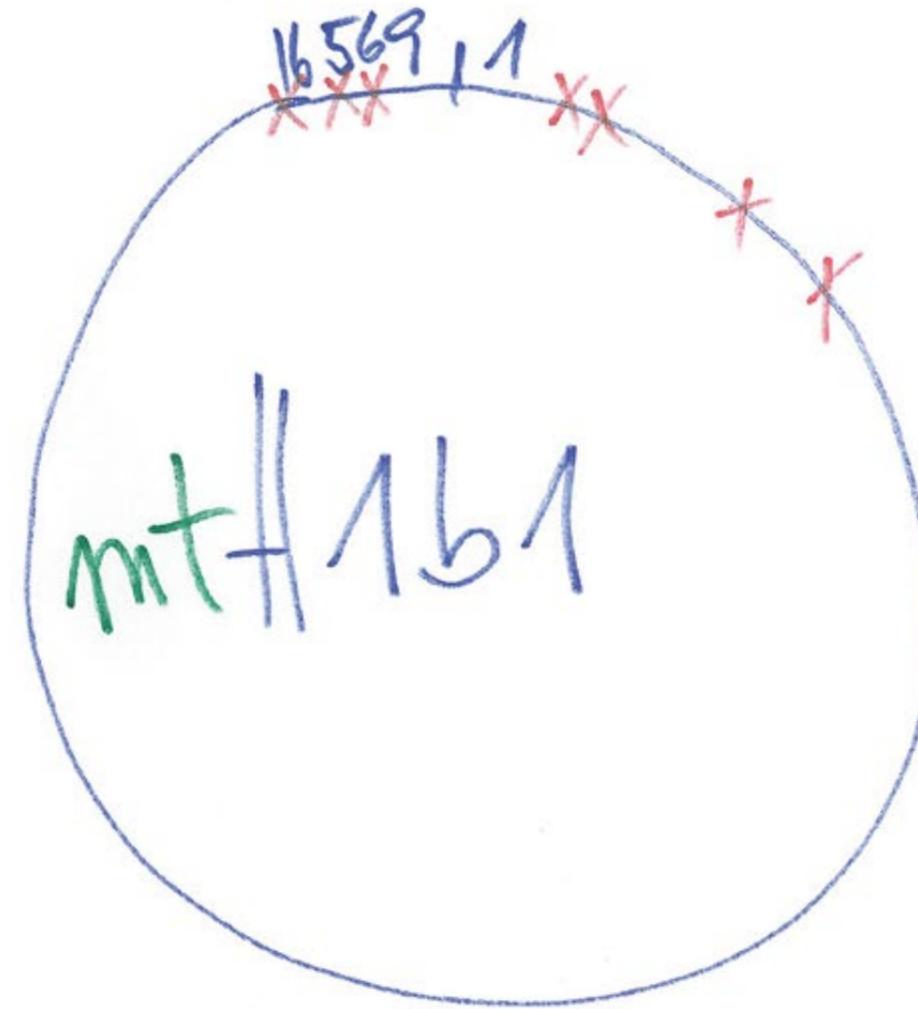
Walther Parson



Molekularbiologe

Der Innsbrucker Gerichtsmediziner liest die menschliche DNA wie kaum ein anderer auf seinem Gebiet. Er identifizierte die vermissten Zarenkinder der Romanows, löste das Rätsel um den Schädel von Friedrich Schiller und fand lebende Nachfahren von Ötzi, dem Mann aus dem Eis.

»Das ist der Versuch, eine mitochondriale DNA zu zeichnen, die ist 16.569 Basen groß, ringförmig, und wir tragen sie in unseren Zellen. Die Mutationen auf der mitochondrialen DNA sagen uns, woher unsere Vorfahren kommen. Meine mitochondriale Linie heißt H1B1, ist eine relativ junge Linie aus Europa, ca. 5.000 Jahre alt, und dieses Bild zeigt die Mutationen, die ich trage.«



16189C 16356C 16362C 263G
mtDNA v. W. Parson 315.1C

Martin Pecherstorfer



Internist und Onkologe

Der Krebspezialist forscht im Bereich der Supportiven Krebstherapie. Ziel seiner Arbeit ist es, neue, unterstützende Behandlungsmöglichkeiten bei Krebs zu finden.

»Die Onkologie ist die Wissenschaft von den Fragen. Auch wenn die Entwicklungen weitergehen, bleiben unendlich viele Fragen offen. Es ist nicht so, dass wir das Problem gelöst haben, denn mit jeder Lösung kommen neue Fragen. Das betrifft die Wissenschaft und die Zukunft. Der andere Punkt ist: Der Betroffene hat auch viele Fragen, und wir sollten immer wieder versuchen, in möglichst einfachen Worten zu erklären, worum es geht.«



Josef Penninger

Genetiker und Immunologe

Zu seinen Forschungsleistungen zählen bahnbrechende Erkenntnisse über die molekulare Basis von Knochenbruch und Brustkrebs sowie die Erforschung von Autoimmunerkrankungen.



»Das Bild zeigt eine mutierte Maus – und das ist auch, was ich mache: ›genetic engineering‹. Gute Wissenschaft heißt, dass man die Welt beobachtet. Italo Calvino hat einmal einen wunderbaren Satz in ›Mr. Palomar‹ geschrieben: ›Viele Wissenschaftler versuchen die Welt mit Hypothesen zu erklären, und die Natur schafft es sehr selten, die Meinungen der Wissenschaftler zu ändern.‹ Ich glaube, gute Wissenschaft heißt lernen, um sich zu schauen und nicht zu glauben, dass wir alles besser wissen als die anderen. Deshalb mag ich auch Maus-Genetik: Wir ändern Gene, und manchmal passiert in unserem Brustkrebsmodell etwas, auf das wir nicht gekommen wären. Wenn wir darüber nachgedacht hätten, hätte es keinen Sinn gemacht. Aber diese Experimente haben uns plötzlich etwas gezeigt und haben uns eine ganze neue Welt eröffnet.«



Doris Pfabigan



Philosophin

»Wie kann man in Würde und Autonomie altern?«
Mit dieser Forschungsfrage beschäftigt sich die Wiener Philosophin, die auf 20 Jahre Erfahrung in der Altenpflege zurückblicken kann.

»Das Auge symbolisiert die Ethik als eine Optik, einen ganz speziellen Blick auf die Dinge, die wichtig sind. Hier ist der Blick auf den Menschen fokussiert sowie auf die Stimme, die diese Menschen selbst haben sollen. Auf der anderen Seite die Philosophie, mit der die Menschen in Kontakt treten, damit beide voneinander profitieren und lernen können.«



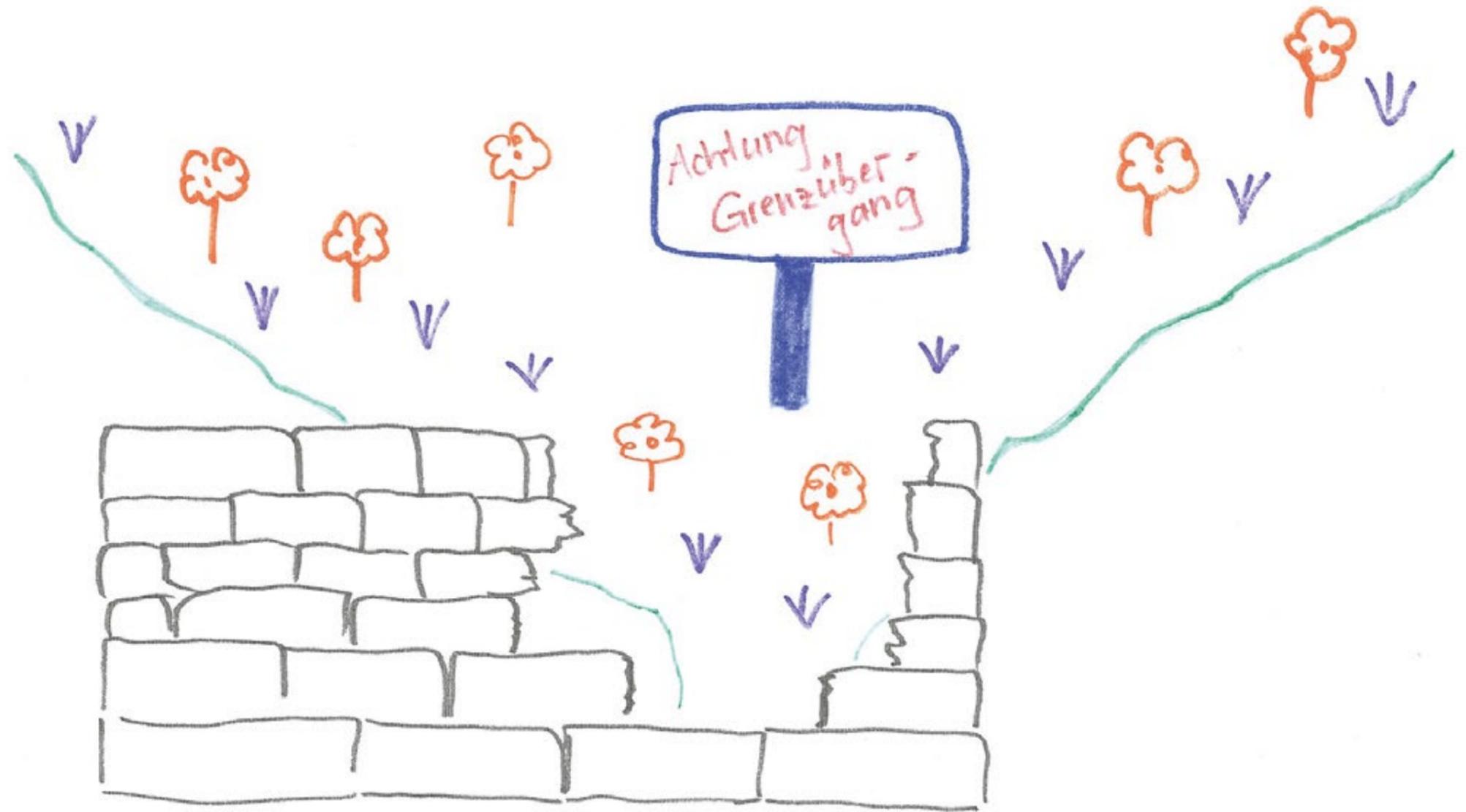
Regina Polak



Katholische Theologin

Die Professorin für Praktische Theologie befasst sich mit dem Wandel von Werten in einer säkularisierten Gesellschaft sowie mit religiöser Pluralität in Zeiten von Migration und Globalisierung.

»Mich interessieren immer die Mauern, die unser Denken einschränken. Wenn man diese Mauern durchbricht, dann stößt man auf Grenzen: Fachgrenzen, Denkgrenzen, kulturelle Grenzen. Das, worüber man nicht nachdenken soll, interessiert mich am meisten, weil ich glaube, dahinter tun sich dann große Horizonte auf, wo man viel Neues entdecken kann.«



Regina Polak

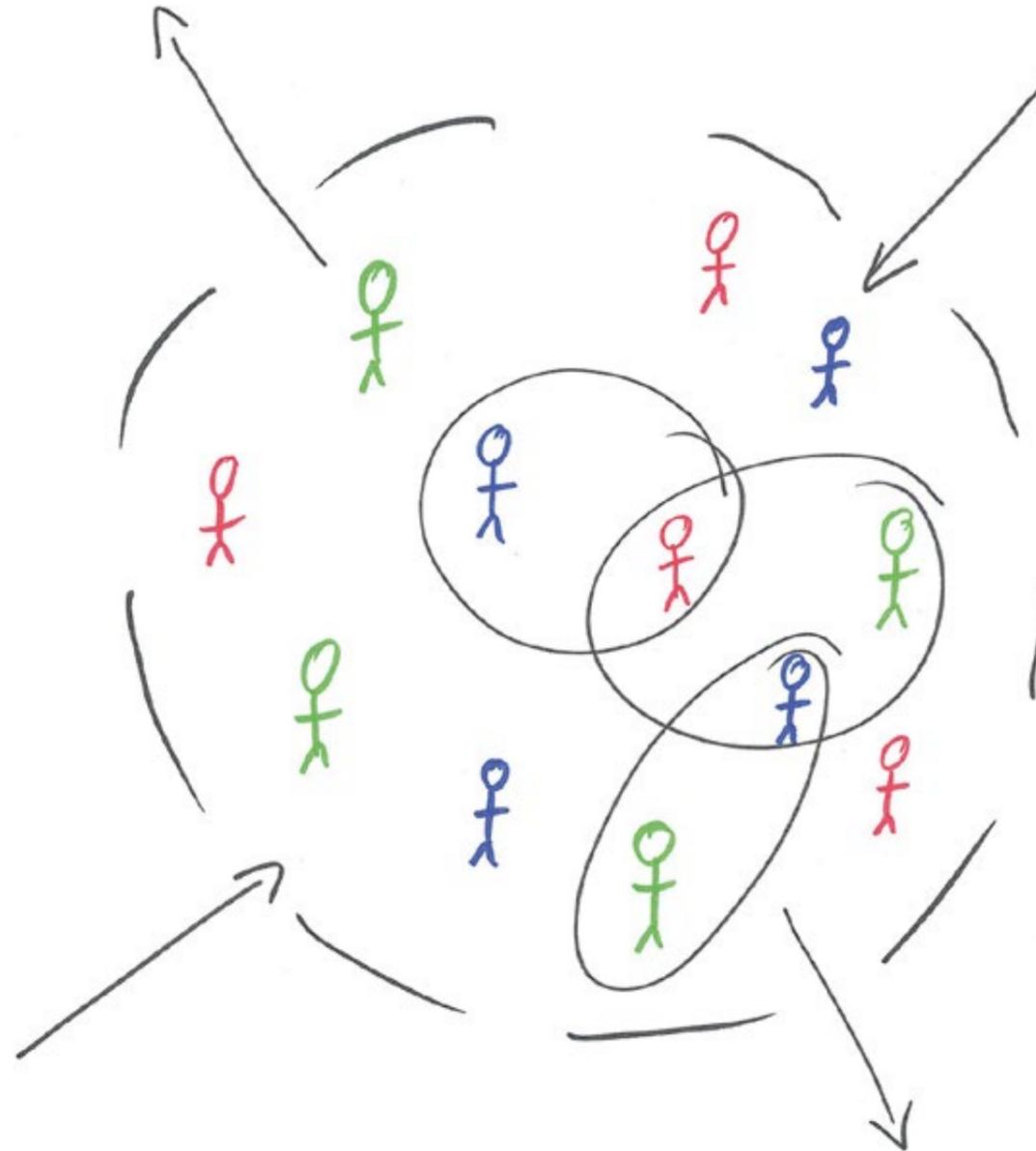
Claudia Rapp

Byzantinistin

Die Wissenschaftlerin beschäftigt sich mit Geschichte, Kultur und Alltag im byzantinischen Reich und leistet Forschung von internationalem Rang.



»Es geht um das Gebiet von Byzanz, bevölkert mit Menschen verschiedenster Herkunft, ausgedrückt durch verschiedene Farben. Die Pfeile sind die Einflüsse, die von außen nach Byzanz kommen und auch von Byzanz ausgehen. Die Schnittmengen zeigen die Art und Weise, wie die Menschen innerhalb der byzantinischen Gesellschaft zueinander in Beziehung stehen, miteinander Beziehungen formieren und welche Handlungsspielräume sie sich erarbeiten.«



Claudia Rapp
8.6.2015

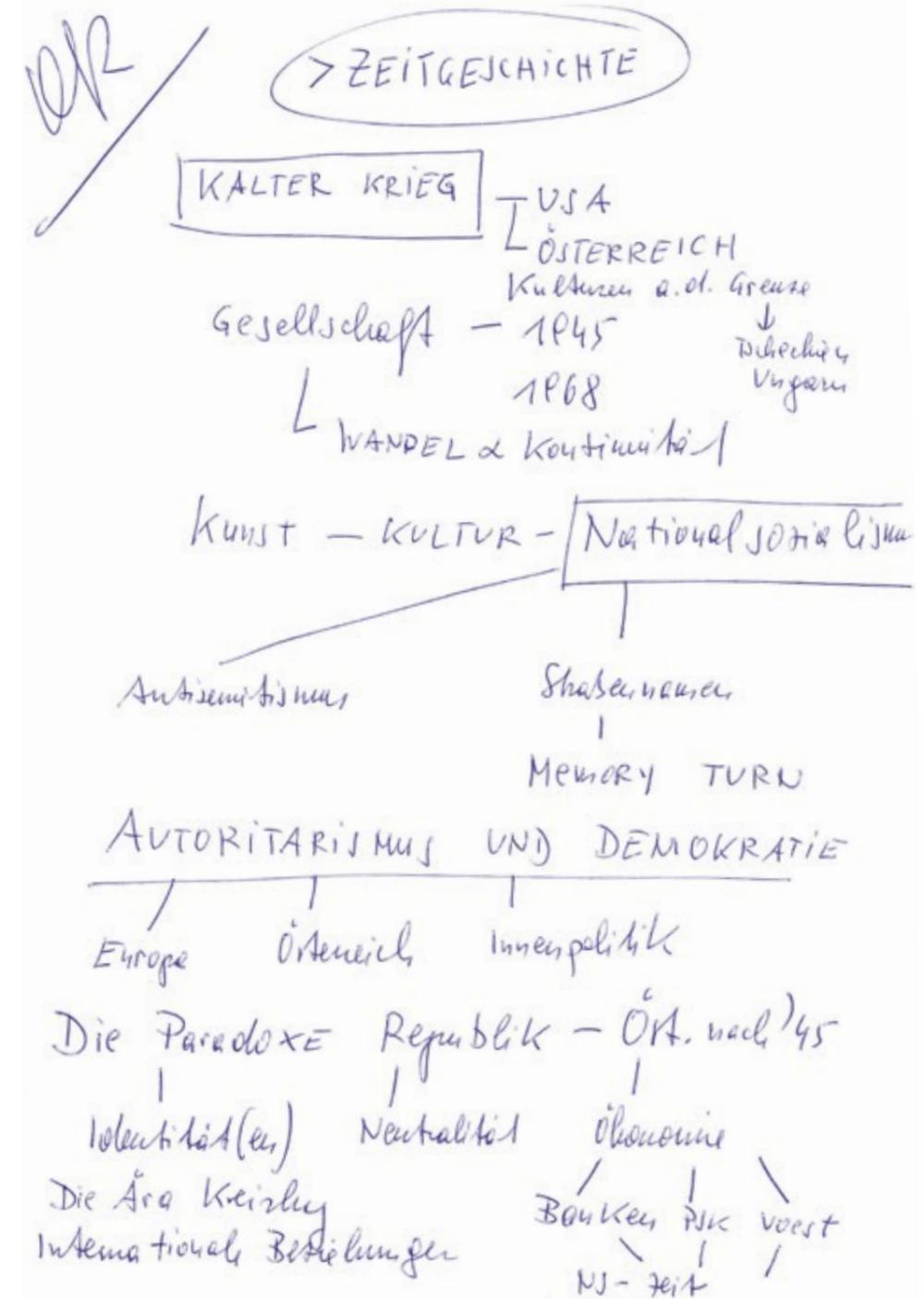
Oliver Rathkolb



Historiker

Der Professor für Zeitgeschichte wirkte etwa an der Neubearbeitung der legendären TV-Dokumentationsreihe »Österreich« mit.

»Das ist die Kopie einer Mind-Map, wie ich sie immer wieder für Projekte anfertige, aber diesmal nach der Vorlage meiner ehemaligen MitarbeiterInnen und DissertantInnen. Sie soll meine Forschungs- und Publikationsschwerpunkte darstellen.«



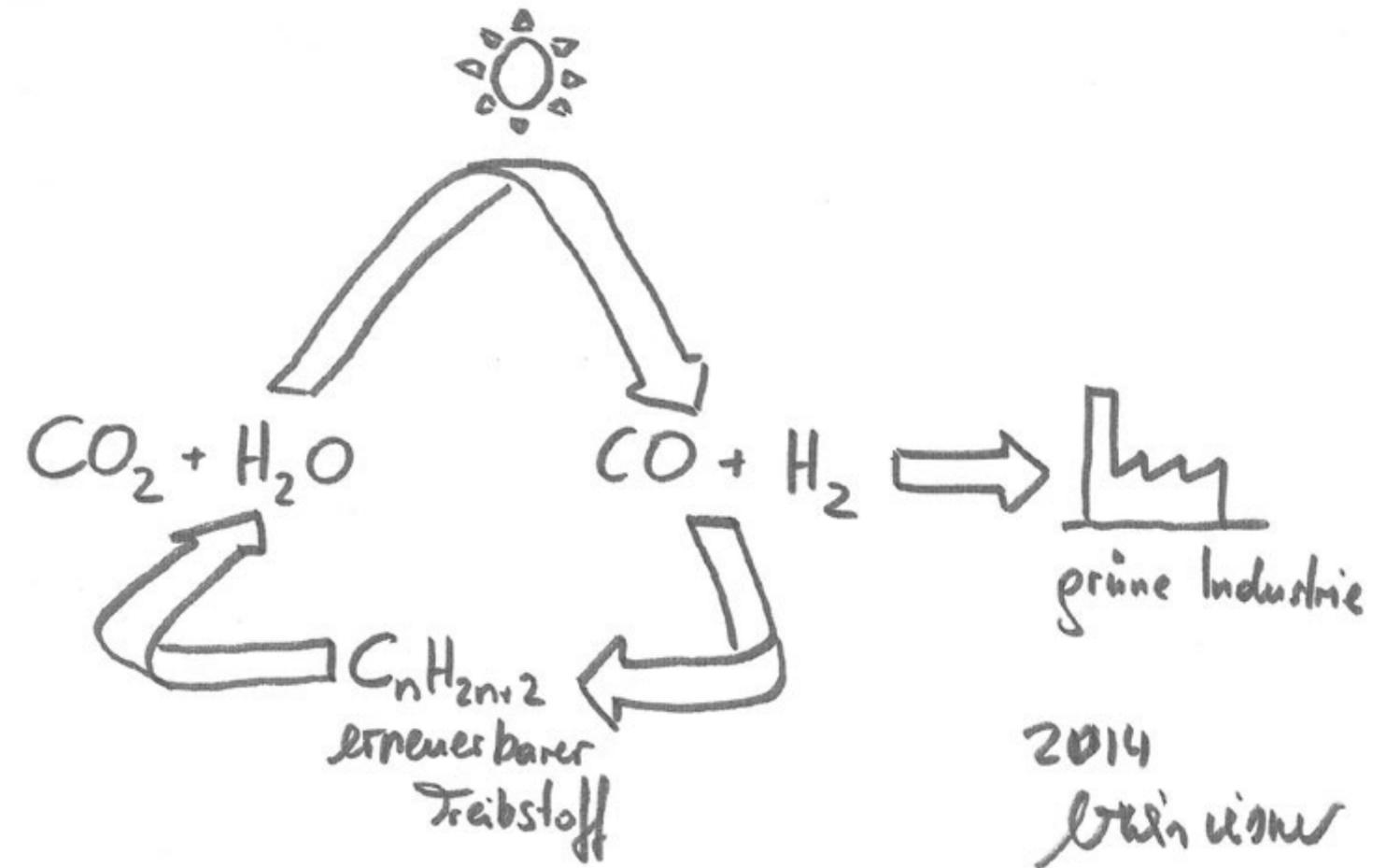
Erwin Reisner



Chemiker

Es klingt wie Science Fiction, wird aber möglicherweise schon bald Realität: Abgase werden mithilfe von Sonnenlicht zu Treibstoff umgewandelt. An dieser Vision forscht der Spezialist für bioanorganische Chemie.

»Die Zeichnung zeigt unser Synthesegas-Projekt. Es geht darum, dass man das Treibhausgas Kohlendioxid mit Wasser und Sonnenlicht in Synthesegas umwandelt. Das ist Kohlenmonoxid und Wasserstoff. Das Ergebnis ist dann ein erneuerbarer Rohstoff, den man für alles Mögliche verwenden kann. Zum Beispiel produziert man damit erneuerbare Treibstoffe wie grünen Benzin, oder man verwendet ihn im Industriesektor.«



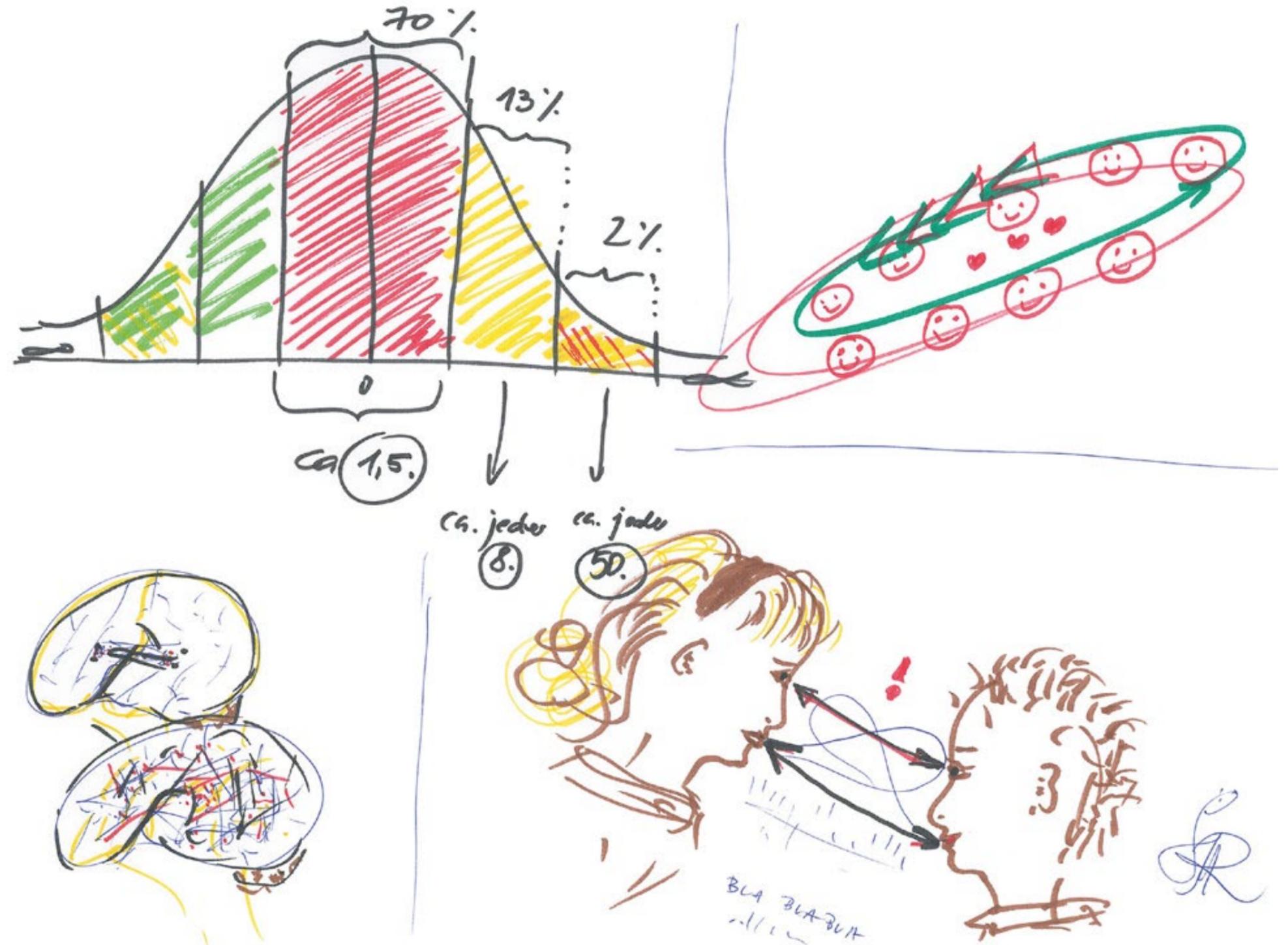
Susanne Reiterer



Psycho-Neuro-Linguistin

Die Sprachlehr- und -lernforscherin beschäftigt sich mit Sprachbegabung und erforscht, wie man Fremdsprachen am effizientesten erlernen kann.

»Links oben habe ich die Normalverteilung der Sprachbegabung aufgezeichnet. Die 70 % in Rot sind Menschen mit durchschnittlicher Sprachbegabung. 13 % sind überbegabt, das ist jeder Achte. Und nur zwei Prozent sind so extrem begabt, sodass sie vielleicht 30 Sprachen erlernen könnten. Weiters sieht man zwei sprechende Menschen, also Face-to-Face-Kommunikation mit Augenkontakt, um die pragmatische Ebene der Sprache, also das sozial Elementare abzuchecken: Bin ich schon langweilig? Hört der andere zu? Versteht er mich? Das zwischenmenschliche Gespräch würde ich als den Nukleus des Sprachenlernens bezeichnen. Die zwei Gehirne links davon stellen die Unterschiede der Sprachbegabten und weniger Sprachbegabten in Hirnstruktur und Hirnfunktion dar. Und rechts oben habe ich eine »pleasure loop« gezeichnet, eine Belohnungsschleife, also das Dopamin, das beim Sprechen freigesetzt wird.«



Jana Revedin



Architekturprofessorin und Literatin

Neben ihrer internationalen Forschungs- und Lehrtätigkeit in Sachen Architektur und nachhaltiger Stadtentwicklung widmet sich die zweifache Mutter auch ihrer großen Leidenschaft fürs Schreiben.

»Man sieht eine Stadt mit dem Hinterland und dem Land, und ich bin überzeugt, dass wir die Qualitäten, die jeder dieser Orte hat, herausarbeiten können. Das ist auch unser Auftrag, das ist meine Forschung. Die radikante Stadt entwickelt sich aus sich selbst neu, bezieht sich auch auf das Hinterland, die Peripherie und das Land. Außerdem sieht man Menschen, die aus offenen Türen in diese Gruppen kommen, die wir bilden. Und nur durch diese Menschen, die wir dann nur noch koordinieren und ein bisschen führen, entwickelt sich die neue Stadt, das neue Land, das neue Hinterland.«



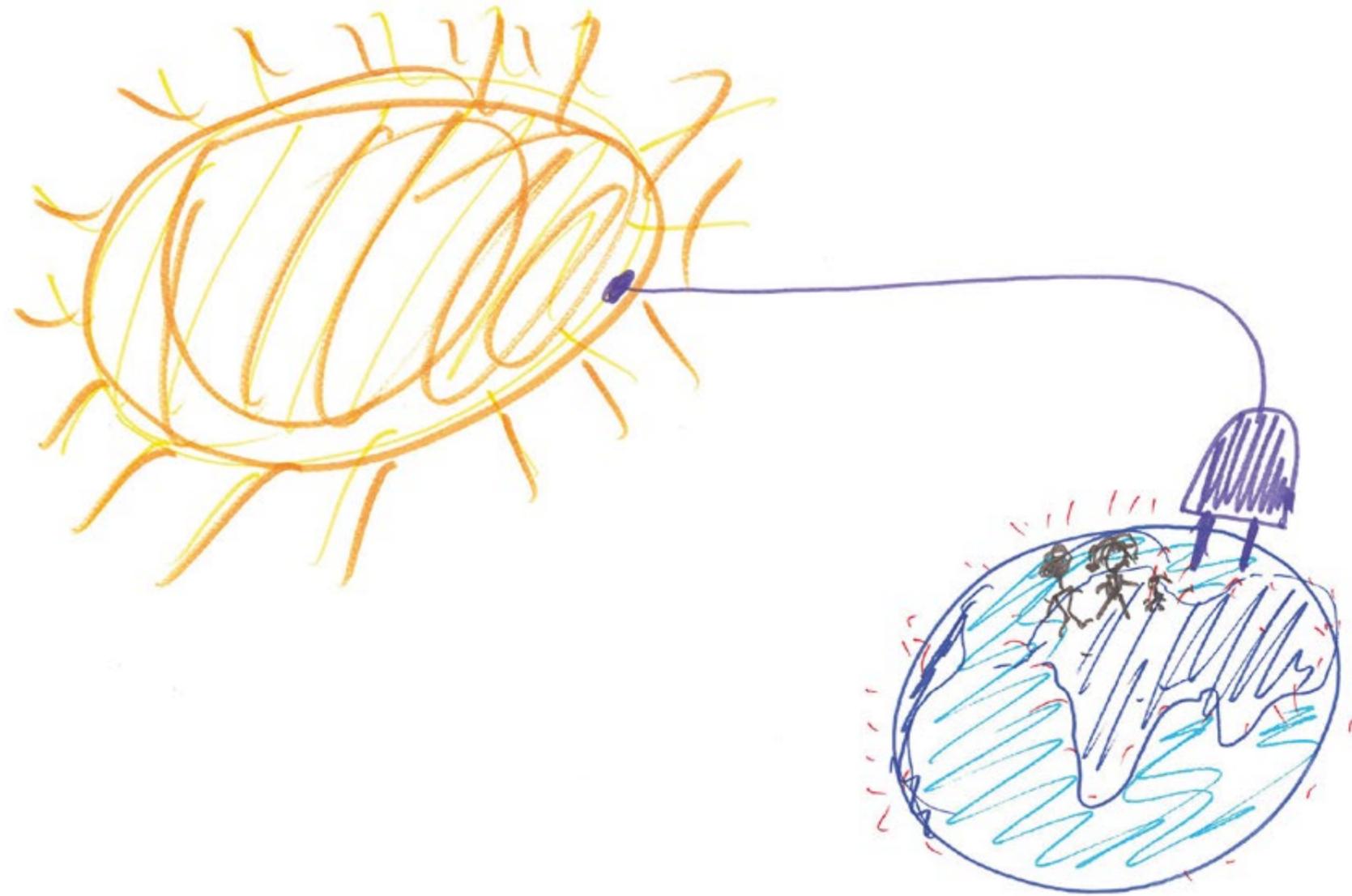
Niyazi Serdar Sariçiftçi



Physiker und Materialwissenschaftler

Die Spezialgebiete des Materialwissenschaftlers sind die Erforschung organischer Halbleiter für die direkte Umwandlung von Sonnenlicht in elektrischen Strom und die Herstellung synthetischer Brennstoffe durch CO₂-Recycling.

»Ich habe hier die Erde und die Sonne natürlich nebeneinander gestellt. Die Sonne gibt uns ein Kabel, das wir an die Erde anstecken können, damit wir die Energie der Sonne, die unerschöpflich ist, auf die Erde übertragen können. Und ich hoffe, die Menschen werden das mit großer Freude und Nachhaltigkeit genießen können.«



Niyazi Serdar Sariçiftçi

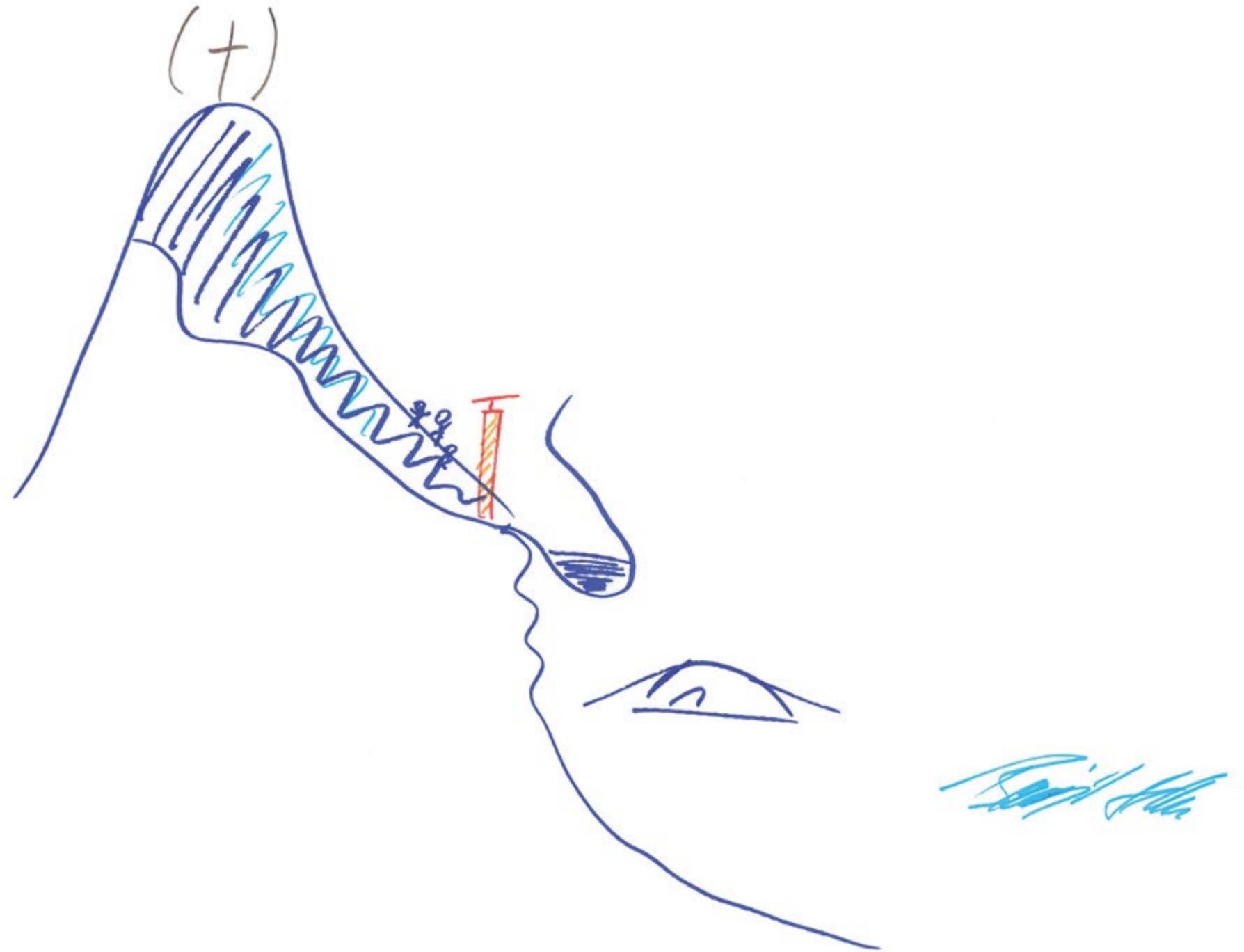
Birgit Sattler



Limnologin

Die Gewässerforscherin beschäftigt sich mit der mikrobiellen Ökologie von Schnee und Eis.

»Was uns im Prinzip antreibt, sind Prozesse in Gletschern, in Schnee und Eis. Man sieht hier einen stilisierten Berg, weil wir hauptsächlich in den Alpen arbeiten, das Gipfelkreuz ist in Klammern, weil es das in Polargebieten nicht gibt. Der Eisbohrer symbolisiert unser Bemühen, Eisgeheimnisse zu extrahieren und Lösungen zu finden. Im Zelt am Fuße des Berges ist ein Team, das kann unser Forschungsteam sein, ohne das es nicht geht und dem ich wirklich sehr dankbar bin. Es könnten aber auch Kinder sein, die nächste Generation, die versucht, das weiter zu verstehen.«



Manuel Schabus



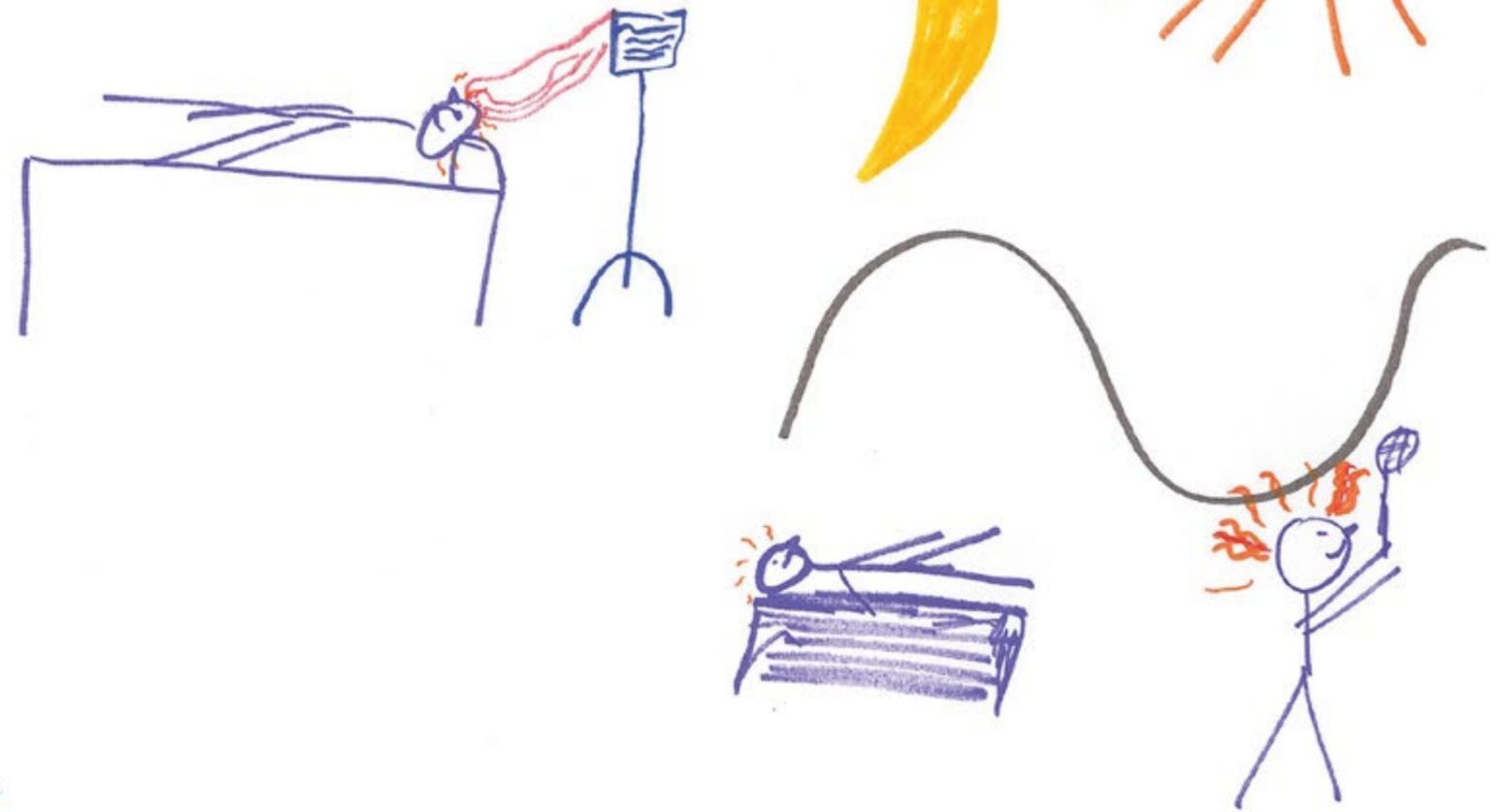
Psychologe und Schlafforscher

Warum müssen wir schlafen? Was macht unser Gedächtnis im Schlaf? Und was haben Wachkoma und Schlaf gemeinsam?

Mit diesen Fragen beschäftigt sich der Psychologe.

»Das Bild zeigt zum einen die Schlafforschung mit dem Bewusstsein, das im Schlaf minimal ist und dann im Wachzustand sehr aktiv wird. Zum anderen sieht man den pathologischen Zustand des Wachkomas, wo die Patienten normalerweise kontinuierlich liegen und ohne Bewusstsein sind, aber vielleicht doch noch ein bisschen Bewusstsein haben, das wir erforschen wollen.«

Manuel Schabus



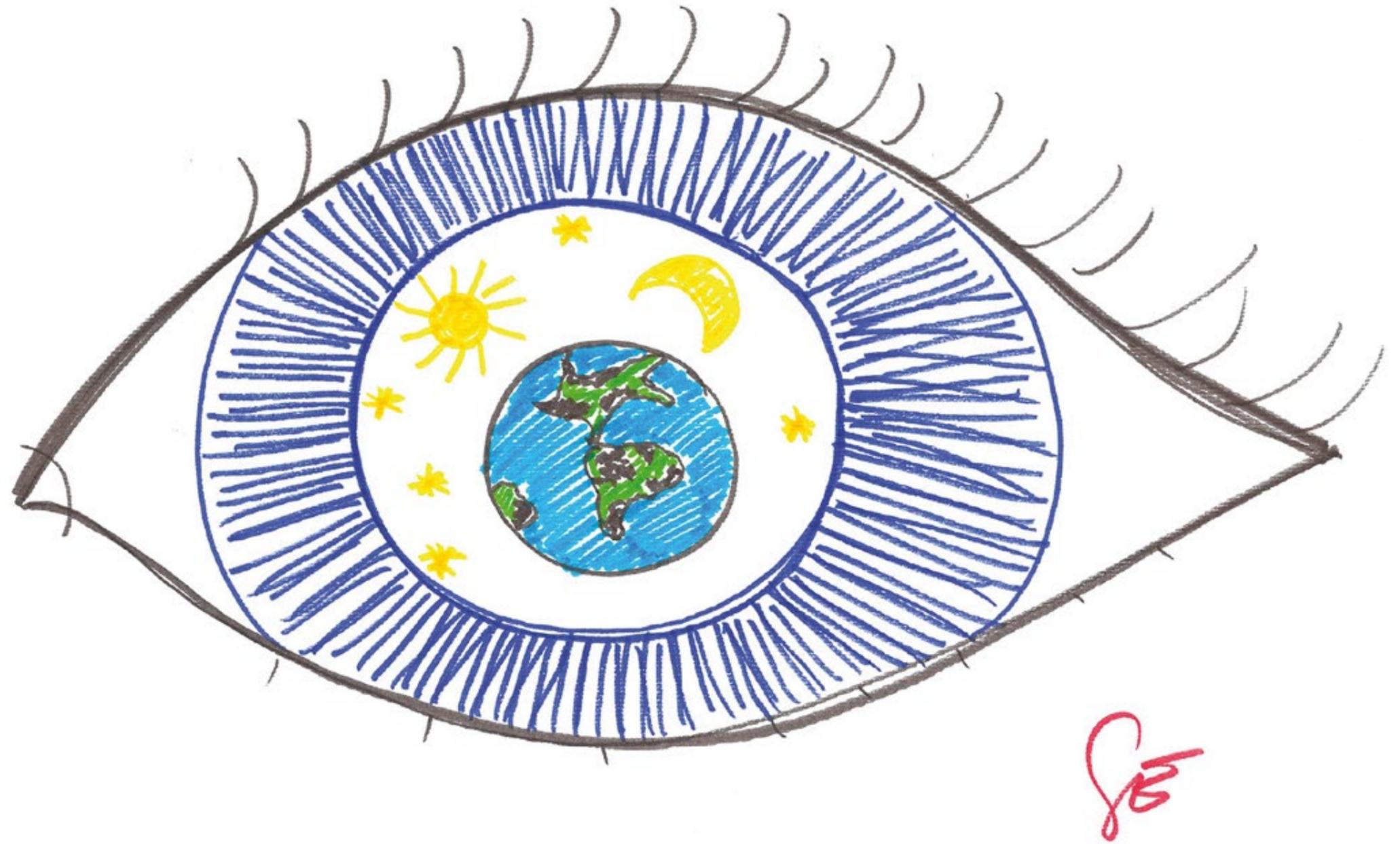
Ursula Schmidt-Erfurth



Fachärztin für Augenheilkunde

Die Augenspezialistin ist federführend auf dem Gebiet der Netzhautforschung und entwickelt schonende chirurgische Technologien für ihr Fachgebiet.

»Wichtig ist nicht das Auge selbst, sondern was sich im Auge abspielt. Ich wollte damit zeigen, dass das Auge der Ort ist, wo die ganze Welt, das ganze Universum, das Persönliche wie das Allgemeine hineinpasst, und dass es uns ermöglicht, auf die Welt zuzugehen und gleichzeitig die Welt in uns aufzunehmen. Das, finde ich, ist etwas ganz besonders Faszinierendes.«



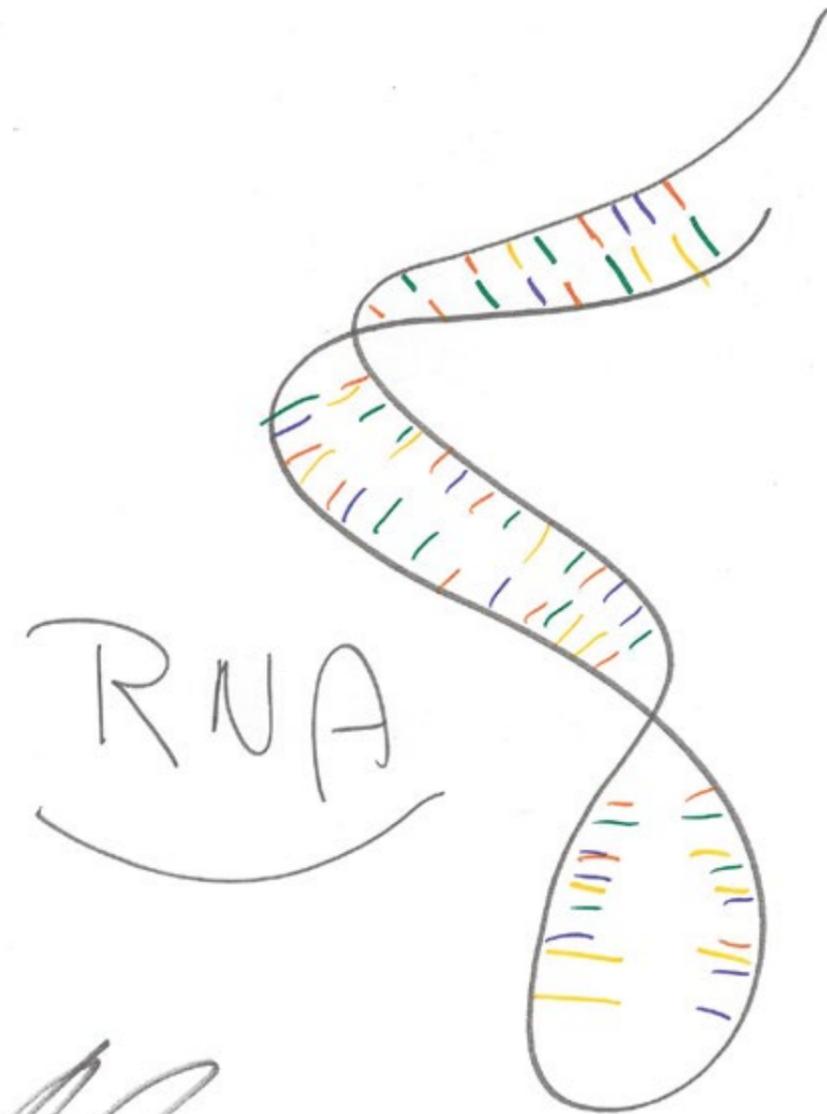
Renée Schröder



Molekularbiologin

Die Molekularbiologin widmet sich der Erforschung der Ribonukleinsäure, kurz RNA.

»Das ist ein RNA-Molekül. Es sieht aus wie eine lange Kette, dargestellt durch den schwarzen Strich, und die Reihenfolge dieser bunten Fähnchen ist die Information, die im Molekül drinnen ist. Diese hat eine dreidimensionale Struktur und entfaltet dabei Funktionen. Die komplementären Farben sind die Basen, die zueinanderfinden und dann Stabilität haben. Es ist ein wichtiges Molekül, in dem sowohl Information als auch Funktion drinnen ist.«



Handwritten signature

24.2.14
aarenee

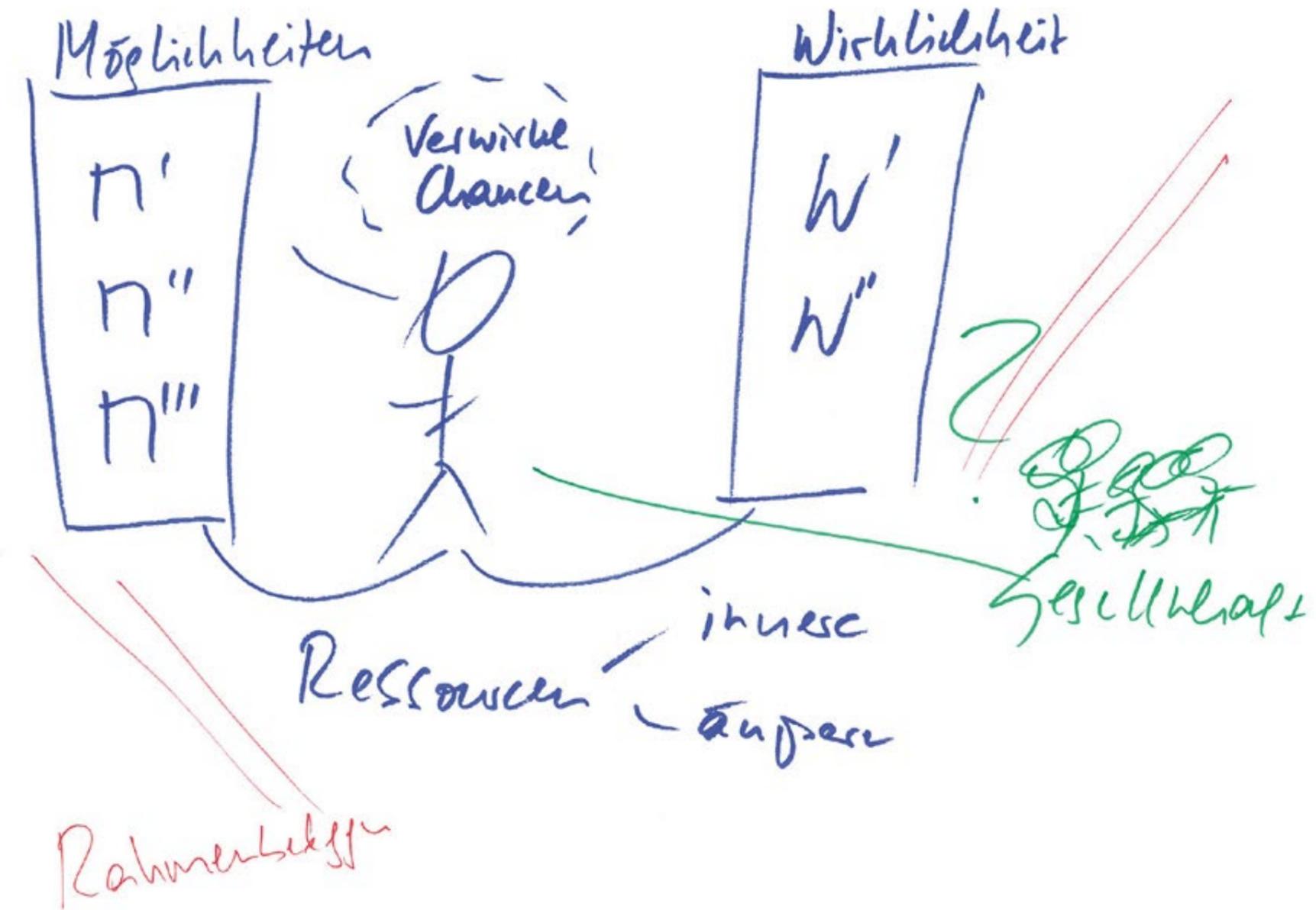
Clemens Sedmak

Philosoph, Theologe, Soziologe
und Armutsforscher

Wie wirken sich Steuerreformen auf die Armutssituation aus? Und warum bewältigen manche Menschen schwierige Situationen besser als andere? Mit solchen Fragen beschäftigt sich der Armutsforscher in seiner wissenschaftlichen Arbeit.



»Ich habe darzustellen versucht, was uns in der Gerechtigkeits- und Armutsforschung beschäftigt: Der Mensch ist im Mittelpunkt, und er hat viele Möglichkeiten. Möglichkeiten, die in ihm selber liegen, und Möglichkeiten, die im Leben liegen – beides muss er kennen, um aus seinem Leben etwas zu machen. Und dann brauche ich Ressourcen, das sind äußere – Sicherheit, Infrastruktur, Bücher und auch Geld – und innere – Selbstdisziplin, Selbstvertrauen und Willen. Wenn ich mir etwas so angeeignet habe, dass es nur noch an mir liegt, es zu realisieren, dann nennt man das eine Verwirklichungschance. Der Zugang und die Verteilung von Verwirklichungschancen hängen einerseits von Rahmenbedingungen ab und andererseits von der Gesellschaft. Wie der Mensch als Einzelner und die Gesellschaft als Ganze die Möglichkeiten bestmöglich realisieren können, um zu einem anspruchsvollen Leben zu kommen, das beschäftigt uns in der Philosophie.«



C Sedmak

Bernhard Seidel



Ökologe und Stechmückenexperte

Der Ökologe beschäftigt sich mit dem heimischen Ökosystem und seinem sensiblen Gleichgewicht. Der Fokus seiner Forschung liegt vor allem auf den Stechmücken.

»Das ist eine Szene aus der Wachau. Man sieht eine Linde oder Eiche, die schon in die Jahre gekommen ist, einige Spechtlöcher hat und kurz vor dem Zusammenbruch steht. Außerdem sieht man die Donau und den Feinschlamm, der die Uferlebensräume zugesandet hat. Wenn ich dieses Bild als Ökologe betrachte, stellt der Baum die ökologisch sterbende Donau dar. Es ist eigentlich ein sehr trauriges Bild. Es gibt aber Hoffnung: Gerade im Frühling sprießt doch da und dort wieder vieles heraus. Die Hoffnung, dass wir die Umwelt wieder in ein normales Lot bringen: Sie ist noch nicht gestorben.«



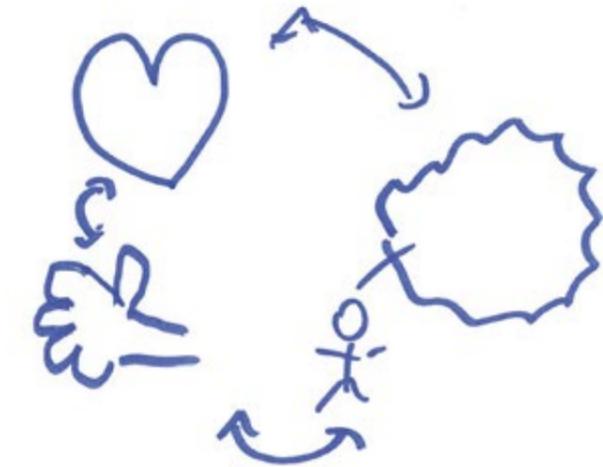
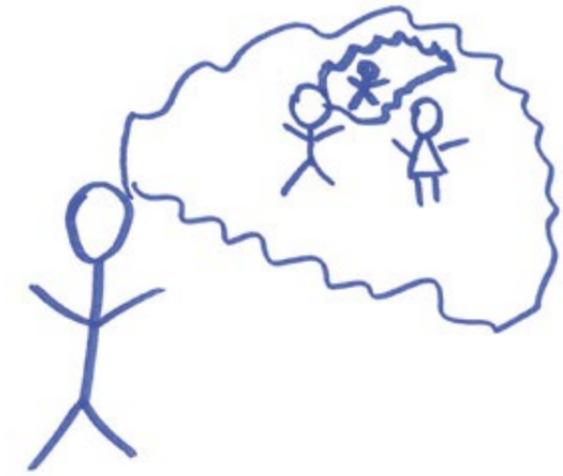
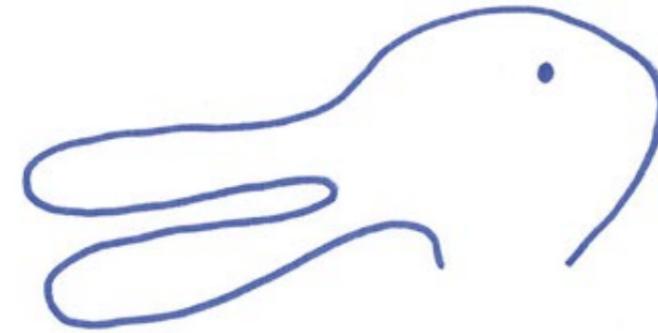
Manuel Sprung



Klinischer Psychologe und Psychotherapeut

Der Verhaltenstherapeut beschäftigt sich mit dem Thema Traumatherapie und arbeitet vorwiegend mit Kindern und Jugendlichen, die an Verhaltensauffälligkeiten oder Angststörungen leiden. Dabei kommen auch spezielle Computerspiele zum Einsatz, die er selbst entwickelt hat.

»Das ist ein sogenanntes Kippbild, das man auch gut verwenden kann, um »Theory of mind« darzustellen. Berühmt ist diese Zeichnung durch den österreichischen Philosophen Ludwig Wittgenstein geworden, der damit gezeigt hat, dass es einen Unterschied gibt zwischen dem, wie ich das sehe und was ich darin sehe, und das ist auch wieder für die Therapie relevant. Manche sehen nur den Hasen und die Ente nicht, aber wenn man es weiß, kann man nicht mehr sagen: »Ich seh' die Ente nicht!« Rechts oben im Bild geht's um Metakognition: Ich kann drüber nachdenken, was andere denken, das kann man endlos weiterspinnen. Darunter ist der kognitiv-verhaltenstherapeutische Ansatz dargestellt, der davon ausgeht, dass Gedanken die Gefühle beeinflussen – und diese wiederum beeinflussen das Verhalten.



Mam furs

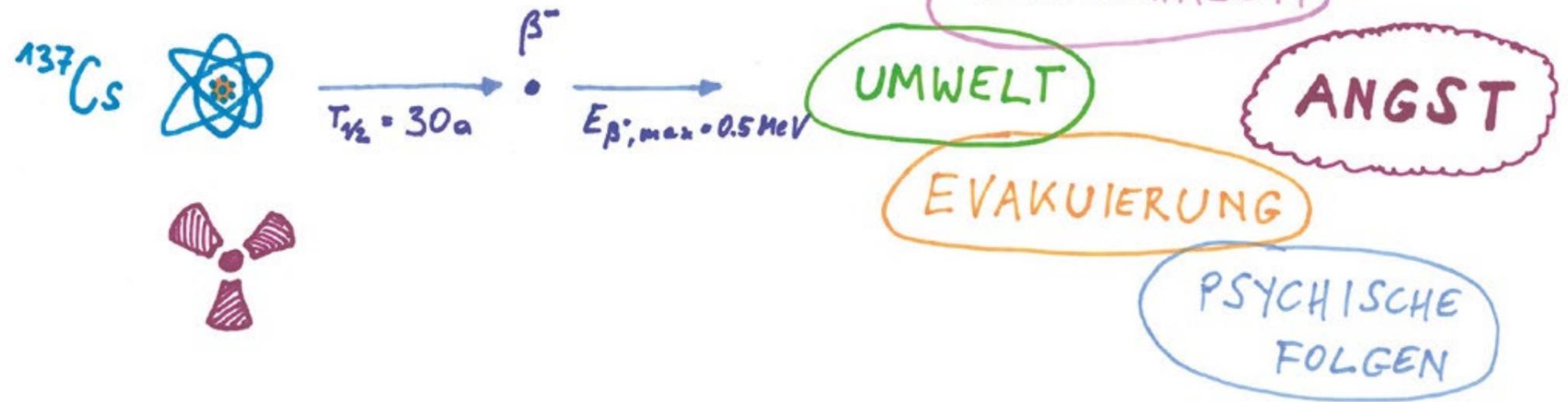
Georg Steinhauser



Radiochemiker

Der Chemiker und Strahlenphysiker beschäftigt sich mit Radioaktivität und ihren Folgen. Drei Jahre nach dem Reaktorunglück von Fukushima verbrachte er sechs Wochen vor Ort, um rund 140.000 Proben von Trinkwasser, Pflanzen bis hin zu Fleisch zu untersuchen.

»Ich habe versucht, die ganzheitlichen Probleme, die mit der Radioaktivität zusammenhängen – beispielgebend $^{137}\text{Cäsium}$ –, darzustellen. $^{137}\text{Cäsium}$ trifft mit seiner Strahlung auf die Umwelt, kann Zellschäden verursachen und in weiterer Folge physische Probleme. Ich habe auch die politischen Folgen dargestellt, z. B. die Evakuierung in Fukushima und deren psychische Folgen. Was mir aber auch ganz wichtig war bei der Darstellung: Nicht verbunden mit all diesen Aspekten, sondern davon losgelöst steht die Angst als eine diffuse Wolke daneben. Was ich damit zum Ausdruck bringen will: Angst ist eigentlich nie ein besonders guter Berater.«



Georg Steinhauser

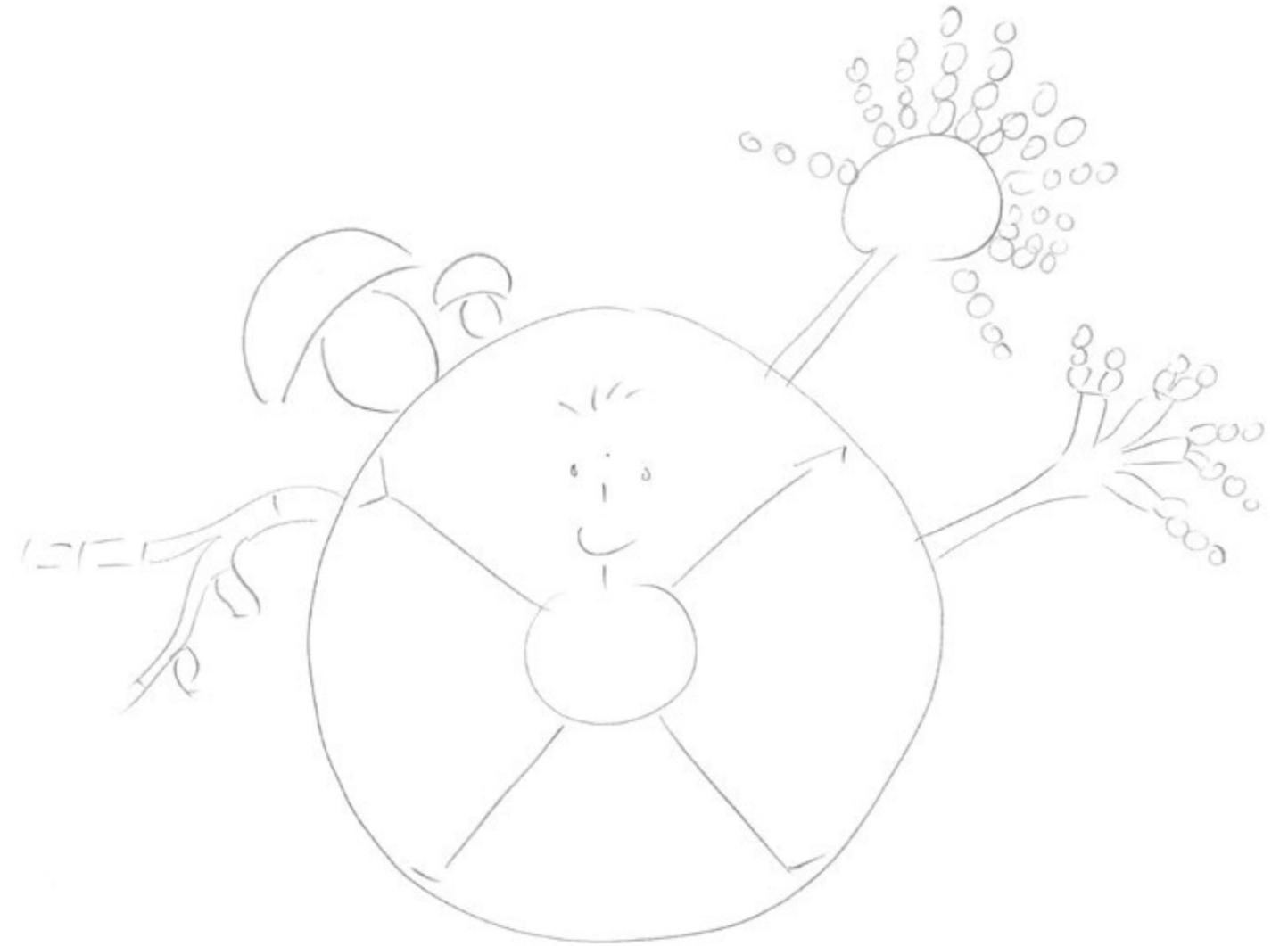
Katja Sterflinger-Gleixner



Mikrobiologin

Aufgrund ihres Know-hows im Bereich der Denkmalpflege und der Bewahrung von Kunstschatzen vor mikrobieller Materialzerstörung erhalt die Biotechnologin regelmassig Anfragen und DNA-Proben aus aller Welt.

*»Hier sehen wir Schimmelpilze und Schwam-
merln, eine Pilzwelt sozusagen, die auf Kunst-
und Kulturgut vorkommt und mit der wir uns
beschäftigen.«*



K. G.

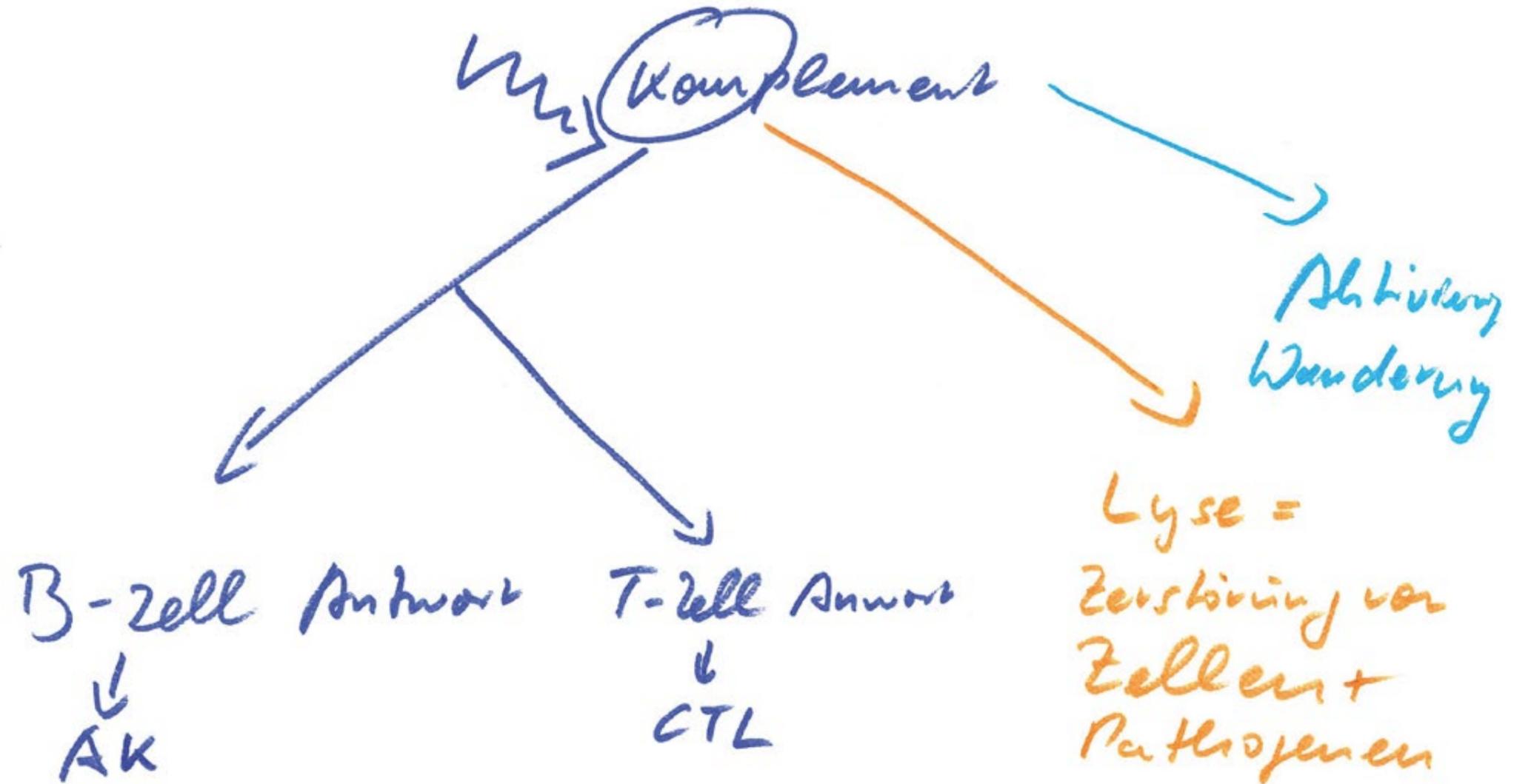
Heribert Stoiber



Virologe

Er zählt zu den engagiertesten HIV-Forschern des Landes und entwickelt Impfstrategien zur Bekämpfung von Infektionen und Tumorerkrankungen.

»Meine Forschung kreist um das Komplementsystem, einen Teil der angeborenen Immunantwort. Wenn dieses System aktiviert wird, kann es einerseits helfen, Antikörper zu generieren. Diese Antikörper erkennen wiederum Pathogene und diese werden dadurch eliminiert. Andererseits kann das Komplementsystem auch die T-Zell-Antwort beeinflussen. Es werden mehr von diesen zytotoxischen T-Zellen gebildet, die wieder infizierte Zellen, Tumorzellen, erkennen und eliminieren. Das Komplementsystem kann auch Lyse induzieren, also die Zerstörung von Zellen. Aber viele Tumorzellen und Pathogene schützen sich gegen diese Lyse, und da geht es darum, diesen Schutz wieder aufzuheben, damit die Lyse wirklich effizient erfolgen kann.«



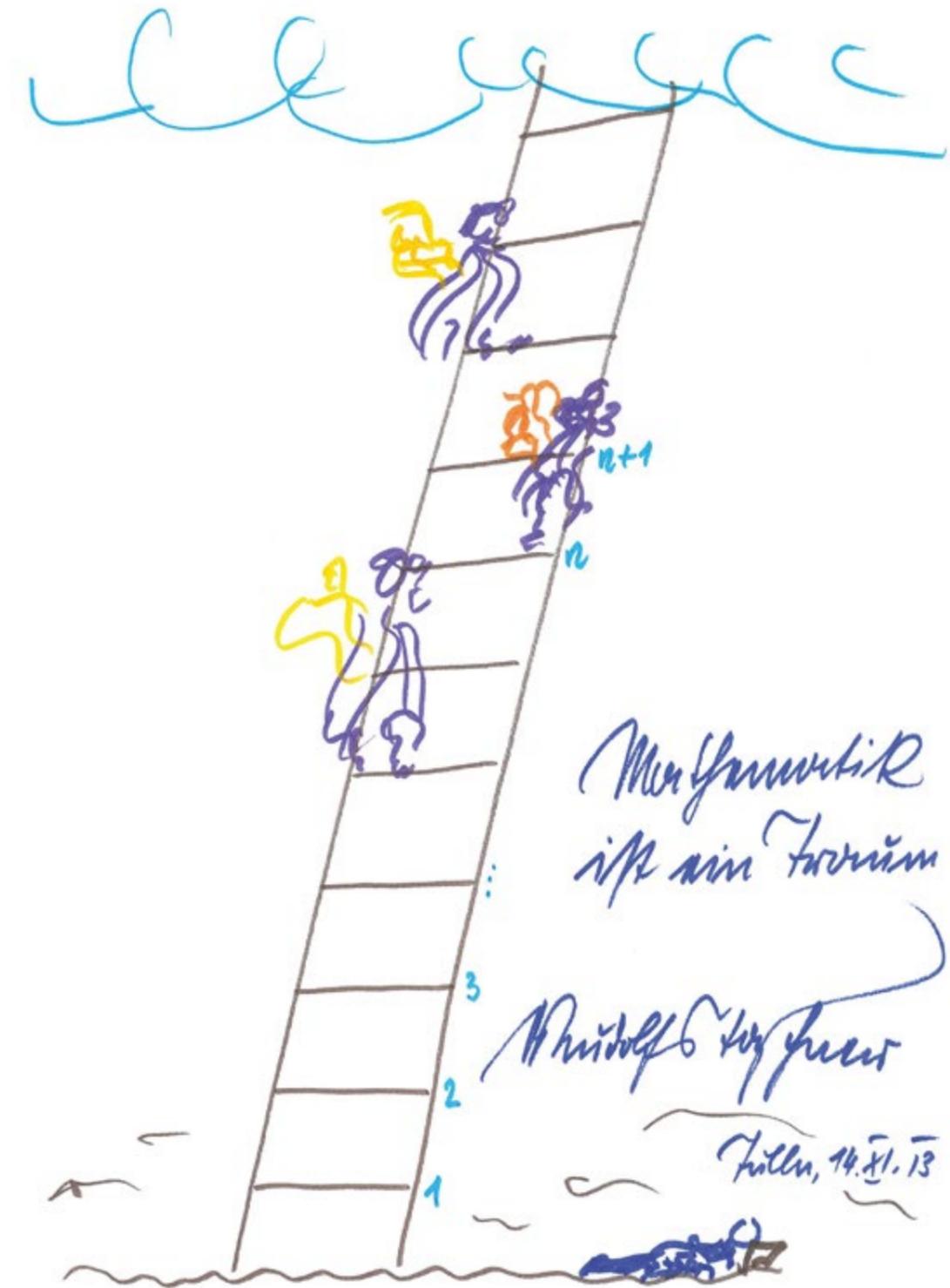
Rudolf Taschner



Mathematiker

Der Wissenschaftler und Buchautor will sein Fachgebiet einer breiten Masse an Menschen verständlich und zugänglich machen.

»Das ist die Jakobsleiter, also eine Idee, was die Zahlen wirklich bedeuten. Die Idee dahinter ist die: Wenn ich auf die erste Sprosse einer Leiter steigen kann und weiß, dass ich von jeder Sprosse auch auf die nächste Sprosse steigen kann, dann kann ich mit dieser Leiter weit hinaufkommen. Es gibt eine Geschichte im ersten Buch Mose, wo Jakob auf der Flucht ist, weil er mit seinem Bruder Esau einen Streit hatte. Er ist müde, also legt er sich auf einen Stein und schläft ein. Dann träumt er von einer Leiter, die unendlich lang ist, denn sie geht hinauf bis zum Himmel. Auf dieser Leiter laufen die Engel im Traum von der Erde bis zum Himmel hinauf und hinab. Und warum können sie das? Weil sie dem Prinzip der vollständigen Induktion folgen. Wenn der Engel auf die n -te Sprosse kann, dann kann er auch auf die $n+1$ -te Sprosse, und so kommt er überall hin.«



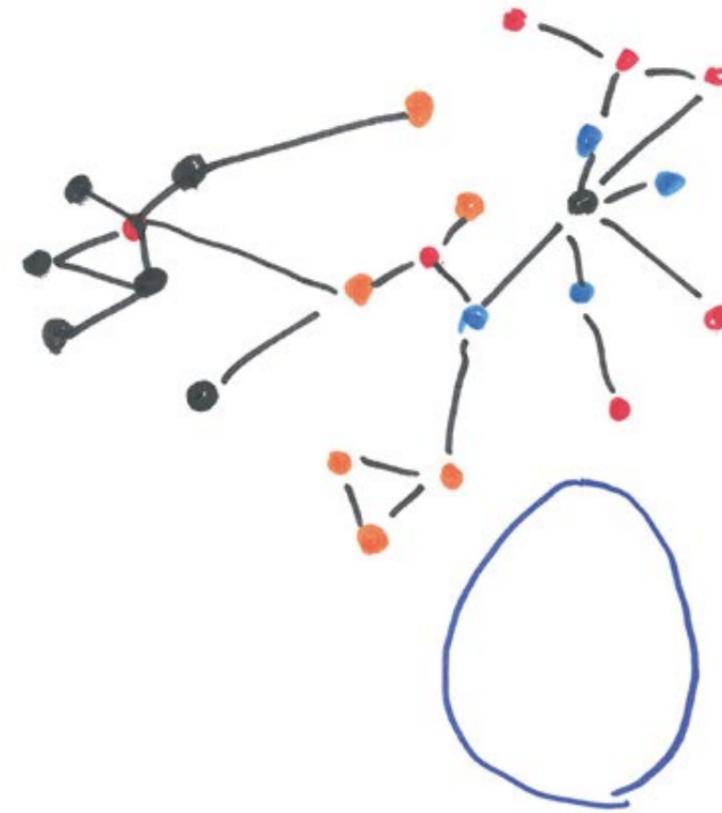
Stefan Thurner



Komplexitätsforscher

Der Inhaber des einzigen österreichischen Lehrstuhls für Komplexe Systeme will Lösungen für systemische Krisen wie den Klimawandel oder die Finanzkrise finden.

»Auf diesem Bild sehen Sie, was ein komplexes System ist: Dieses Netzwerk hat verschiedene Kugeln, und die verschiedenen Farben sind deren Eigenschaften. Diese Elemente hängen miteinander zusammen. Sie müssen sich vorstellen, dass sich die Farben und auch die Linien ändern können. Zum Beispiel: Die schwarzen Kugeln sind Leute, die schwarz wählen, und die Striche, die davon weggehen, sind ihre Freundschaften. Jede Kugel ist ein Mensch, wenn ein Strich zwischen ihnen ist, sind sie befreundet. Eine Kugel ist aber rot, das heißt, diese Person wählt rot und ihre Freunde wählen schwarz. Das bedeutet, sie haben ständig Streit. Jetzt hat der Rote zwei Möglichkeiten: Entweder er wählt auch schwarz und vermeidet den Streit, oder er sagt seinen Freunden: »Ihr seid nicht mehr meine Freunde, ich verlinke mich zu den anderen.« So ist dieses System dynamisch in zweifacher Hinsicht. Einmal ändert sich die Eigenschaft von den Kugeln, und andererseits ändert sich das Netzwerk. Das ist ein Henne-Ei-Problem. Die Henne weiß nicht, ob sie zuerst da war oder das Ei.«



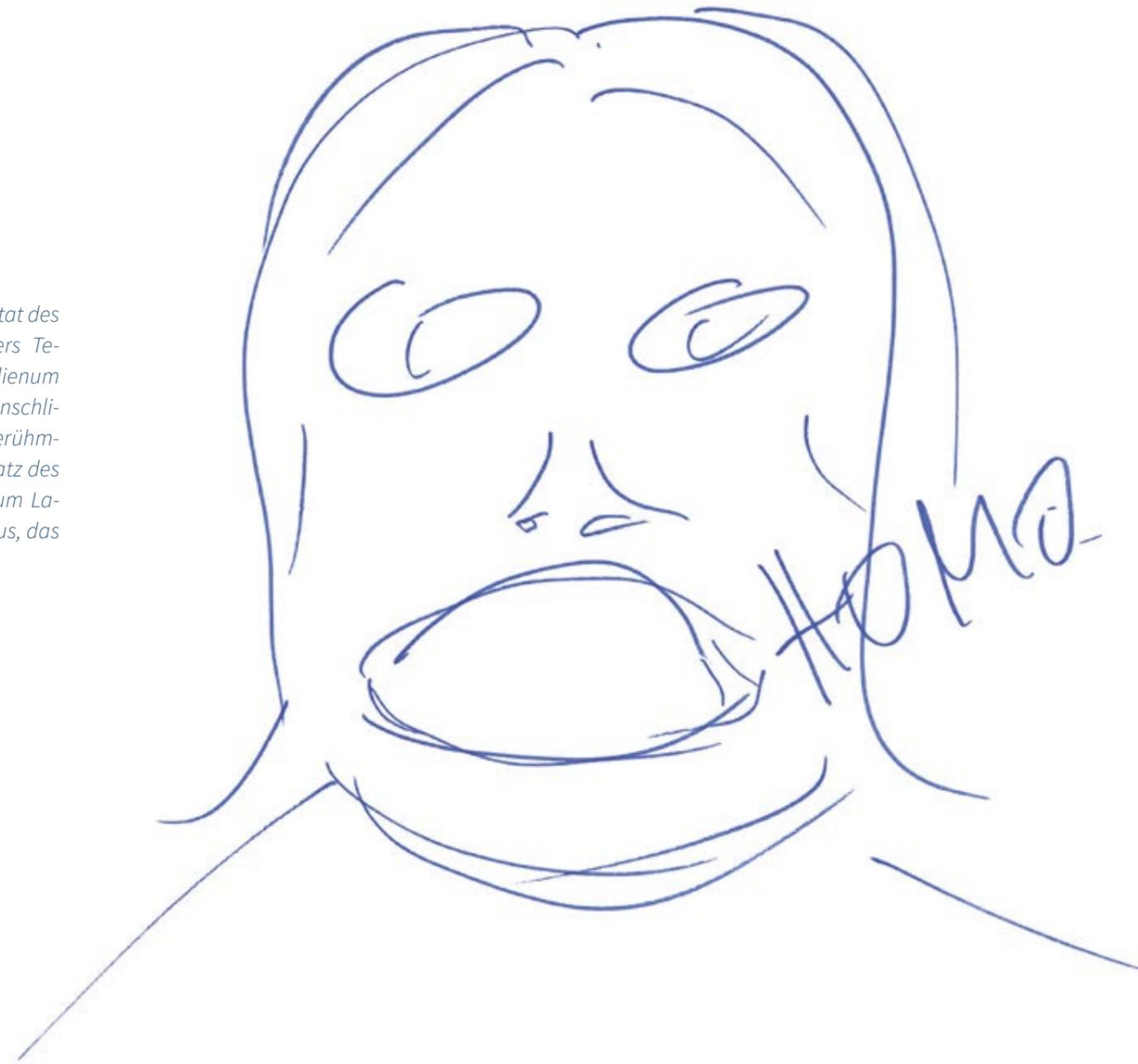
Karlheinz Töchterle



Altphilologe

Kaum jemand kennt die Geschichte der lateinischen Literatur in Österreich, vor allem in Tirol, so gut wie der ehemalige Wissenschaftsminister.

»Hier eine Komödienmaske mit einem Zitat des berühmten römischen Komödiendichters Terenz: »Homo sum, humani nihil a me alienum puto« – »Ich bin ein Mensch, nichts Menschliches, denk ich, ist mir fremd«. Ein ganz berühmter Satz, den man immer als Schlüsselsatz des Humanismus zitiert. Komödie, etwas zum Lachen, aber auch Drama und Humanismus, das alles hab' ich da hineingepackt.«



SOM -
(Terenz)

Töchterle

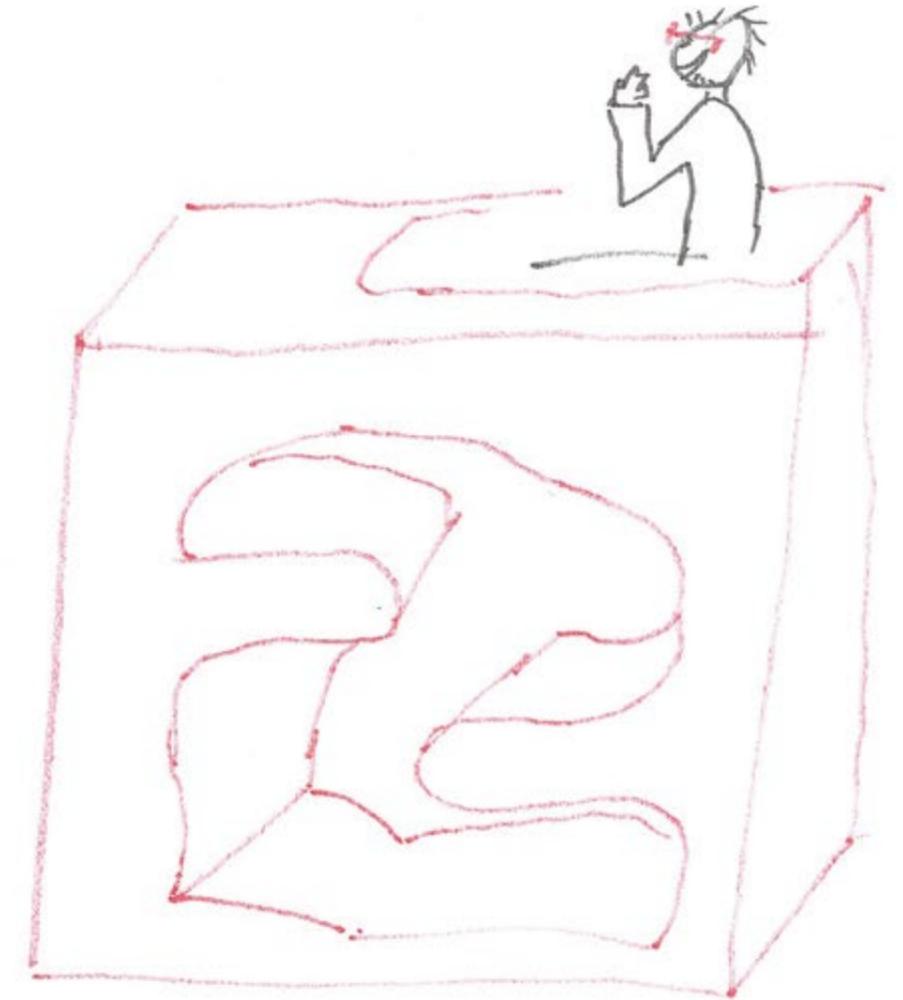
Robert Trappl

Kybernetiker und Artificial-Intelligence-Forscher

Der Artificial-Intelligence-Forscher war weltweit einer der Ersten, der sich mit der Übertragung von menschlichem Denken und Handeln in die Welt der Technik und Robotik beschäftigte.



»Das ist das papierlose Büro, in dem ich mich befinde. Auf der rechten Seite sieht man etwas, das ich gekauft habe, nämlich den »Living Tower« aus den '60er Jahren von Verner Panton. Wenn man lange am Schreibtisch gesessen ist, kann man da hinaufklettern und sich hochziehen. Und da sitze ich oben, schaue auf dieses absolute Chaos, esse aber dennoch immer vergnügt ein Stück Schokolade.«



Trappel

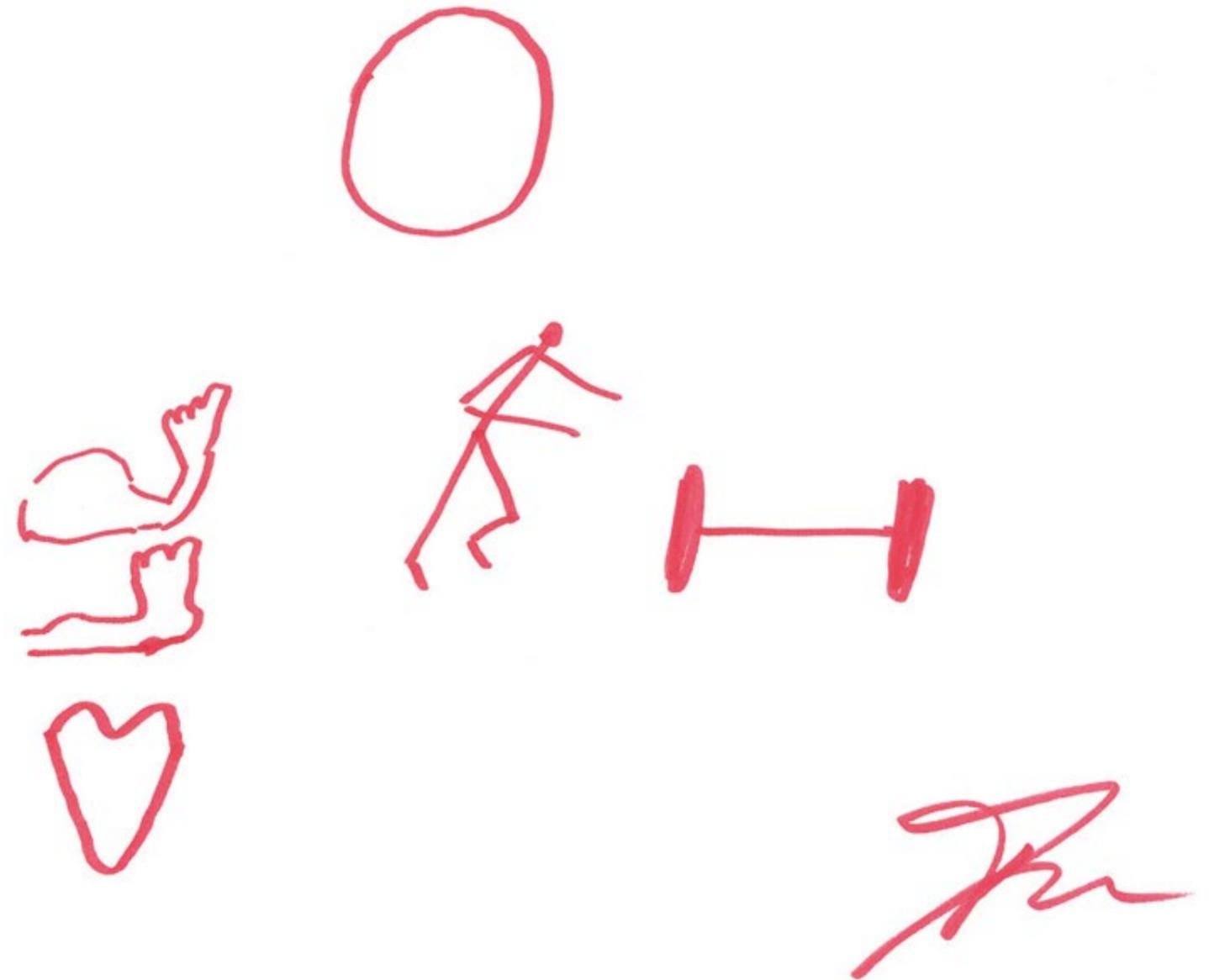
Harald Tschan



Sportwissenschaftler

Der Trainings- und Bewegungswissenschaftler gilt als Experte für Weltraum-Fitness und hat Trainingsgeräte für Astronauten entwickelt.

»Das Bild zeigt einen Bizeps und darunter einen verminderten Bizeps, also die Muskelatrophie. Das Herz steht für das Herz-Kreislauf-System, die Kugel ist kein Ball, sondern symbolisiert den Weltraum. Der Athlet steht für meine Vergangenheit als Leistungssportler, aber auch für meinen heutigen Zugang zum Leistungssport. Und die Hantel symbolisiert sicher den wesentlichsten Aspekt meiner Forschung, das Krafttraining.«



Gerhard Tucek



Kultur- und Sozialanthropologe sowie Musiktherapeut

Der Kultur- und Sozialanthropologe forscht zum Thema Musiktherapie, etwa zur Behandlung von Depressionen und Angstzuständen.

»Das ist, wie unschwer zu erkennen, eine Harfe. Aber gleichzeitig könnten es auch zwei Menschen sein, die einander berühren, und das bringt es für mich eigentlich schon auf den Punkt. Auch ein Herz kann man darin imaginieren, und das ist auch das, was wir brauchen. Im Gesundheitssystem, bei aller Professionalität und bei aller Wissenschaft, dürfen wir nicht die Kommunikation von Herz zu Herz vergessen. Denn die ist der Schlüssel, dass Leute einen Grund haben, gesund zu werden.«



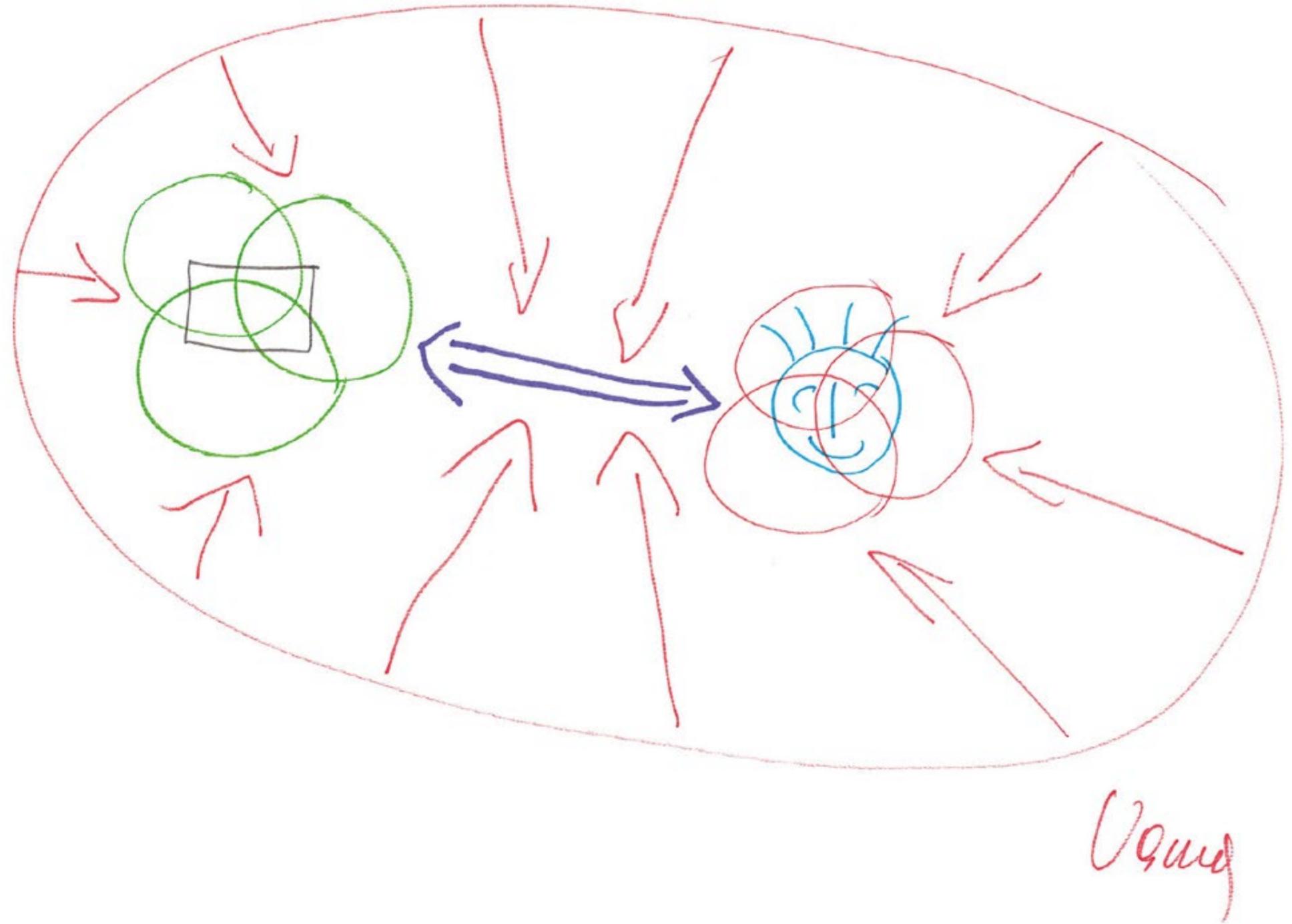
Elisabeth Vavra



Kunsthistorikerin und Archäologin

Wie haben Menschen im Mittelalter gelebt? Welchen Stellenwert hatten Ehe und Familie? Wie wurde mit Kranken und Behinderten umgegangen? Diesen Fragen geht die Mittelalter-Expertin auf den Grund.

»Auf der einen Seite steht das Objekt mit einer bestimmten Funktion – sei es ein Fahrrad, ein Kühlschrank oder im Mittelalter eine Pfanne –, das auch ein bestimmtes Material und eine bestimmte Bedeutung hat. Auf der anderen Seite steht der Mensch als Konsument, Produzent oder Adressat. Mensch und Objekt stehen in einer bestimmten Beziehung zueinander, die Pfeile symbolisieren diese Wechselwirkung. Das Ganze befindet sich aber noch in einem anderen System, nämlich im System der Gesellschaft. Im Mittelalter kommt auch die Religion dazu, die Kirche spielt eine wichtige Rolle. Diese Faktoren wirken nun von außen ein, sei es auf das Objekt, das Entstehen, das Material des Gegenstandes oder auf den Menschen: Was darf er, was darf er nicht? Und daraus ergibt sich die Beziehung Mensch-Objekt.«



Verena Winiwarter

Umwelthistorikerin

Die erste österreichische Professorin für Umweltgeschichte interessiert das Verhältnis zwischen Mensch und Natur in der Vergangenheit.



»Diese Zeichnung mache ich in meinen Vorlesungen, um den Studierenden den Unterschied zwischen vorindustrieller und industrieller Landwirtschaft zu erklären. In der vorindustriellen Landwirtschaft haben wir es mit Nährstoffzyklen zu tun. Da kommt der Nährstoff, der hinten aus der Kuh rauskommt, über den Stall auf das Feld, über das Feld in die Scheune, aus der Scheune dann zu den Menschen, und von den Menschen müssen die restlichen Nährstoffe wieder zurückgebracht werden. Als es plötzlich Mineraldünger gab, war das alles nicht mehr wichtig, plötzlich kamen die Nährstoffe von außen in das System hinein. Außerdem male ich in jede Zeichnung ein bisschen natürliche Dynamik, zum Beispiel einen Windwurf, denn es handelt sich ja um dynamische Ökosysteme, in denen es normal und gut ist, wenn gelegentlich ein Baum umfällt.«



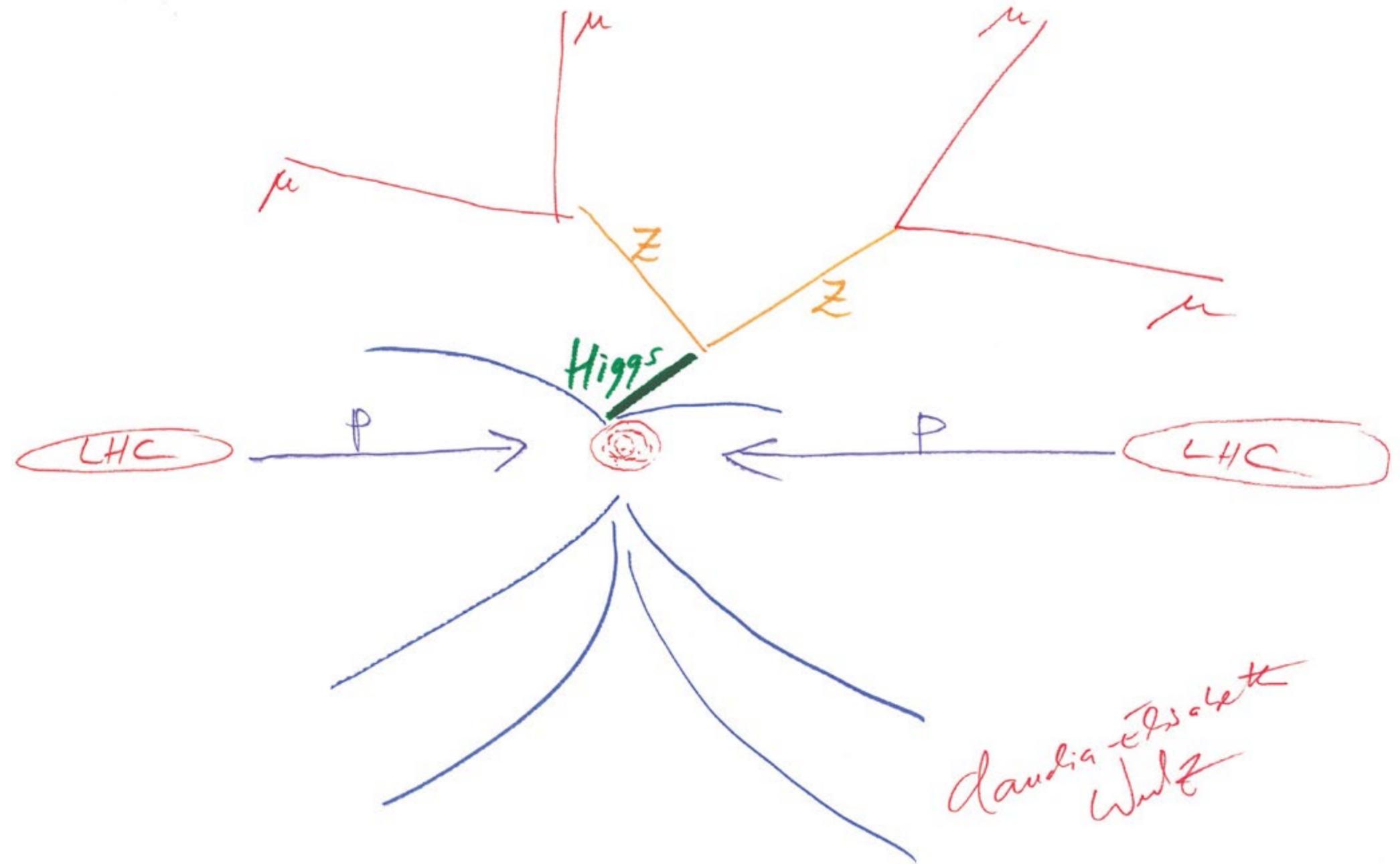
Claudia-Elisabeth Wulz



Physikerin

Seit mehr als 30 Jahren ist die Physikerin am Kernforschungszentrum CERN tätig.

»Das Bild zeigt ein CERN-Experiment zur Kollision, wo zwei Protonen im LHC-Tunnel beschleunigt werden. Es ist nicht so, dass wir Protonen zerschmettern, wir erzeugen einfach einen Energieball. Und nachdem Energie gemäß Einstein äquivalent mit Masse ist, können aus dem Energieball Teilchen entstehen. Meistens entstehen bekannte Teilchen, hier dargestellt als blaue Spuren. Aber es kann auch ein X-Teilchen entstehen, das nur sehr kurz lebt. Was wir sehen können, sind die Zerfallsprodukte. Es zerfällt zunächst in die zwei berühmten Z-Teilchen, diese zerfallen dann jeweils in zwei Myonen, das sind Teilchen, die es auch in der kosmischen Strahlung gibt.«



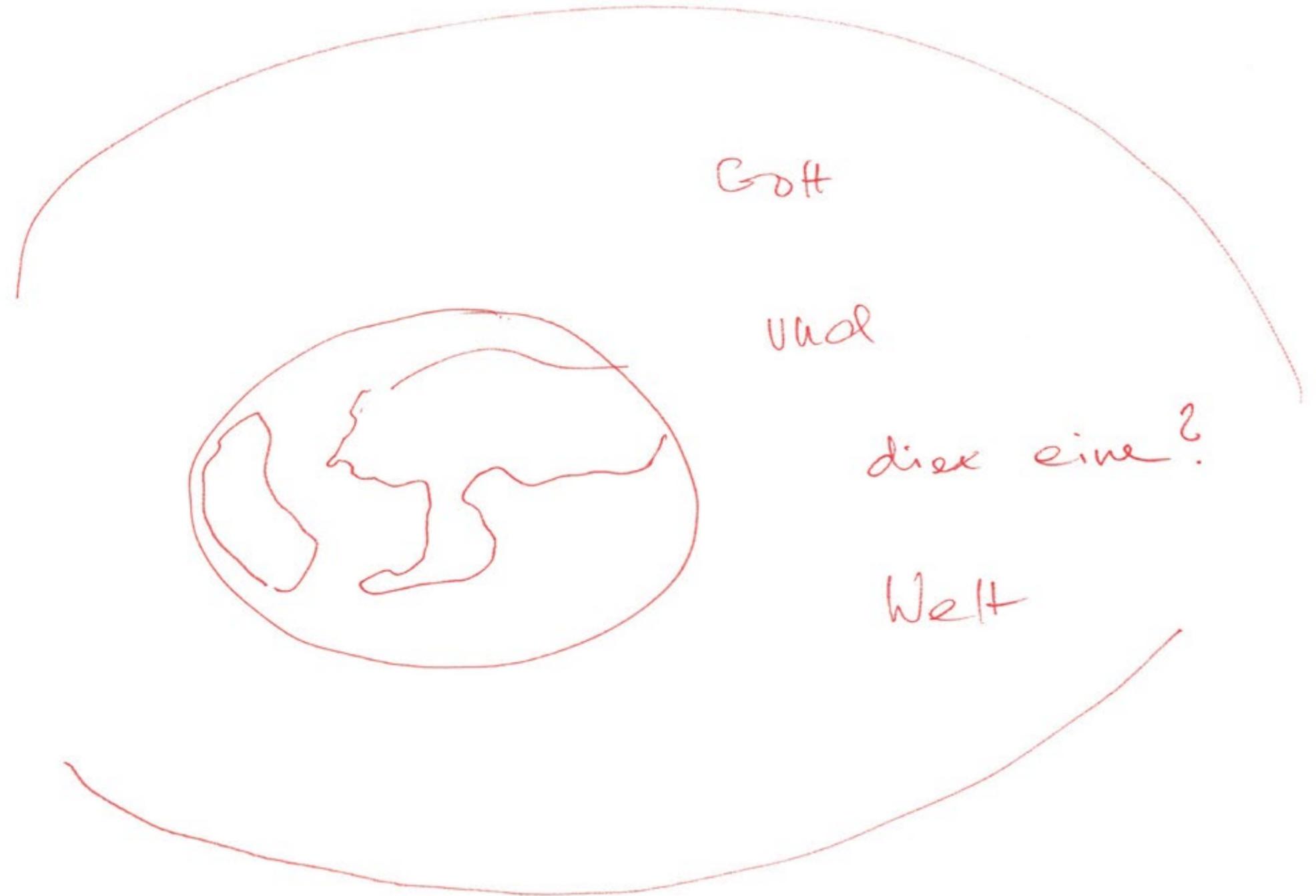
Paul Michael Zulehner

Pastoraltheologe, Religionssoziologe
und katholischer Priester

Der seit 2008 emeritierte Universitätsprofessor
erhielt 1964 die Priesterweihe und gehört zu
den bekanntesten Religionssoziologen Europas.



»Das Bild zeigt ›Gott und die eine Welt‹, wobei ich zu dem ›eine‹ noch ein Fragezeichen dazugeschrieben habe. Ich habe einmal mit Hermann Nitsch diskutiert, und er meinte, vielleicht gibt es noch andere Universen, das wissen wir ja nicht so genau. Manche vermuten das, andere nicht, das macht mir auch gar nichts aus. Ich lebe auf dieser Welt, und ich glaube, dass Gott eine Geschichte mit dieser Welt hat. Mir ist wichtig, daran mitzuarbeiten, dass diese Welt Gottes in ein gutes Finale geht. Dafür steht auch das Christentum, und das erhoffe ich mir sehr.«



Impressum

Redaktionsteam



Barbara Stöckl
Peter Nagy
Tanja Schreiber
Sandra Holzmann
Sabine Krausz
Silke Tabernik
Christoph Hellmann
Silke Pixner
Vroni Brix
Vera Haschkovitz
Hannes Drapal aac
Christian Kraus



Andreas Heyer
Christoph Takacs
Eva Schindlauer
Helmut Kaiser
Peter Schöber



Matthias Kafka

Medieninhaber und Herausgeber

Amt der NÖ Landesregierung
Abteilung Wissenschaft und Forschung
3109 St.Pölten
Landhausplatz 1

ORF Fernsehprogramm-Service GmbH & Co KG
Würzburggasse 30
1136 Wien

Druck

Druckerei Janetschek GmbH

Grafik

Julia Apfler
Dominik Krotscheck



