

SWISSQUOTE

M A G A Z I N E

FINANCE AND TECHNOLOGY UNPACKED

NR. 1 MÄRZ 2024 | CHF 9.- | WWW.SWISSQUOTE.COM



DOSSIER

Was die Schweizer Forschung bedroht

- **Wissenschaftler fürchten Budgetkürzungen**
- **Exklusivinterviews mit Joël Mesot, Präsident der ETH Zürich, und Martin Vetterli, Präsident der ETH Lausanne**

BITCOIN
Reportage
aus El Salvador

ENERGIE
Der Run
auf Lithium

WINTERSPORT
Der grosse Wandel
der Skistationen





HUBLOT

T H E A R T O F F U S I O N

BIG BANG UNICO

Gehäuse und Lünette aus blauer Keramik.
Manufakturwerk UNICO mit Chronographenfunktion.


HUBLOT



IW3716 THE REFERENCE.

PORTUGIESEER CHRONOGRAPH

Diese Portugieser Chronograph knüpft an das Erbe der Navigationsuhren von IWC Schaffhausen an. Angetrieben wird sie von dem IWC Manufakturwerk Kaliber 69385, das für Leistung, Robustheit und Widerstandsfähigkeit gefertigt wurde. Die vertikale Anordnung der Innenzifferblätter verbessert die Ablesbarkeit. Das Resultat ist ein Chronograph, der für sein ikonisches Design bekannt ist.

IWC BOUTIQUE · BAHNHOFSTRASSE 61 · ZÜRICH

IWC
SCHAFFHAUSEN

Exzellenz – ein kostbares Gut

Nichts ist unvergänglich. Eine Blume, bei der man das Giessen vergisst, welkt am Ende dahin; eine Liebe, die nicht gepflegt wird, stirbt. Gleiches gilt für die Schweizer Exzellenz. Sie ist der Erfolg jahrzehntelanger Investitionen in Bildung, Forschung und Innovation. Schweizer Exzellenz kann bei Weitem nicht als gesichert betrachtet werden, sondern verlangt Tag für Tag Arbeit und Einsatz. Wie unser Dossier zeigt, geht dieses Engagement jedoch zurück. Auf nationaler Ebene nimmt der Bund immer mehr Kürzungen bei den Budgets für Bildung, Forschung und Innovation vor. Und international ist die Schweiz nach wie vor von den europäischen Forschungsprogrammen Horizon Europe und Erasmus+ ausgeschlossen.

Angesichts dieser Situation schlagen Wissenschaftler in unserem Magazin nun Alarm. Denn erste Anzeichen für einen Schwund der Schweizer Exzellenz werden sichtbar. In allen internationalen Rankings liegt das Land zwar noch auf den vordersten Plätzen. Doch die Vorboten einer Deklassierung sind bereits zu erkennen: An der ETHZ kündigen erstrangige Wissenschaftler und wechseln zu einem der Max-Planck-Institute in Deutschland. Das Genfer Unternehmen ID Quantique eröffnet eine Niederlassung in Wien (Österreich), anstatt sich an den Ufern des Genfer Sees zu vergrössern. Und in Lausanne ist die EPFL gezwungen, die Zahl ihrer Studierenden zu begrenzen, um zu sparen und die Qualität ihrer

Lehrangebote zu erhalten. Dies alles sind deutliche Signale dafür, dass dringender Handlungsbedarf besteht.

Als Absolvent der EPFL und Mitglied des ETH-Rats seit 2017 liegt mir die Verteidigung dieser Institutionen natürlich am Herzen. Zudem ist die Geschichte von Swissquote in meinen Augen ein Musterbeispiel für die Exzellenz des Schweizer Bildungswesens. Wenn ich nicht an der EPFL studiert hätte, wäre ich meinen späteren Geschäftspartner und Freund Paolo Buzzi vielleicht nie begegnet. Wäre unsere Ausbildung nicht so gut gewesen, wäre uns die Gründung von Swissquote wohl nicht in den Sinn gekommen. Vor allem hätten wir gar nicht die notwendigen Kompetenzen für die Schaffung eines Unternehmens gehabt, das 25 Jahre später mehr als 1'000 Mitarbeitende in der Schweiz beschäftigt.

Swissquote ist die Geschichte meines Lebens. Aber es gibt noch viele weitere Gründer-Geschichten aus der Wissenschaft. Allein 2023 entstanden annähernd 80 Start-ups an der EPFL und an der ETHZ. Darunter werden einige die Swissquotes von morgen sein. Wenn wir die Mittel für unsere Hochschulen beschneiden und bei europäischen Forschungsprogrammen aussen vor bleiben, setzen wir dieses enorme Potenzial aufs Spiel. In unseren exklusiven Interviews sagen Luciana Vaccaro (Präsidentin von swissuniversities), Joël Mesot (Präsident der ETHZ), Martin Vetterli (Präsident der EPFL) und Michael Hengartner (Präsident des ETH-Rats) nichts anderes: Lassen wir die Blumen nicht verwelken, lassen wir die Liebe nicht sterben, lassen wir die Schweizer Exzellenz nicht vergehen.

Wir wünschen Ihnen eine interessante Lektüre!

MARC BÜRKI,
CEO VON SWISSQUOTE



i n

DOSSIER

h a

l t

3

Editorial
von Marc Bürki



6

Scans
Aktuelles aus
der Wirtschaft

14

Insights aus
der Kryptowelt



16

Interview
Sind chinesische
Aktien
unterbewertet?

20

Tourismus
Frischekur für
Skiorte



Schweizer
Forschung
in Gefahr

26



32

Globale
Ranglisten:
Top-Plätze für
die Schweiz

34

Interview mit
Joël Mesot,
Präsident
der ETHZ

38

Schweiz-EU:
Chronik einer
turbulenten
Beziehung

42

Interview mit
Martin Vetterli,
Präsident
der EPFL

46

Drei Fallbeispiele

50

Mineralien
Der Run
auf Lithium

56

Reportage
El Salvador:
das Bitcoin-
Laboratorium

62

Markenstory
Vespa: eine
italienische Legende

66

Swissquote
Geld verdienen mit
Wertpapierleihe

70

Auto
Microlino, das Ei
des Kolumbus

72

Reise
Madagaskar: quer
durch den Inselstaat

78

Boutique

80

Neues aus
dem Labor
Gezielter Hebel
gegen Stress

impresum

Herausgeber
Swissquote
Chemin de la Crétaux 33
1196 Gland – Suisse
T. +41 44 825 88 88
www.swissquote.com
magazine@swissquote.ch

Managerin
Brigitta Cooper

Chefredaktor
Ludovic Chappex

Stellv. Chefredaktor
Bertrand Beauté

Autoren
Bertrand Beauté
Ludovic Chappex
Blandine Guignier
Christina Hubbeling
Grégoire Nicolet
Raphaël Leuba
Gaëlle Sinnassamy
Julie Zaugg

Artdirektion
Caroline Fischer

Gestaltung
Caroline Fischer
Jérémie Mercier

Schlussredaktion
deutschsprachige Ausgabe
ZURBONSEN Schweiz

Fotos
AFP, Keystone, Getty
images, Istockphoto,
Theisport, Unsplash

Cover
Matt Chinworth

Anzeigen
Infoplus AG
Traubenweg 51
CH-8700 Küsnacht
hans.otto@i-plus.ch

Übersetzung
Acolad

Druck und Vertrieb
Stämpfli AG
Wölfistrasse 1,
3001 Bern
www.staempfli.com

Wemf
REMP 2023: 86'795 Ex.
Auflage: 110'000 Ex.



gedruckt in der
schweiz

ABONNEMENT
CHF 40.– für 6 Ausgaben
www.swissquote.ch/magazine/d/

© NMSA / FLORENCE ZUFFEREY, CRANS MONTANA
THIBAUT ROCH, EPFL / LUCAS AGUIARO ARAGAS, AFP
FRIDRIS ROSLAN / JULIE ZAUGG



Einsatz von ABB-Robotern in einem Werk des Autoherstellers Volvo.

ROBOTIK

Volvo nutzt modulare Roboter von ABB

Der Automobilhersteller Volvo wird in seinen E-Fahrzeug-Werken im schwedischen Torlanda und im chinesischen Daqing 1'300 Industrieroboter der neuesten Generation des Schweizer Konzerns ABB einsetzen. Das Besondere an den Robotern: Sie sind komplett modular, ihre Teile können also je nach der auszuführenden Aufgabe ausgetauscht werden. Sie sind imstande, Lasten

zwischen 150 und 310 Kilogramm zu heben und Objekte zu erreichen, die sich in einer Entfernung von 2,5 bis 3,2 Metern befinden. Die ABB-Roboter sollen hauptsächlich zum Punktschweißen, Vernieten und für Schweißnahtprüfungen mittels Ultraschall eingesetzt werden. Ein weiterer Vorteil ist, dass sie 20 Prozent weniger Energie verbrauchen als ihre Vorgänger. → ABBN



«Wir integrieren ChatGPT als personalisierten Tutor in jeden Kurs»

Jeff Maggioncalda, CEO des Onlinekursanbieters Coursera

RANKING

Die fünf Länder, die am meisten Autos produzieren (in absoluten Zahlen 2022)

1. CHINA
27'020'615
2. USA
10'060'339
3. JAPAN
7'835'519
4. INDIEN
5'456'857
5. SÜDKOREA
3'757'049

Quelle: OICA

Die fünf am besten bewerteten Luxuskonzerne (nach Markenwert in Dollar)

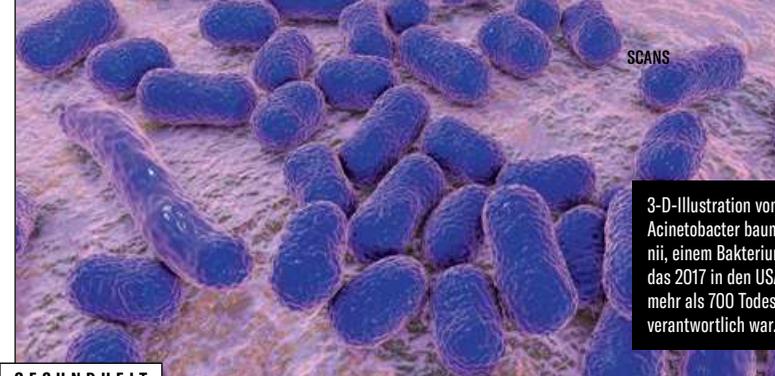
1. LOUIS VUITTON
USD 47,2 MRD.
2. GUCCI
USD 22,6 MRD.
3. HERMÈS
USD 21,6 MRD.
4. CHANEL
USD 12,8 MRD.
5. CARTIER
USD 12,2 MRD.

Quelle: Forbes

8%

beträgt der Anteil der Elektrofahrzeuge an den Autoverkäufen im dritten Quartal 2023 in den USA. Damit ist dieser Anteil zwar gestiegen, bleibt aber im internationalen Vergleich immer noch niedrig. In den ersten neun Monaten des Jahres haben die autobeegeisterten Amerikaner weniger als eine Million Elektroautos gekauft, etwa halb so viele wie in Europa und viermal weniger als in China.

© ABB / SHUTTERSTOCK / NASA



SCANS

3-D-Illustration von Acinetobacter baumannii, einem Bakterium, das 2017 in den USA für mehr als 700 Todesfälle verantwortlich war.

GESUNDHEIT

Neues Antibiotikum von Roche

Der Pharmakonzern Roche und Wissenschaftler der Harvard University haben ein neues Antibiotikum entwickelt. Es bekämpft ein multiresistentes Bakterium namens Acinetobacter baumannii, das typischerweise in Krankenhäusern auftritt. Das Bakterium kann unter anderem Lungentzündungen verursachen und führt bei 60 Prozent der Patienten, die von ihm infiziert sind, zum Tode. 2017 kam es allein in den USA zu 700 Todesfällen. Das neue Arznei-

mittel Zosurabalpin wirkt, indem es die Bildung der äusseren Membran des Bakteriums unterbricht. Es wurde an Mäusen und im Rahmen einer klinischen Studie der Phase I an 64 Patienten getestet. Falls es erfolgreich ist, wäre es das erste völlig neue Antibiotikum, das seit den 1980er-Jahren auf den Markt gebracht wird. Die Pharmakonzerne zögern nämlich, in die Forschung und Entwicklung dieser wenig rentablen Medikamentenklasse zu investieren. → ROG

400 MRD.

Dollar bringt der Verkauf von Luxusgütern jedes Jahr ein. Diese Zahl hat sich in den letzten zwei Jahrzehnten verdreifacht, was die zunehmende Kaufkraft in den Schwellenländern, insbesondere in Asien, widerspiegelt. Die wichtigsten Nutznießer befinden sich allerdings in Europa: Laut Deloitte entfallen zwei Drittel des Umsatzes im Luxusgüterbereich auf Marken aus dem alten Kontinent.



DAS BILD

Am 12. Januar 2024 präsentierte die US-Raumfahrtbehörde NASA mit der X-59 den Prototyp eines Überschallflugzeugs, das gemeinsam mit dem amerikanischen Hersteller Lockheed Martin entwickelt wurde. Bei der Konstruktion dieses Flugzeugs, dessen Jungfernflug in diesem Jahr stattfinden soll, wurde konsequent darauf geachtet, den Überschallknall zu reduzieren. Dieser Knall entsteht, wenn ein Flugzeug die Schallmauer bei einer Geschwindigkeit von etwa 1'200 Stundenkilometern durchbricht, und verursacht Schäden beim Überfliegen von bewohnten Gebieten.



«Kriminelle und Drogenhändler sind die einzigen wirklichen Nutzer von Kryptowährungen»

Jamie Dimon, CEO der Bank JP Morgan Chase

TRANSPORT

Eingeschränkter Frachtverkehr im Roten Meer

Normalerweise werden 10 Prozent der weltweiten Seefracht durch die Meerenge transportiert, die das Rote Meer mit dem Golf von Aden verbindet. Die Zahl der Schiffe, die diesen Flaschenhals passieren, ist jedoch stark zurückgegangen, seit die jemenitischen Huthi-Rebellen mehrere Schiffe angegriffen haben, um gegen die israelische Invasion des Gazastreifens zu protestieren. Als Vergeltung haben London und Washington Angriffe gestartet, die noch mehr Öltanker dazu veranlasst haben, diese Region zu meiden. Die drei Reedereien

MSC (Schweiz), Maersk (Dänemark) und Hapag-Lloyd (Deutschland) haben die Benutzung dieser Route eingestellt. Ihre Schiffe fahren nun um den afrikanischen Kontinent herum, was die Reise von Asien nach Europa um fast zehn Tage verlängert und zusätzliche Kosten von drei Mio. Dollar pro Schiff verursacht. So stiegen die durchschnittlichen Kosten für den Transport eines 40-Fuss-Containers von einem Ort zum anderen von 1'875 Dollar Mitte Dezember auf 5'650 Dollar Mitte Januar.

→ MAERSK → HLAG



Jemenitische Rebellen fahren am 5. Dezember auf die «Galaxy Leader» zu. Der Frachter war einige Tage zuvor im Roten Meer geentert worden.

150'000

Ersatzteile hat der französische Alstom-Konzern seit 2016 mithilfe von 3-D-Druckern hergestellt. Mit diesem Verfahren kann das Unternehmen seine Züge schneller von den regionalen Depots in Europa, Kanada, Indien, der Türkei oder Singapur aus reparieren. Die Depots sind insgesamt mit 150 Druckern ausgestattet.



MARKETING

Soziale Netzwerke ohne Werbung

Meta bietet seinem europäischen Publikum seit Kurzem eine werbefreie Version von Facebook und Instagram für 9,99 Euro pro Monat an, um seine Einnahmequellen zu diversifizieren. X hat ebenfalls eine kostenpflichtige Version ohne Anzeigen eingeführt. Snapchat testet dieses Modell in mehreren Ländern, insbesondere in Brasilien, Frankreich, Indonesien und Australien. Diese Abkehr von der Werbung kommt zu einer Zeit, in der Netflix und Disney+ den umgekehrten Weg gehen: Sie haben jüngst preiswerte Abonnements eingeführt, die es ermöglichen, ihre Inhalte mit einigen Anzeigen zu nutzen, um ihre Nutzerbasis zu vergrössern. Amazon Prime Video möchte diesem Beispiel folgen. → META

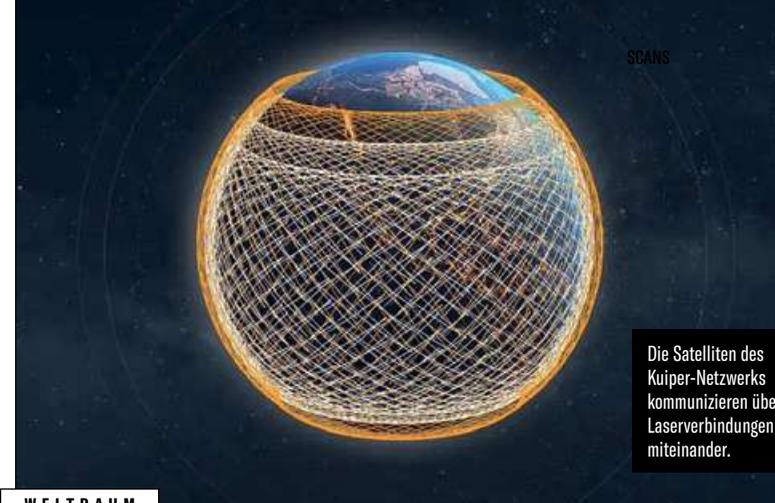
© KEystone / AMZON

WELTRAUM

Amazon im Satellitenkrieg

Amazon entwickelt das Mini-satelliten-Netzwerk Kuiper, um das Internet in unterversorgte Regionen der Welt zu bringen. Die E-Commerce-Plattform hat unlängst bekannt gegeben, dass zwei Prototypen ihre Tests bestanden hätten und dass man nun die Produktion in grossem Massstab aufnehmen werde. Aber Amazon ist nicht allein auf dem Markt. Elon Musks Firma Space X setzt bereits Tausende von Minisatelliten ein. Der Starlink-Dienst hat mehr als zwei Millionen Abon-

nen und spielt eine entscheidende Rolle im Ukrainekrieg. Und OneWeb, ein Ableger von Eutelsat, hat 630 Satelliten in den Orbit geschickt. Amazon verfügt jedoch über einen wesentlichen Vorteil: Der Konzern ist in der Lage, billige Satellitenantennen für den Internetempfang zu produzieren. Er schätzt, dass er sie zu einem Stückpreis von 400 Dollar herstellen kann, das heisst dreimal günstiger als Konkurrent Space X, der seine Antennen mit Verlust für 599 Dollar verkauft. → AMZN



Die Satelliten des Kuiper-Netzwerks kommunizieren über Laserverbindungen miteinander.

OUTSOURCING

Foxconn interessiert sich für Ökoautos

Der Konzern aus Taiwan will mit Elektroautos das Konzept neu auflegen, das seinen Reichtum begründet hat: die Montage von Elektronikgütern. Im vergangenen November hat Foxconn das Joint Venture Foxtron, das er gemeinsam mit dem Automobilkonzern Yulon gegründet hatte, an die Börse gebracht. Yulons SUV Luxgen N7 wird seit Anfang 2024 in Asien verkauft. Zudem wurde eine Partnerschaft mit dem Pick-up-Hersteller Lordstown Motors geschlossen, der 2019 ein GM-Werk in Ohio aufgekauft hatte, was ihm die Türen zum US-Markt öffnete. Ausserdem führt er Gespräche mit Fisker Automotive, um dort sein Modell PEAR herstellen zu lassen. Foxconn strebt bis 2025 einen Anteil von 5 Prozent am Markt für Elektroautos an, langfristig sollen es bis zu 50 Prozent sein. → 2354



Young Liu, CEO von Foxconn, vor dem Elektroautomodell C auf dem Nangang-Messe-gelände in Taipei, Taiwan, im Oktober 2022

DIE FRAGE

Trotz der jüngsten Enttäuschungen mit der 737 MAX 9 verzeichnet Boeing nach wie vor eine Rekordnachfrage nach seinen Flugzeugen. Wie erklärt sich diese Robustheit?

«Eine Maschine der Alaska Airlines hat 20 Monate nach dem Grounding der 737 MAX 8 mitten im Flug ein Rumpfteile verloren. Schon vorher hatten sich zwei tödliche Unfälle ereignet. Während der Corona-Pandemie musste der Konzern einen erheblichen Teil seiner Mitarbeitenden entlassen und hat damit Know-how eingebüsst. Das hat zweifellos zu Problemen bei den Qualitätskontrollen geführt. Doch Boeing läuft nicht Gefahr, Kunden zu verlieren. Die Auftragsbücher sind voll, und bei Kurzstreckenfliegern beträgt die Wartezeit mehrere Jahre. Zudem ist es für eine Airline schwierig, den Lieferanten zu wechseln, denn das erfordert die erneute Schulung der Piloten, die Einstellung neuer Ingenieure und die Umstellung der Ersatzteile. Hinzu kommt, dass eigentlich keine Wahlmöglichkeiten bestehen: Die Flugzeugproduktion wird von Boeing und seinem Konkurrenten Airbus beherrscht. Die steigenden Kosten für die Entwicklung eines neuen Flugzeugs haben nämlich zu hohen Eintrittsbarrieren auf diesem Markt geführt.»

John Strickland, britischer Experte für die Luftfahrtindustrie und Gründer von JLS Consulting



«Die Beibehaltung der ersten Klasse ist für viele internationale Fluggesellschaften ein egoistischer Wohltätigkeitsakt, der kommerziell nicht tragbar ist»

Tony Douglas, CEO von Riyadh Air, einer Fluggesellschaft, die nur eine Eco- und eine Eco-Plus-Klasse anbietet.

IPO



Mixue Bingcheng: König des Bubble Tea

In China ist es unmöglich, mehr als ein paar Meter zu gehen, ohne auf einen Laden zu stossen, der Bubble Tea verkauft. Dieser Eistee ist mit Tapioka-Kügelchen angereichert. Mit 36'000 Geschäften betreibt Mixue Bingcheng die grösste Kette und bereitet sich derzeit auf einen Börsengang in Hongkong vor. In einem Umfeld, das von einem unerbittlichen Konkurrenzkampf geprägt ist – mehr als 20 Marken kämpfen um Marktanteile –, zeichnet sich die Gruppe

durch ihre niedrigen Preise und Präsenz in vielen mittelgrossen Städten aus. Doch wegen des Abschwungs der chinesischen Wirtschaft muss Mixue Bingcheng über die Grenzen Chinas hinaus blicken. Die Firma hat bereits 4'000 Filialen im Ausland, hauptsächlich in Südostasien, und will weiter expandieren und neue Märkte wie beispielsweise Australien erschliessen. Die durch den Börsengang aufgebrauchten Mittel dürften dabei hilfreich sein.

LUFTFAHRT

Rückkehr der Überschallflüge?

Die amerikanische Firma GE Aerospace arbeitet an der Entwicklung eines neuen Flugzeugtriebwerks, das anders als bei herkömmlichen Flugzeugen nicht durch die Verbrennung von Treibstoff und Sauerstoff angetrieben wird, sondern durch Detonationen. Mit dieser Technologie wird es möglich sein, eine Geschwindigkeit von Mach 5 zu erreichen, was der fünffachen Schallgeschwindigkeit entspricht. Dieses Triebwerk, das durch Fortschritte bei der digitalen Modellierung und die Entwicklung neuer Legierungen, die extremen Temperaturen standhalten können, ermöglicht wurde, soll vor allem für Raketen verwendet werden. Aber langfristig könnte es zur Entwicklung eines neuen Überschall-Passagierflugzeugs dienen, des ersten seit dem Ende der Concorde 2003. → GE → RTX

Das 1993 eingeführte Turboprop-Triebwerk GE90, das auch in der Boeing 777 zum Einsatz kommt, hat die Entwicklung von Triebwerken mit breitem Rumpf forciert.

© MIXUE BINGCHENG / GE AEROSPACE / ACWA POWER



Richemont tritt im Web auf der Stelle

Richemonts Onlineverkaufsplattform für Luxusgüter Yoox Net-a-Porter belastet seit mehreren Jahren die Ergebnisse des Schweizer Konzerns. In den sechs Monaten von April bis September 2023 gingen die Verkaufszahlen um 10 Prozent zurück, das Unternehmen verzeichnete einen Verlust von 128 Mio. Euro. Die Lösung sollte der 2022 beschlossene Verkauf von 47,5 Prozent des Portals an den britischen Konkurrenten Farfetch bringen. Doch Farfetch befindet sich in einer schlechten Finanzlage. Die Aktie ist Mitte Dezember unter die Marke von einem Dollar gefallen. Darüber hinaus sind Insolvenz- beziehungsweise Übernahmerüchte aufgekommen. Das führte dazu, dass die Transaktion Ende 2023 platzte. Der Richemont-Konzern, der sich eigentlich auf seine profitableren Schmuck- und Haute-Couture-Sparten konzentrieren möchte, sieht sich nun gezwungen, seine Onlinestrategie zu überdenken. → CFR

Der von Acwa Power betriebene Sakaka-Photovoltaikpark in Saudi-Arabien



ENERGIE

Acwa Power: saudischer Champion für Erneuerbare

Der saudische Kronprinz Mohammed bin Salman möchte, dass 2030 die Hälfte der in seinem Land verbrauchten Energie aus erneuerbaren Quellen stammt. Zwei Drittel dieser Kapazität, rund 40 Gigawatt, sollen von einer einzigen Firma geliefert werden: Acwa Power. Dieser Entsalzungsspezialist ging 2021 an die Börse und hat seine Marktkapitalisierung seitdem auf 50 Mrd. Dollar vervierfacht. Das Unternehmen

hat ein umfassendes Programm für Investitionen in Solar- und Windkraftanlagen gestartet, das vom staatlichen Investitionsfonds und mithilfe grosszügiger Kredite saudischer Banken unterstützt wird. Ausser in Saudi-Arabien führt das Unternehmen nun auch Projekte in Bahrain, Ägypten, Jordanien, Oman, der Türkei und den Vereinigten Arabischen Emiraten mit einer Gesamtkapazität von 54 Gigawatt durch. → 2082

6%

beträgt der Anteil am BIP, den Russland in diesem Jahr für Rüstung ausgeben wird – ein Niveau, das seit der Sowjetzeit nicht mehr erreicht wurde. Diese Ausgaben werden eine bereits überhitzte Wirtschaft in Gang halten. Die Inflationsrate ist im Dezember auf 7,4 Prozent angestiegen und hat die russische Zentralbank gezwungen, die Zinssätze auf 16 Prozent anzuheben.



«Wir sind noch etwa ein bis zwei Jahrzehnte von der Unabhängigkeit der Lieferkette entfernt»

Jensen Huang, CEO von Nvidia, der damit die Hoffnungen der USA auf eine Selbstversorgung mit Halbleitern dämpfte.



KI: Swisscom setzt auf Nvidia

Swisscom kündigte im Januar am Rande des Weltwirtschaftsforums (WEF) in Davos an, dass es eine Partnerschaft mit dem amerikanischen Ausrüster Nvidia bei der Entwicklung einer leistungsfähigen Infrastruktur auf Basis von künstlicher Intelligenz (KI) für seine Dienste eingehen werde. Der Schweizer Marktführer im Bereich der Telekommunikation will bis zu 100 Mio. Franken in KI-Lösungen investieren. Damit sollen hierzulande vor allem Full-Stack-Supercomputer mit generativer KI (GenKI) implementiert werden, die auf Hard- und Software-Lösungen von Nvidia beruhen. Swisscom will so neue Einsatzmöglichkeiten für KI im internen Betrieb ebenso wie bei Leistungen für Kunden entwickeln. Durch diese Zusammenarbeit wird der «blaue Riese» im Übrigen auch als Wiederverkäufer von Nvidia-Technologien agieren, was unter anderem Grafikkarten (GPU) des amerikanischen Konzerns einschliesst. → SCMN

FLOP



Metaverse – eine leere Hülle

Als das von Facebook-Gründer Mark Zuckerberg geschaffene Metaverse «Horizon Worlds» 2021 mit grossem Pomp startete, sollte es eigentlich das Internet revolutionieren. McKinsey schätzte damals, dass diese Ansammlung von virtuellen Welten den Firmen, die sich dort niederlassen würden, Milliarden einbringen werde. Citi bewertete es mit 13 Bio.Dollar. Doch in der Praxis blieben die Besucher aus, weil sie keinen Nutzen darin sahen. Nur 9 Prozent der virtuellen Orte, die

es dort gibt, werden von mehr als 50 Teilnehmenden beziehungsweise Spielern besucht, wie aus durchgesickerten konzerninternen Statistiken hervorgeht. Die meisten anderen sind leer. Die Mehrheit der Nutzer verbringt durchschnittlich einen Monat auf Horizon Worlds, bevor sie die Plattform wieder verlassen. Diese schlechten Ergebnisse haben die Finanzen der Muttergesellschaft Meta belastet, die bereits 30 der 36 Mrd. Dollar, die sie in dieses Paralleluniversum investierte, verloren hat.

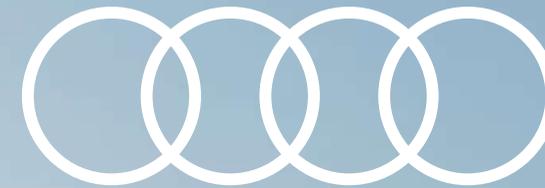
3'990 MRD.

Dollar – so hoch fiel die Bewertung der indische Börsen Ende 2023 aus. Der Nifty-50-Index hat gerade Hongkong überholt und ist nun der siebtgrösste Aktienmarkt der Welt, was das starke Wirtschaftswachstum auf dem Subkontinent widerspiegelt. Unternehmen aus dem Bank-, Energie- und Gesundheitssektor sind laut der Bank HSBC am besten positioniert, um davon zu profitieren.



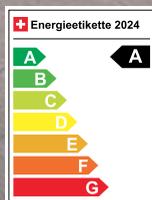
«KI hat das Potenzial, wie ein grosser Gleichmacher zu fungieren. Vor uns tun sich Chancen auf, Probleme (in den Bereichen Gesundheit und Klima) zu lösen und die Ziele für nachhaltige Entwicklung zu erreichen»

Ruth Porat, CFO von Alphabet, beim Weltwirtschaftsforum (WEF) in Davos im Januar



Elektrisch. Und voller wunderbarer Details.

Der Audi Q4 e-tron.



Audi Q4 45 e-tron, 285 PS, 16,6 kWh/100 km, 0 g CO₂/km, Kat. A.

Insights

Mining für die Umwelt

Wie passen Bitcoin-Mining und erneuerbare Stromproduktion zusammen? Eine Studie der Cornell University in den USA gibt interessante Antworten auf diese Frage.

LUDOVIC CHAPPEX

Umweltschutzbewegungen haben seit mehreren Jahren Bitcoin-Miner im Visier. Ihr Protest richtet sich gegen den enormen Energiebedarf dieses Ökosystems, das heutzutage mehr Strom verbraucht als Länder wie Polen oder Malaysia, um den Bedarf an Computerressourcen zu decken. Das ist eine Tatsache und wiegt sehr schwer als Argument gegen den Bitcoin.

Dennoch fehlt es der Verteidigung nicht gänzlich an Gegenargumenten. Wegen eines anderen Faktums: Strom, der irgendwo auf der Welt erzeugt wird, lässt sich schwer speichern. Daher wird er verschwendet, wenn er nicht verbraucht oder in ein Stromnetz eingespeist wird. In manchen Ländern können die Stromüberschüsse mehr als 10 Prozent der in einer Region erzeugten Menge ausmachen.

Damit Bitcoin-Miner diese zu einem günstigen Tarif angebotenen



aus der

Kryptowelt

← Die erste von 13 Turbinen des «Grossen Äthiopischen Renaissance-Staudamms» wurde am 20. Februar 2022 in Betrieb genommen. Ein Teil des überschüssig erzeugten Stroms könnte zum Schürfen von Bitcoins verwendet werden.

Überschüsse nutzen können, haben sie sich in der Nähe von Standorten für die Stromerzeugung in Regionen niedergelassen, in denen Energie billig ist. Diese Praxis ist zwar nichts Neues, greift aber immer weiter um sich und bietet Eigentümern von Stromanlagen einen festen Kundenstamm. Eine Win-win-Situation ohne CO₂-Emissionen, wenn der Strom nachhaltig produziert wird, aus Wasserkraft, Geothermie oder Windkraft.

Bitcoin-Mining kann die Entwicklung erneuerbarer Energien finanzieren

Das Ganze lässt sich allerdings noch einen Schritt weitertreiben. Forscher der Cornell University im US-Bundesstaat New York haben in einer Ende Oktober veröffentlichten Studie («From Mining to Mitigation: How Bitcoin Can Support

Renewable Energy Development and Climate Action») gezeigt, auf welche Weise sich mit Bitcoin-Mining die Entwicklung von erneuerbarer Energie finanzieren lässt. Die Autoren nahmen mehrere Projekte für die Erzeugung von grünem Strom in den USA näher unter die Lupe, darunter 32 allein in Texas, weil dieser Staat nach ihrer Auffassung das grösste Potenzial besitzt. Die Idee ist, dass ein Wind- oder Solarpark, der noch nicht ans Netz angeschlossen ist, dennoch Strom erzeugen und verkaufen kann. Die verschiedenen Standorte, die sich noch im vorkommerziellen Stadium ihrer Entwicklung befinden, könnten von daher bereits Mining-Pools aufnehmen (Container voller Rechner, die sich relativ problemlos verlegen lassen). Allein in Texas, schätzen die Forscher der Cornell University, dürfte ein solcher Deal den Anlagenbetreibern 47 Mio. Dollar einbringen. In den gesamten USA dürften sich mit der Monetarisierung von Energieüberschüssen hunderte Millionen Dollar erzielen lassen. Die Autoren der Studie

© MINASSE WONDIMU/HALLU, AFP

schlugen vor, dass dieser Geldsegen für Investitionen in andere Projekte im Bereich erneuerbare Energien genutzt werden könnte.

Ein Silberstreif an einem schwarzen Himmel voller CO₂? Auf jeden Fall ein konkretes und umsetzbares Modell, wie ähnliche Projekte in Entwicklungsländern zeigen. In Äthiopien, wo auf Wasserkraft 95 Prozent der Stromerzeugung entfallen und der Angebotsüberschuss bei 25 Prozent liegt, können durch das Bitcoin-Mining-Unternehmen Hashlabs Kraftwerke bereits ab ihren ersten Betriebsjahren finanziert werden. Dessen Mitbegründer Jaran Mellerud erklärte im Januar im Internet-Medium Cointelegraph: «Der äthiopische Staat monetarisiert einen Teil des erzeugten Stromüberschusses und verkauft ihn an uns, bis der Stromverbrauch des Landes aufgeholt wird (...). Ich denke, dass die grossen Länder auf Staatsebene dem Mining bald positiver gegenüberstehen und sein Potenzial für die Energieoptimierung verstehen.» ▲

Krypto Express

Eine halbe Milliarde Kryptobesitzer

Die Zahl der Personen, die Kryptowährungen besitzen, soll 2023 bei mehr als einer halben Milliarde gelegen haben, wenn man der Tauschplattform crypto.com Glauben schenken will. In ihrem im Januar veröffentlichten Jahresbericht ist von 580 Millionen Personen die Rede, im Vorjahr wurden 432 Millionen genannt. Das entspräche einer Zunahme von 34 Prozent innerhalb nur eines Jahres. 2023 war von zwei Phasen mit stark steigenden Käufen geprägt: Die erste Phase gab es im Frühjahr, als der Bitcoin-Preis 26'000 Dollar überschritt und Ethereum (ETH) das Schanghai-Upgrade implementierte, welches das Unstaking von ETH unmöglich machte. Die zweite Phase folgte im Herbst, als der BTC-Kurs von 26'000 auf 38'000 Dollar kletterte und einen Teil der anderen Kryptowährungen mit sich zog.

Run auf Spot-Bitcoin-ETF

Mit einem Volumen von Dutzenden Mrd. Dollar zeichnet sich für Spot-Bitcoin-ETF seit ihrer Lancierung eine erfreuliche Entwicklung ab. BlackRock, der grösste Vermögensverwalter der Welt, führt hierbei den Reigen an. Denn dessen Fonds stieg am 26. Januar 2024 über die Marke von zwei Mrd. Dollar.

Dahinter folgten zu diesem Zeitpunkt die entsprechenden Fonds von Fidelity (mit 1,93 Mrd. Dollar), Ark Invest (596 Mio. Dollar) und Bitwise (587,5 Mio. Dollar). Da diese Fonds an der Börse gelistet sind, unterliegen sie den Öffnungszeiten der Märkte. Dies gilt nicht für den Markt der Kryptowährungen, der rund um die Uhr zugänglich ist.

Geht die Kryptokriminalität zurück?

Die Verwendung von Kryptowährungen bei illegalen Aktivitäten soll 2023 im Vergleich zu 2022 um 40 Prozent zurückgegangen sein, heisst es in einer Studie von Chainalysis, einem auf die Blockchain-Analyse spezialisierten Unternehmen. Insgesamt sollen illegale Aktivitäten im Zusammenhang mit Geldwäsche, Cyberkriminalität oder Terrorismus nicht mehr als 0,34 Prozent des gesamten Volumens von Transaktionen in diesem Zeitraum ausgemacht haben. Hervorzuheben ist allerdings, dass die Beträge, die von als illegal angesehenen Adressen empfangen wurden, 2022 mit rund 40 Mrd. Dollar einen Höhepunkt erreichten. Eine weitere Information aus dem Bericht von Chainalysis: Bitcoin tritt bei Kriminellen immer mehr zugunsten von Stablecoins in den Hintergrund. Auf diese Token entfallen inzwischen etwa zwei Drittel der illegalen Transaktionen.

BÖRSE

«Chinesische Aktien sind eindeutig unterbewertet»

2023 war ein «Annus horribilis» für die Börsen im Reich der Mitte. Nach Ansicht von Nicholas Yeo, Director und Head of Equities, China, bei abr|dn, bietet die derzeitige Unbeliebtheit chinesischer Aktien aber auch Chancen.

BERTRAND BEAUTÉ

Es zeigt sich immer wieder, wie schwierig Börsenprognosen sind. Im Januar 2023 kündigte Peking nach drei Jahren der Lockdowns und Beschränkungen das Ende der Null-Covid-Politik an und stellte einen dynamischen Wirtschaftsaufschwung in Aussicht. Das reichte vielen Finanzexperten, um eine Erholung chinesischer Aktien zu prophezeien. Doch es kam anders. Der CSI-300-Index, der die 300 wichtigsten Festlandsaktien an den Börsen von Schanghai und Shenzhen abbildet, fiel 2023 um 11 Prozent und damit das dritte Jahr in Folge. Der Index der Hongkonger Börse Hang Seng sank 2023 um 14 Prozent.

Dies steht im krassen Gegensatz zur Wertentwicklung der globalen Aktienmärkte. Der S&P 500, der die 500 grössten börsennotierten Unternehmen in den USA umfasst, stieg 2023 um 24 Prozent und der Stoxx Europe 600, der die 600 grössten europäischen Aktien beinhaltet, um fast 13 Prozent.

Der Rückgang der chinesischen Aktien in den letzten drei Jahren ist laut Nicholas Yeo keineswegs alarmierend, sondern ein guter Einstiegspunkt für Anleger. «Swissquote Magazine» sprach mit dem Head of Equities, China, bei abr|dn in Hongkong während seines letzten Aufenthalts in der Schweiz.

Nach der Aufhebung der Corona-Beschränkungen im Januar 2023 gingen die meisten Experten von einer Erholung chinesischer Aktien aus. Wie erklären Sie sich, dass dieser Aufschwung bisher ausgeblieben ist?

Die Wiedereröffnung der chinesischen Wirtschaft hat grosse Erwartungen geweckt. Man hoffte auf eine v-förmige Erholung des Binnenkonsums. Doch letztlich fiel die Belebung schwächer als erwartet aus, was die Anleger enttäuschte.



«Anders als in den USA wurde in China kein staatliches Geld an die Verbraucher ausgezahlt»

Nicholas Yeo, Director und Head of Equities, China, bei abr|dn

Möglicherweise waren die Prognosen zu optimistisch, da in China eine ähnliche Erholung von der Pandemie wie in den USA erwartet wurde, die jedoch nicht eintrat. Tatsächlich gab es grosse Unterschiede in der Art und Weise, wie die Verbraucher in den beiden Ländern unterstützt wurden. Anders als in den USA wurde in China kein staatliches Geld an die Verbraucher ausgezahlt. Dies erklärt zum Teil die langsamere Erholung des Konsums.

Dennoch bin ich nach wie vor optimistisch. Die Sparquote und die Einlagenquote liegen in China auf Rekordniveau. Ich gehe nicht davon aus, dass die Chinesen ihr Geld lange auf dem Konto halten werden, denn die Zinsen sind hier sehr niedrig. Sie dürften also wieder in die Finanzmärkte und darüber hinaus in den Konsum investieren. Letzterer dürfte 2024 wieder anziehen, da sich die Aussichten für Beschäftigung und Einkommen verbessern.

Könnte nicht die Immobilienkrise in China diese Belebung wieder bremsen?

Der Immobilienmarkt ist der Elefant im Raum. Unmittelbar nach der Wiedereröffnung nach den Corona-Lockdowns konnten die Menschen wieder Häuser und Wohnungen besichtigen, was den Markt ankurbelte. Doch das hielt nur wenige Monate an. Dann begann der Immobilienmarkt, der 20 Prozent des chinesischen BIP ausmacht, wieder zu schwächeln. Das Problem: Wenn der Immobilienmarkt schwach ist, wirkt sich das negativ auf den Wohlstand aus. Das Vermögen der Haushalte steckt zu 60 bis 70 Prozent in Immobilien. Wenn der Preis ihres Eigenheims sinkt, verlieren sie das Vertrauen und sind weniger bereit, ihre Ersparnisse zu investieren.

In den letzten Monaten ergriff die chinesische Regierung eine Reihe von Massnahmen, um die Immobilienkrise einzudämmen und die Verschuldung des Immobiliensektors zu begrenzen. Zu den prominentesten Gesetzesinitiativen gehört die Erleichterung des Zugangs zu Hypothekendarlehen, um der Bevölkerung den Erwerb von Zweitwohnungen zu ermöglichen. Darüber hinaus hat die chinesische Regierung ein grosses Stadterneuerungsprogramm aufgelegt, das den Programmen zur Sanierung heruntergekommener Stadtviertel in den Jahren 2016 und 2017 ähnelt. Konkret bietet sie den Menschen eine Entschädigung dafür, dass sie ihre Häuser verlassen, damit sie renoviert werden können. Ich erwarte, dass diese Gesetzgebung mit der Zeit verstärkt Wirkung zeigt.

Wegen der geopolitischen Spannungen zwischen Peking und Washington meiden westliche Anleger die chinesischen Börsen. Wirkt sich das auf die Aktienkurse aus?

Rund 90 Prozent der chinesischen Aktien befinden sich nach wie vor im Besitz inländischer Anleger. Deshalb sollte man die Bedeutung ausländischer Investoren an den chinesischen Börsen nicht überschätzen. Doch der →



anhaltende Ausverkauf chinesischer Aktien durch internationale Akteure hat das Vertrauen der heimischen Anleger nicht gerade gestärkt. Die Chinesen verkauften Qualitätstitel mit Verlusten, weil sie befürchteten, ausländische Marktteilnehmer würden noch über grössere Bestände verfügen, die sie verkaufen könnten. Die unerwartet langsame Erholung des Konsums ist einer der Gründe für den massiven Ausverkauf durch ausländische Investoren. Doch auch politische Entwicklungen spielen eine Rolle. Derzeit hat China im Westen einen schlechten Ruf, Ausländer verkaufen aus geopolitischen Gründen. Dieses Phänomen wird durch die zahlreichen Wahlen im Jahr 2024 verstärkt, insbesondere in Taiwan (wo im Januar William Lai, der sich gegen einen Anschluss an China ausspricht, zum Präsidenten gewählt wurde) und in den USA.

«Alibaba hat 2023 mehr als 25 Prozent an Wert verloren, während der Umsatz im selben Zeitraum um 2 Prozent gestiegen ist»

Nicholas Yeo, Director and Head of Equities, China, bei abrdn

Ist jetzt der richtige Zeitpunkt, um in den chinesischen Aktienmarkt zu investieren, oder sind die Unsicherheiten noch zu gross?

Nach drei Jahren fallender Kurse ist der chinesische Markt unter den grossen Aktienmärkten der Welt am günstigsten bewertet.

Aus unserer Sicht bestehen aktuell sehr gute Möglichkeiten für langfristige Investitionen, da die Kurse chinesischer Aktien nicht die Fundamentaldaten widerspiegeln. Sie sind stark unterbewertet. Nehmen wir ein Unternehmen wie Alibaba. Die Aktie des Technologieriesen hat 2023 mehr als 25 Prozent an Wert verloren, während der Umsatz im selben Zeitraum um 2 Prozent gestiegen ist.

Welche Sektoren eignen sich aus Ihrer Sicht besonders für eine Anlage?

Wir haben fünf Sektoren identifiziert, die unserer Meinung nach gute Chancen bieten. Mit einer schnell wachsenden Mittelschicht und höherem Wohlstand steigt in China die Zahl der Menschen, die nach einem besseren Leben streben. Im ersten Fall handelt es sich daher um ein sektorübergreifendes Thema. Es umfasst alle hochwertigen Güter und Dienstleistungen, die zur Verbesserung der Lebensqualität beitragen, wie zum Beispiel Reisen, Lebensmittel oder Unterhaltungselektronik. In dieser Kategorie sind wir etwa in dem Unternehmen Kweichow Moutai investiert, das Maotai (auch Moutai), eine hochwertige Variante des chinesischen Schnapses Baijiu, herstellt – ein chinesisches Nationalgetränk. Zu nennen ist auch China Tourism Group Duty Free, der grösste Betreiber von Duty-free-Shops in China.

Der zweite Sektor sind digitale Technologien. China bereitet sich seit einigen Jahren auf das schlimmste Szenario vor, den

Entzug westlicher Technologien. Die Regierung unterstützt daher Unternehmen aus den Bereichen Software, Mikroprozessoren oder Cybersicherheit, um lokale Alternativen zu ausländischen Produkten zu entwickeln, wie etwa den Elektronikhersteller Naura Technology Group. Der dritte Bereich sind erneuerbare Energien. China investiert in eine grünere Zukunft und strebt eine Reduzierung seiner CO₂-Emissionen an. Unternehmen, die in diesem Bereich tätig sind, haben grosses Potenzial, wie Contemporary Amperex Technology (CATL), der führende Batteriehersteller, oder Hersteller von Elektrofahrzeugen wie BYD und Geely.

Und die beiden letzten Sektoren?

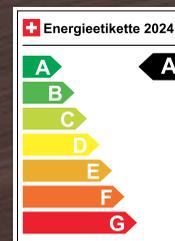
Die chinesische Bevölkerung altert rapide. Dies stützt den Gesundheitssektor mit Unternehmen wie Aier Eye Hospital, das ein landesweites Netz von Kliniken besitzt, aber auch Firmen, die Medikamente oder medizinische Geräte entwickeln, wie Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics. Der letzte Sektor umfasst die Vermögensverwaltung und das Versicherungswesen mit Unternehmen wie der Ping An Insurance Group. Denn mit wachsendem Wohlstand steigt auch die Nachfrage nach diesen Dienstleistungen. ▲



Der neue vollelektrische ID.7

Für das Mehr an Freiheit: Die vollelektrische Limousine ID.7 vereint eine beeindruckende Reichweite von 540 bis 700 km*, schnelles Laden und optimale Aerodynamik zu einem elegant designten Gesamtpaket. Der ID.7 besticht zudem mit exklusivem Interieur, grosszügigem Platzangebot und intuitiver Bedienung. Oder kurz: Die volle Ladung Freiheit.

Jetzt Probe fahren



VW ID.7 Pro, 286 PS, 16,3 kWh/100 km, 0 g CO₂/km, Kat. A

*Reichweite gemäss WLTP (Worldwide harmonized Light vehicles Test Procedure). Die tatsächliche Reichweite weicht in der Praxis abhängig von Fahrstil, Geschwindigkeit, Einsatz von Komfort-/Nebenverbrauchern, Aussentemperatur, Anzahl Mitfahrer/Zuladung, Topografie und dem Alterungs- und Verschleissprozess der Batterie ab. Max. Reichweite von 700 km gilt ausschliesslich für die Ausstattungslinie Pro S. Der ID.7 Pro S ist voraussichtlich im Q2 2024 bestellbar.



TOURISMUS

Frischekur für Skiorte

Die Übernahme von Crans-Montana durch das amerikanische Unternehmen Vail Resorts ist kein Einzelfall: Immer häufiger kaufen grosse Firmengruppen Skigebiete auf. Ist das ein Glücksfall oder eine gefährliche Entwicklung? JULIE ZAUGG

Vision geprägt war», urteilt Laurent Vanat, Autor eines Jahresberichts über Skigebiete. Seit 2013 gehörte die Infrastruktur der Region über die CPI Property Group dem tschechischen Milliardär Radovan Vitek. Er geriet immer wieder mit den lokalen Behörden aneinander, was bis zur Schliessung der Pisten in den Osterferien 2018 nach einem Finanzkonflikt mit den Kommunen führte.

Crans-Montana ist aber nur die Spitze des Eisbergs. Die Bergwelt erlebt seit rund zehn Jahren eine Welle von Konsolidierungen, die allmählich auch die Schweiz erreicht. Vail Resorts ist mit 41 Stationen weltweit der grösste Betreiber von Skigebieten in der Welt. Sie befinden sich in den USA, in Kanada, in Australien und in der Schweiz. Im Jahr 2022 hatte Vail Resorts bereits 55 Prozent der Skilifte in Andermatt-Sedrun zu einem Preis von 149 Mio. Franken erworben.

Hauptkonkurrent ist das amerikanische Unternehmen Alterra, dem 17 Skiresorts in den USA und Kanada gehören. Und in Europa betreibt die Compagnie des Alpes zehn Skigebiete in Frankreich und besitzt Beteiligungen an fünf weiteren, darunter Schwergewichte wie Megève, Avoriaz oder Chamonix-Mont Blanc. Ausserdem hat das Unternehmen beim Aufbau der Stationen Vedoutchi in Tschetschenien und Thaiwoo in China mitgewirkt. →

D

ie Ende November bekannt gegebene Nachricht sorgte in den Schweizer Skiregionen für grossen Wirbel: Das US-Unternehmen Vail Resorts kauft Crans-Montana. Tatsächlich haben die Amerikaner 84 Prozent der Skilifte, 80 Prozent von SportLife, Betreiber einer Skischule, vier Sportgeschäfte und elf Restaurants auf den Pisten übernommen. Der Wert der Transaktion, die im Laufe von 2024 wirksam wird, beläuft sich auf 118,5 Mio. Franken.

«Diese Übernahme beendet eine Phase voller Turbulenzen für den Ort, die von mangelnder Professionalität und einer kurzsichtigen

← Die US-Gruppe Vail Resorts gab im November bekannt, dass sie das Skigebiet von Crans-Montana VS dem tschechischen Milliardär Radovan Vitek abgekauft habe. Hier der Walliser Wintersportort im Jahr 2023.

Zu den weiteren Akteuren, die sich Berghänge einverleiben, gehören SkiStar aus Schweden (sechs Skigebiete in Schweden, Norwegen und Österreich), Schröcksnadel aus Österreich (Aktionär bei den Skiliften in Saas-Fee und Savognin) sowie die griechischen Unternehmer Philippe und Spyros Niarchos (die Corvatsch und Diavolezza-Lagalb in Graubünden übernommen haben). Derzeit macht ein Neuling von sich reden:

Die Skigebiete, die ins Visier der Käufer gerieten, sind im Allgemeinen verschuldet und leiden unter steigenden Betriebskosten

der Franzose Christian Mars mit seiner Firma e-Liberty in Neuenburg, die auf den Online-Verkauf von Skiabonnements spezialisiert ist. «Ich habe mich dazu entschieden, den nordamerikanischen Markt von Québec aus zu erobern, denn Vail Resorts und Alterra sind hier weniger präsent», erklärt Christian Mars. Nachdem er die Lage einige Monate sondiert habe, sei er auf «den perfekten Berg» gestossen. Im Herbst 2023 habe er einen Mietvertrag über 99 Jahre mit dem Ort Mont Grand-Fonds einschliesslich Baurecht geschlossen. Nur knapp drei Monate später kündigte er die Übernahme eines zweiten Skigebiets an: Mont Lac-Vert, ebenfalls in Québec. «Die Behörden von Mont Lac-Vert haben sich an uns gewandt, denn sie steckten in finanziellen Schwierigkeiten», berichtet Christian Mars. Gespräche laufen zudem mit Skiorten in der Schweiz und in Frankreich.

Trail- oder Mountainbike-Pisten

Die Skigebiete, die ins Visier der Käufer gerieten, sind im Allgemeinen verschuldet und leiden unter steigenden Betriebskosten in einem fordernden Marktumfeld: So ist die Zahl der Skifah-

rer rückläufig, die Strompreise steigen, und nicht zuletzt der Schneemangel infolge der Klimaerwärmung macht der Branche zu schaffen. Der wirtschaftliche Aspekt ist daher sehr wichtig. «Bei der Übernahme verpflichten sich Grossunternehmen wie Vail Resorts in der Regel zu umfangreichen Investitionen, vor allem in die Modernisierung der Infrastruktur», erläutert Paul Golding, ein Analyst, der Vail Resorts bei Macquarie verfolgt.

In Crans-Montana will Vail Resorts 30 Mio. Franken innerhalb von fünf Jahren investieren. «Mit diesem Geld werden wahrscheinlich die Skilifte renoviert, unsere Kapazitäten bei der künstlichen Beschneidung ausgebaut und ein Angebot ausserhalb der Wintersaison wie Trail- oder Mountainbike-Pisten geschaffen», führt Bruno Huggler, Direktor von

Crans-Montana Tourismus & Kongress, weiter aus. Vail Resorts hofft, dass sich das Ebitda des Skiorts dadurch bis zum Ende des Jahr-

zehnts von 5 auf 15 Mio. Franken erhöht. Ausserdem wird das Unternehmen 110 Mio. Franken in Andermatt-Sedrun zur Verfügung stellen.

Nach derselben Logik plant e-Liberty Investitionen von mindestens 150 Mio. Dollar in seine beiden Stationen in Québec. «Wir werden 50 Chalets in Mont Grand-Fonds bauen», erklärt Christian Mars. «In Mont Lac-Vert gibt es 170 Baugrundstücke am Gipfel des Berges.»

Der Franzose will seine Orte an dem Know-how teilhaben lassen, das er mit e-Liberty erworben hat. «Wir haben ein Modell von Pauschalen entwickelt, das sich an der dynamischen Preisgestaltung von EasyJet orientiert», erklärt er. Wenn die Nachfrage gering ist, fallen die Preise und umgekehrt, um die Zahl der Skifahrer auf den Pisten zu maximieren. Christian Mars verweist darauf, dass mithilfe dieses Modells Chamonix seine Einnahmen immerhin um 40 Prozent gesteigert habe. In Crans-Montana hofft Bruno Huggler, von der Expertise von Vail

Aufgrund der abnehmenden Skifahrerzahlen und der globalen Erderwärmung sind die Skigebiete gezwungen, sich neu zu erfinden, indem sie ihr Sommerangebot ausbauen. Hier eine Mountainbike-Strecke in Crans-Montana.



© CRANS MONTANA / VALENTIN LUTHIGER, ANDERMATT

Resorts bei der Organisation von grossen Sportveranstaltungen und beim ganzjährigen Tourismus profitieren zu können. «Vail Resorts hat die Olympischen Winterspiele 2010 in Whistler und die Skiweltmeisterschaften 2015 in Vail ausgerichtet», erklärt er. Die nordamerikanischen Stationen des Unternehmens stehen ausserdem für Hochzeiten und Konferenzen ausserhalb der Wintersaison hoch im Kurs.

Die wichtigste Veränderung für den Walliser Ort ergibt sich jedoch durch die Einbindung in den Epic Pass von Vail Resorts. Dieses Jahresabonnement zum Preis von rund 900 Franken eröffnet den Zugang zu allen Skiorten im Portfolio von Vail Resorts sowie zu etwa 20 weiteren Gebieten, mit denen das Unternehmen Vereinbarungen geschlossen hat. Hierzu gehören Verbier, Vallées in der Schweiz, Les Trois Vallées in Frankreich, Ski Arlberg in Österreich oder Skirama Dolomiti in Italien. In dieser Saison hat Vail Resorts immerhin 2,4 Millionen dieser Jahresabonnements verkauft.

«Zwischen 2008 und 2017 hat der Schweizer Skimarkt 30 Prozent seiner Kundschaft verloren»

Sébastien Travelletti, Vizepräsident von Magic Pass

Alterra besitzt ebenfalls ein solches Angebot – den Icon Pass – mit ähnlichen Leistungen. In der Schweiz gilt der 2017 eingeführte Magic Pass in 69 Skiorten und kostet 899 Franken. So will man mehr Skifahrer auf die Pisten locken. «Zwischen 2008 und 2017 hat der Schweizer Skimarkt 30 Prozent seiner Kundschaft verloren. Die Zahl der Skifahrtage ist von 30 Millionen auf 21 Millionen pro Jahr zurückgegangen. Der Grund dafür dürfte im Wesentlichen die Schwäche des Euro und



↑ Andermatt-Sedrun liegt im Herzen des Gotthardmassivs auf einer Höhe von 1'444 Metern und wurde 2022 als erstes Skigebiet in Europa von der amerikanischen Gruppe Vail Resorts gekauft.

des britischen Pfunds gegenüber dem Schweizer Franken sein», erläutert Sébastien Travelletti, Vizepräsident von Magic

Pass. Um wieder bessere Zahlen zu schreiben, galt es also, Skifahrer, die sich ihre Bretter nur bei schönem Wetter oder Pulverschnee anschnallen, dazu zu bewegen, öfter auf die Pisten zu gehen. Laut Sébastien Travelletti bringt ein Skifahrer im Schnitt 30 Franken Umsatz pro Tag. Rechnet man noch Unterkunft und Verpflegung hinzu, dann erhöht sich diese Summe auf 150 Franken. Das Konzept ist aufgegangen. «Wir haben uns von durchschnittlich vier Skitagen pro Person und Saison auf etwa zehn Tage verbessert», sagt er.

Bei Vail Resorts bringe der Epic Pass circa 900 Mio. Dollar an Umsatz, wobei die meisten Einnahmen auf die Skilifte entfielen, erläutert der Analyst Paul Golding. «Und weil diese Abonnements überwiegend vor dem Beginn der Saison verkauft werden, sorgt dies für eine konstante und kalkulierbare Einnahmequelle.» Paul Golding warnt allerdings vor

einer Erosion der Margen durch die Verbreitung dieser Art von Abonnements. «Man kann den Epic Pass inzwischen nur für ein paar Tage oder für eine bestimmte Anzahl von Skigebieten kaufen», merkt er an. «Dadurch sinken die Einnahmen pro Skifahrertag.» Beim Magic Pass hat Sébastien Travelletti kalkuliert, dass er jeweils nur zwölf Mal pro Saison genutzt werden muss, um die magische Zahl von 30 Franken Umsatz pro Besuch zu erreichen.

Die Skiorte hoffen ihrerseits, mit dem Pass von einer grösseren Sichtbarkeit auf den aussereuropäischen Märkten und vom Zulauf ausländischer Besucher profitieren zu können. «Wir denken, dass wir hierdurch amerikanische Kunden gewinnen können, vor allem von der Ostküste. Für sie ist die Schweiz auch nicht weiter entfernt als British Columbia oder Colorado», unterstreicht Bruno Huggler. Kunden aus den USA machen heute nur einen Anteil von 3 Prozent an der Besucherzahl in Crans-Montana aus. Trotz aller Hoffnungen sind jedoch nicht alle glücklich über Grossunternehmen, die sich in der Schweizer Skiwelt breitmachen. →

«Durch die weltweit geltenden Pauschalen, die sie den Skiorten aufzwingen, nehmen sie ihnen einen Teil ihrer Souveränität», bemängelt Christian Mars von e-Liberty. Laurent Vanat weist darauf hin, dass Vail Resorts vor unerschwinglichen Preisen von bis zu 270 Dollar pro Tag nicht zurückschreckt, um Kunden zum Kauf des Epic Pass zu bewegen.

Und Sébastien Travelletti räumt ein, dass der Preis für den Tagespass in den Stationen, die der Magic Pass abdeckt, effektiv gestiegen ist. Doch seiner Ansicht nach wird es in der Schweiz nicht zu einer ähnlichen Entwicklung kommen. Anders als in den USA, wo die Skigebiete oft mehrere Autostunden voneinander entfernt sind, haben Skifahrer in der

Schweiz eine grössere Auswahl. «Wenn Crans-Montana den Preis für seine Tageskarte auf 300 Franken erhöht und Anzère bei 63 Franken bleibt, werden nur wenige Kunden bereit sein, diesen Preis zu bezahlen», meint er.

In den USA beklagen einige Destinationen zudem überfüllte Pisten, kurze Saisonzeiten, geschlossene Skilifte und fehlendes Personal aufgrund der schlechten Arbeitsbedingungen seit der Übernahme durch Vail Resorts. Die Einwohner von Stevens Pass im US-Bundesstaat Washington starteten 2021 eine Online-Petition, um sich zu beschweren. Bei dieser Aktion kamen 46'460 Unterschriften zusammen. Das integrierte «Resortmodell» im US-Stil beruht auf dem Betrieb von Skischulen, Über-

nachtungsmöglichkeiten, Sportgeschäften und Restaurants neben den Skiliften. Auch das schürt Ängste. «Dieses Modell ist auf die Schweiz nicht übertragbar», sagt Laurent Vanat. «Unsere Skiorte sind stark fragmentiert, mit einer Vielzahl von kleinen Händlern.» Alterra, die Compagnie des Alpes und SkiStar haben das Konzept dennoch übernommen.

Angesichts dieser Kritik will der Tourismuschef von Crans-Montana beruhigen. «Vail Resorts hat uns mehrere Male versichert, dass man nicht alles verändern wolle», erklärt Bruno Huggler. «Das Unternehmen weiss, dass unsere Stationen eine lange Geschichte haben und ein lebendiges lokales Wirtschaftsgefüge aufweisen.» ▲

Warum Vail Resorts den Atlantik überquert hat



→ Die Gründer von Vail Resorts, Earl Eaton und Pete Seibert, auf einer Piste in Colorado 1962

Die Geschichte von Vail Resorts beginnt 1957, als Earl Eaton, ein Einwohner des gleichnamigen Dorfs in Colorado, den Bauträger Pete Seibert mit auf die Steilhänge nimmt. Die beiden Männer beschliessen, hier einen Skiort zu errichten, und gründen Vail Associates. Das Skigebiet entsteht 1962. Im Jahr 1997 geht das Unternehmen an die Börse und wird in Vail Resorts umbenannt.

Anschliessend übernimmt der Konzern im Rahmen einer ganzen Welle von Akquisitionen 41 Skiorte, darunter zwei in der

Schweiz, drei in Australien und einen in Kanada – das riesige Skigebiet in Whistler Blackcomb. Das Unternehmen mit mehr als 6'000 Mitarbeitenden kauft auch die Hotelkette RockResorts, die Sportgeschäfte Specialty Sports Venture, den Bauunternehmer Slifer Smith and Frampton in Vail sowie Grand Teton Lodge Company in Wyoming.

In dem am 31. Juli 2023 endenden Geschäftsjahr hat Vail Resorts einen Umsatz von 2,88 Mrd. Dollar erzielt – ein Plus von 14,4 Prozent. Aber warum

Europa? Der Grund für die Expansion liegt in der Sättigung des ursprünglichen Marktes. «Vail Resorts und Alterra haben alle führenden Skiorte in Nordamerika und Australien übernommen», sagt Paul Golding, Analyst bei Macquarie. «Um weiter zu wachsen, blieb ihnen nur Europa.» Die Potenziale hier sind enorm. «Europa bietet insgesamt 240 Millionen Skifahrtage pro Saison gegenüber 80 Millionen in Nordamerika», hebt Laurent Vanat, Autor eines Jahresberichts über Skistationen, hervor.

Trotz dieser verlockenden Aussichten lautet die Einschätzung von Paul Golding «neutral» für Vail Resorts. Die Gründe liegen zum einen in der Erosion der Margen (siehe oben) und zum anderen in den stagnierenden Kundenzahlen. Alarmierender ist für den Analysten jedoch die Tatsache, dass die «Klimaerwärmung die Wintersaison verkürzt und die Skigebiete zwingt, immer mehr in kostenaufwendige Kunstschneeanlagen zu investieren.»

© VAIL RESORTS

49^E SALON INTERNATIONAL DES INVENTIONS DE GENEVE



17-21
AVRIL
2024
PALEXPO



EN SAVOIR PLUS

INVENTIONS-GENEVA.CH

Sous le patronage de:



32

Globale
Ranglisten:
Top-Plätze für
die Schweiz

34

Interview mit
Joël Mesot,
Präsident
der ETHZ

38

Schweiz-EU:
Chronik einer
turbulenten
Beziehung

42

Interview mit
Martin Vetterli,
Präsident
der EPFL

46

Drei Fallbeispiele



© MATT CHINWORTH

D O S S I E R

Schweizer Forschung in Gefahr

Die Schweizer Wissenschaft belegt weltweit Spitzenplätze. Aber sowohl die akademische Welt als auch Wirtschaftskreise befürchten, dass die Schweiz zurückfallen wird, wenn die Budgets nicht erhöht werden und keine Annäherung an Europa zustande kommen sollte. BERTRAND BEAUTÉ

E

ine aussergewöhnliche Erfolgsbilanz: Im September 2023 wurde die Schweiz zum 13. Mal in Folge im Global Innovation Index (GII) als innovativstes Land der Welt eingestuft. Wie zahlreiche andere Ländervergleiche bestätigt auch dieses von der Weltorganisation für geistiges Eigentum (WIPO) veröffentlichte Ranking Jahr für Jahr die Exzellenz der Forschung und Entwicklung in der Schweiz. Und diese Exzellenz ist absolut wichtig. «Wir müssen im Bereich F&E führend sein», unterstreicht Jérôme Schupp, der bei der Anlageberatung Prime Partners

für den Forschungsbereich verantwortlich ist. «Angesichts der hohen Arbeitskosten und des starken Frankens könnte hier ohne Innovationen nichts produziert werden. Wir wären einfach nicht wettbewerbsfähig. Die Schweiz lebt von der Innovation. Jede Herabstufung wäre eine Katastrophe für die Wirtschaft.»

Dieser Ansicht ist auch Luciana Vaccaro, Rektorin der Fachhochschule Westschweiz (HES-SO) und Präsidentin von swissuniversities, der Konferenz der Hochschulrektorinnen und -rektoren: «Der Wohlstand und der Erfolg der Schweiz beruhen auf unserem hervorragenden Bildungssystem und der Stabilität unseres Forschungs- und Innovationsstandorts. Den Verlust unserer Spitzenposition würde die Wirtschaft zu spüren bekommen.» →



«Die Schweiz besitzt ausser der Innovation keine anderen Rohstoffe»

Luciana Vaccaro, Rektorin der Fachhochschule Westschweiz (HES-SO) und Präsidentin von swissuniversities

Daher investiert das Land viel Geld, um seine führende Stellung im internationalen Wettbewerb zu behaupten. Dem Bundesamt für Statistik (BFS) zufolge beliefen sich die Forschungs- und Entwicklungsausgaben 2021 auf 24,6 Mrd. Franken und machten damit 3,4 Prozent des Bruttoinlandsprodukts (BIP) aus. Damit liegt die Schweiz weltweit an siebter Stelle, hinter den beiden Spitzenreitern Israel (5,6 Prozent) und Südkorea (4,9 Prozent), aber vor dem Durchschnitt der OECD-Länder, die 2021 2,7 Prozent ihres BIP in die F&E steckten (s. Infografik auf S. 32). Den Löwenanteil der Mittel bringen private Unternehmen auf. Auf sie entfielen 2021 etwa 68 Prozent der Schweizer F&E-Investitionen. Der Rest kommt von den Hochschulen, deren Gelder überwiegend aus öffentlichen Mitteln stammen, vom Bund und privaten gemeinnützigen Einrichtungen.

Aber obwohl alle Indikatoren im grünen Bereich zu liegen scheinen, schlagen Wissenschaftler und Wirtschaftsvertreter Alarm:

Sie befürchten, dass der Spitzenplatz der Schweiz heute in Gefahr ist. Und um ihn zu halten, wird das Jahr 2024 entscheidend sein. Ende Februar wird der Bundesrat die Botschaft zur Förderung von Bildung, Forschung und Innovation (BFI-Botschaft 2025–2028) verabschieden. Nach dem im Juni 2023 vorgelegten Entwurf will der Bund zwischen 2025 und 2028 29,7 Mrd. Franken für Bildung, Forschung und Innovation bereitstellen, was einer nominalen Erhöhung um zwei Prozent entspricht. Für die akademische Welt geht die Rechnung jedoch nicht auf.

In einem gemeinsamen Communiqué vom September 2023 bedauern swissuniversities, der ETH-Rat, der Schweizerische Nationalfonds (SNF), Innosuisse und die Akademien der Wissenschaften Schweiz, dass «der Bundesrat plant, seine Investitionen im Bereich Bildung, Forschung und Innovation zu reduzieren». Ihrer Meinung nach wird das von Bern vorgesehene nominale Wachstum von zwei Prozent nämlich bestenfalls die Inflation ausgleichen können. Es werde aber keinesfalls ausreichen, um neue Projekte zu entwickeln und das für die Jahre 2025 bis 2028 vorgesehene Wachstum der Studierendenzahlen von durchschnittlich 1,3 Prozent pro Jahr an den Universitäten und 1,4 Prozent an den Fachhochschulen zu finanzieren. Um dies zu schaffen, fordern die Wissenschaftskreise «ein reales Mittelwachstum zwischen durchschnittlich 2,5 und 3 Prozent pro Jahr» in diesem Zeitraum.

«Ich verstehe die finanziellen Schwierigkeiten des Bundes. Aber die Anwendung von Sparmassnahmen im Bereich Bildung, Forschung und Innovation würde schwerwiegende Folgen für den Wissenschafts- und Wirtschaftsstandort Schweiz haben», erklärt Luciana Vaccaro, Rektorin der

Fachhochschule Westschweiz (HES-SO) und Präsidentin von swissuniversities. «Bildung und Forschung dürfen nicht als Ausgaben betrachtet werden, sondern als Investitionen.» Und das ist sogar die wichtigste Investition für die Schweiz, die ausser der Innovation keine anderen Rohstoffe besitzt.»

Hat die öffentliche Forschung angesichts der Tatsache, dass über zwei Drittel der Forschungs- und Entwicklungsinvestitionen aus dem Privatsektor stammen, recht, wenn sie mehr Mittel fordert? «Man kann öffentliche und private Forschung nicht trennen», antwortet Luciana Vaccaro. «Private Akteure konzentrieren sich auf die Forschung, die Innovationen hervorbringt, die kurz vor der Markteinführung stehen.» Öffentliche Gelder hingegen ermöglichen Grundlagenforschung, die viel später den Transfer in die Industrie

Der amerikanische Physiker Theodore Maiman nahm 1960 am Hughes Research Laboratory (HRL) den ersten funktionstüchtigen Laser der Geschichte in Betrieb. Jahre später wird seine Erfindung auf vielen Gebieten angewandt, vor allem in der Medizin.



nach sich ziehen wird. Wenn ein Teil der Maschine ins Stocken gerät, wird alles in Mitleidenschaft gezogen.»

Um die Bedeutung der Grundlagenforschung und ihren Unterschied zur angewandten Forschung zu erklären, erinnern die Wissenschaftler gerne daran, dass die Glühbirne nicht beim Versuch, die Kerze zu verbessern, erfunden worden sei. Die Grundlagenforschung hat zu technologischen Durchbrüchen geführt, die absolut nicht geplant waren. Als Einstein 1917 das Prinzip des Lasers beschrieb, konnte er sich sicherlich nicht vorstellen, dass der amerikanische Physiker Théodore Maiman die Lasertechnik 1960 entwickeln würde und dass sie – von der Augenbehandlung bis zur Übertragung per Glasfaserkabel – eine derart breitgefächerte Anwendung finden würde.

«Für die Schweiz ist es eine absolute Notwendigkeit, über eine leistungsfähige Grundlagenforschung zu verfügen», bestätigt Professor Rudolf Minsch, Chefökonom und stellvertretender Vorsitzender der Geschäftsleitung des Wirtschaftsdachverbands Economiesuisse. «Innovation ist das Ende einer Reise, die stets mit der Grundlagenforschung beginnt.»

Es geht um 100 Mrd. Euro

Die Sorge um eine mögliche Herabstufung der Schweiz ist umso grösser, als die Eidgenossenschaft bei den europäischen Forschungsprogrammen (Horizon Europe, Euratom, Digital Europe, ITER, Erasmus+) immer noch aussen vor bleibt. «Da die Schweiz nicht mit dem weltweit grössten Forschungs- und Innovationsprogramm Horizon Europe und dem Bildungsprogramm Erasmus+ assoziiert ist, hat sie bereits Mühe, ihren Spitzenplatz zu halten. Wenn sie zudem nicht



2013, als die Schweiz noch Teil der europäischen Forschungsprogramme war, wurde das Human Brain Project (HBP) der EPFL als eines von zwei Projekten ausgewählt, die im Rahmen des FET-Flagship-Programms finanziert werden. Im September 2023 wurde das mit einer Milliarde Euro geförderte Projekt mit einer gemischten Bilanz abgeschlossen. Hier eine Abbildung der neokortikalen Mikroschaltkreise im Gehirn.

genügend Mittel (...) auf nationaler Ebene investiert, gefährdet sie ihre Wettbewerbsfähigkeit sowie ihren sozialen und wirtschaftlichen Fortschritt und damit ihre überdurchschnittliche Innovationsfähigkeit», schreiben swissuniversities, der ETH-Rat, der SNF, Innosuisse und die Akademien der Wissenschaften Schweiz in ihrem gemeinsamen Communiqué. Auch in dieser Beziehung wird das Jahr 2024 entscheidend sein. Im vergangenen November haben die Europäische Kommission und der Bundesrat angekündigt, Sondierungsgespräche mit

der Schweiz über Horizon Europe, das weltweit grösste Programm für wissenschaftliche Zusammenarbeit mit einem Budget von fast 100 Mrd. Euro für den Zeitraum 2021 bis 2027, aufzunehmen. «Wenn die Verhandlungen gut vorankommen, können wir darauf hoffen, dass bereits 2024 ein Assoziierungsabkommen unterzeichnet werden kann», freut sich Luciana Vaccaro.

Es steht viel auf dem Spiel. Im Mai 2021 hatte sich die Schweiz nach siebenjährigen Verhandlungen aus Gesprächen mit der EU über die Erneuerung Dutzender bilateraler Abkommen zu Themen wie Migration und Handel zurückgezogen. Als Reaktion darauf beschloss die Kommission, die →

Schweiz im Forschungsfinanzierungsprogramm Horizon Europe zu einem nicht-assoziierten Drittland herabzustufen (s. S. 38). Seitdem können Schweizer Forscher keine Horizon-Europe-Projekte mehr koordinieren und haben keinen Zugang mehr zu den renommierten Fördermitteln des Europäischen Forschungsrats. Und die Schweizer Unternehmen sind von den Innovationsprogrammen der EU ausgeschlossen.

Besorgniserregende Signale

Trotzdem bleibt die Schweiz das innovativste Land der Welt – jedenfalls vorerst. «Der Ausstieg aus dem Horizon-Europe-Programm hat kein Chaos geschaffen», räumt Rudolf Minsch von Economiesuisse ein. «Aber es ist ein langsames Gift, dessen Auswirkungen sich erst allmählich bemerkbar machen.» Dieser Ansicht ist auch Luciana Vaccaro:

«Eine Spitzenposition, wie sie die Schweiz innehat, wird über Jahrzehnte hinweg aufgebaut. Und sie kann nicht von einem Tag auf

«Der Ausstieg aus dem Horizon-Europe-Programm hat kein Chaos geschaffen. Aber es ist ein langsames Gift, dessen Auswirkungen sich erst allmählich bemerkbar machen»

Rudolf Minsch, Economiesuisse

den anderen zerstört werden. Heute ist die Situation noch gut, aber es gibt bereits einige besorgniserregende Signale.» Die Rede ist etwa von Professoren, die die Schweiz verlassen, um eine neue Stelle im europäischen Ausland anzutreten. Oder von Doktoranden, die weggehen und nicht mehr zurückkommen. «Wir haben keine Zahlen, um den

Braindrain zu quantifizieren», so Vaccaro. «Aber es ist klar, dass die Schweiz unattraktiver geworden ist, vor allem für junge Forscher.»

Ähnliches gilt für Firmen. «Mehrere Schweizer Unternehmen haben Niederlassungen in der Europäischen Union eröffnet, um am Horizon-Programm teilnehmen zu können», berichtet Rudolf Minsch. So hat beispielsweise ID Quantique ein Kompetenzzentrum in Wien eröffnet, um am europäischen Programm Quantum Flagship teilnehmen zu können, was zur Schaffung von rund 100 hochqualifizierten Arbeitsplätzen in Österreich geführt hat, die eigentlich in Genf hätten sein sollen (s. S. 49). «Das ist ein Verlust von Arbeitsplätzen und wichtigen Kompetenzen in einem strategischen Sektor, der Quantenforschung, in dem die Schweiz bisher führend war», bedauert Luciana Vaccaro. «Es ist entscheidend, dass wir uns so schnell wie möglich den europäischen Forschungsprogrammen anschliessen, bevor der durch unsere Isolation entstandene Schaden irreparabel wird.»



«Wissenschaft ist ein diplomatisches Instrument»

Der Biochemiker Michael Hengartner, seit 2020 Präsident des ETH-Rats, muss zwischen seinen Ambitionen für die Schweizer Wissenschaft und der politischen Realität im Alltag jonglieren.

BERTRAND BEAUTÉ

Der Bundesrat hat am 24. Januar vorgeschlagen, das Budget 2025 für den Bereich der ETH um 100 Mio. Franken zu kürzen. Wie erleben Sie diesen Haushaltseinschnitt?

Ich verstehe die schwierige Situation, in der sich der Bund befindet. Er muss sparen, um seine Fehlbeträge (Anm. d. R.: 1,8 Mrd. Franken 2023) auszugleichen. Aber ich bedaure, dass unsere Mittel gekürzt werden sollen. Benjamin Franklin, Gründervater der USA, sagte im Wesentlichen: «Bildung ist die Investition, die sich am meisten lohnt.» Er hatte recht. Ein Franken, der in die ETH investiert wird, bringt der Schweizer Wirtschaft fünf Franken ein. Im Augenblick handelt es sich bei der Kürzung nur um einen Vorschlag, der noch vom Parlament genehmigt werden muss. Ich war übrigens heute Nachmittag (Anm. d. R.: 1. Februar) im Bundeshaus, um meinen Standpunkt darzulegen. Meine Aufgabe ist es, Politiker über die Konsequenzen ihrer Entscheidung zu informieren. Danach liegt die Entscheidung in ihren Händen.

Nach Ansicht des Bundesrats können die ETHs ihre Rücklagen anzapfen, die sich auf rund eine Mrd. Franken belaufen...

Unsere Rücklagen schmelzen dahin wie Schnee in der Sonne. Wir haben im letzten Jahr 150 Mio.

Franken daraus entnommen. Für 2024 rechnen wir mit einer Entnahme von 200 Mio. Wir können das nicht jahrelang so weitertreiben und müssen zu finanzieller Ausgewogenheit zurückfinden. Das ist umso schwieriger, als sich unerwartete Ausgaben häufen. Die EPFL muss etwa ihre Heiz- und Kühlanlage austauschen, die mit Wasser aus dem Genfer See gespeist wird. Die Anlage wurde durch Quagga-Muscheln, eine invasive Art aus dem Schwarzen Meer, beschädigt, die sich im See breitgemacht hat. Die Kosten: rund 60 Mio. Franken. Im Übrigen führen die steigenden Strompreise zu Mehrkosten von mehreren zig Mio. Franken pro Jahr. Schliesslich müssen wir in unsere Infrastruktur für Lehre und Forschung investieren. Auch hier sprechen wir von mehreren Hundert Mio. Franken in den kommenden Jahren. Damit wir die Qualität der ETHs erhalten können, brauchen wir diese Mittel.

Trotzdem ist die Schweiz in den Rankings nach wie vor sehr gut positioniert. Malen Sie nicht zu schwarz?

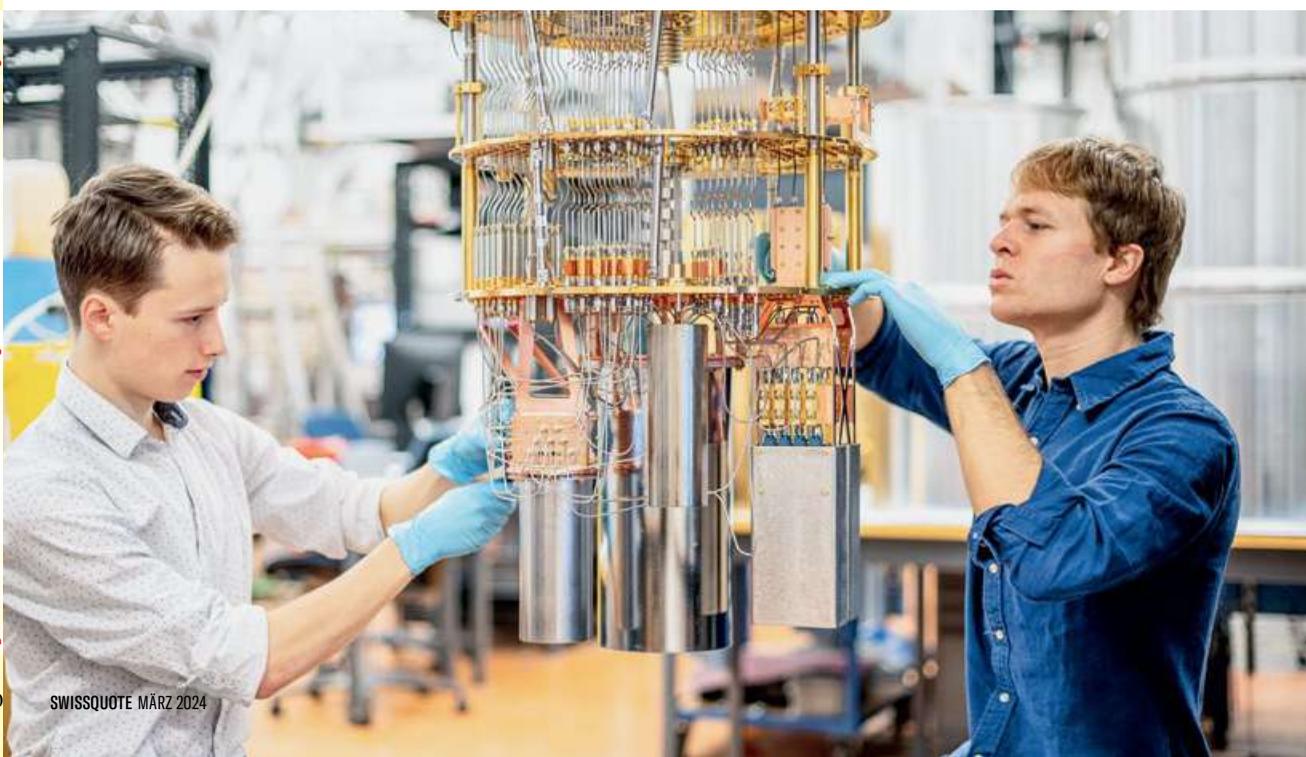
Zwischen einer politischen Entscheidung und ihren Wirkungen vergeht immer eine gewisse Zeit. Man darf nicht vergessen, dass es sehr viel leichter ist, einen Ruf zu zerstören, als einen Ruf aufzubauen; und in den Rankings

abzustürzen, als nach oben zu gelangen. Wir spielen ein sehr gefährliches Spiel.

Europa und der Bund haben ihre Gespräche über die Aufnahme der Schweiz in die europäischen Forschungsprogramme wieder aufgenommen. Sind Sie optimistisch, was den Abschluss einer Vereinbarung angeht?

Ich bin von Natur aus sehr optimistisch (Lachen). Das ist eine ausgezeichnete Nachricht, die auch umgehend positive Auswirkungen hatte. So können sich Schweizer Wissenschaftler höchstwahrscheinlich ab 2024 um die europäischen Förderungen des ERC bewerben. Und wenn die Gespräche gut vorankommen, werden wir ab dem Jahr 2025 an allen Programmen teilnehmen können. Doch Europa wird uns nicht für alle Zeiten die Tür öffnen. Danach müssen die Verhandlungen über die Bilateralen III zum Abschluss kommen. Das ist nun einmal die politische Realität, in der wir leben: Die Wissenschaft ist ein diplomatisches Instrument, das im Rahmen viel umfassenderer Verhandlungen als Druckmittel dient. Alle Wissenschaftler bedauern diese Situation. Wir hoffen, dass sich die Geschichte nicht wiederholt und wir nicht erneut ein Rein und Raus bei den europäischen Programmen erleben werden. ▽

Im Labor von Andreas Wallraff, dem Leiter des Quantum Centers der ETH Zürich, verbinden Forscher Quantenchips miteinander. Die Schweiz gehört in der Quantenforschung zu den besten Nationen der Welt.



© ETHZ

Top-Plätze für die Schweiz

Angesichts ihrer Grösse schneidet die Schweiz in internationalen Rankings in den Bereichen Bildung, Innovation und Forschung überdurchschnittlich gut ab.

Anerkannte Universitäten

Im globalen Shanghai-Ranking sind fünf Schweizer Universitäten unter den Top 100 vertreten.

Rang	Score	Universität
1	100	Harvard University (US)
2	74,8	Stanford University (US)
3	69,1	Massachusetts Institute of Technology MIT (US)
4	67,9	University of Cambridge (GB)
5	63,4	University of California, Berkeley (US)
20	44,1	ETH Zürich (CH)
49	31,8	Universität de Genève (CH)
54	31,3	EPF Lausanne (CH)
59	30,7	Universität Zürich (CH)
81	26,8	Universität Basel (CH)

Vergebene Punktzahl von 100 nach verschiedenen Leistungskriterien

Königin der Patente

Die Schweiz ist weltweit das Land mit den meisten Patenten pro Million Einwohner.

1031,08	Schweiz
481,81	Schweden
453,23	Dänemark
386,91	Niederlande
385,71	Finnland
296,55	Deutschland
265,96	Österreich
225,30	Irland
223,88	Belgien
200,07	Südkorea

Patente pro Million Einwohner (2022)

Milliardenschwere Investitionen in Forschung

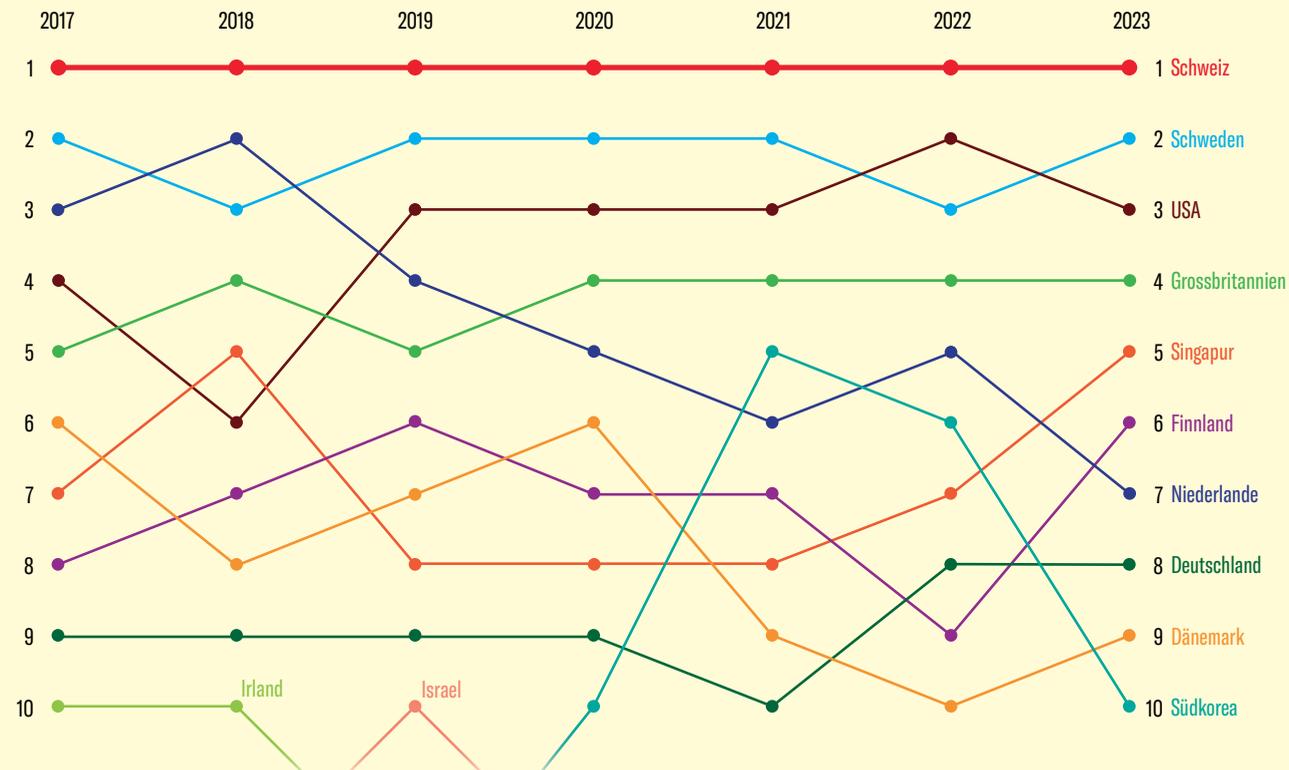
Die Schweiz investiert jährlich rund 23 Mrd. Franken in Forschung und Entwicklung. Das sind annähernd 3,3 Prozent ihres Bruttoinlandsprodukts.

5,56%	Israel
4,93%	Südkorea
3,8%	Taiwan
3,46%	USA
3,43%	Belgien
3,4%	Schweden
3,36%	Schweiz
3,3%	Japan
3,2%	Österreich
3,13%	Deutschland

Anteil des BIP für Forschung & Entwicklung

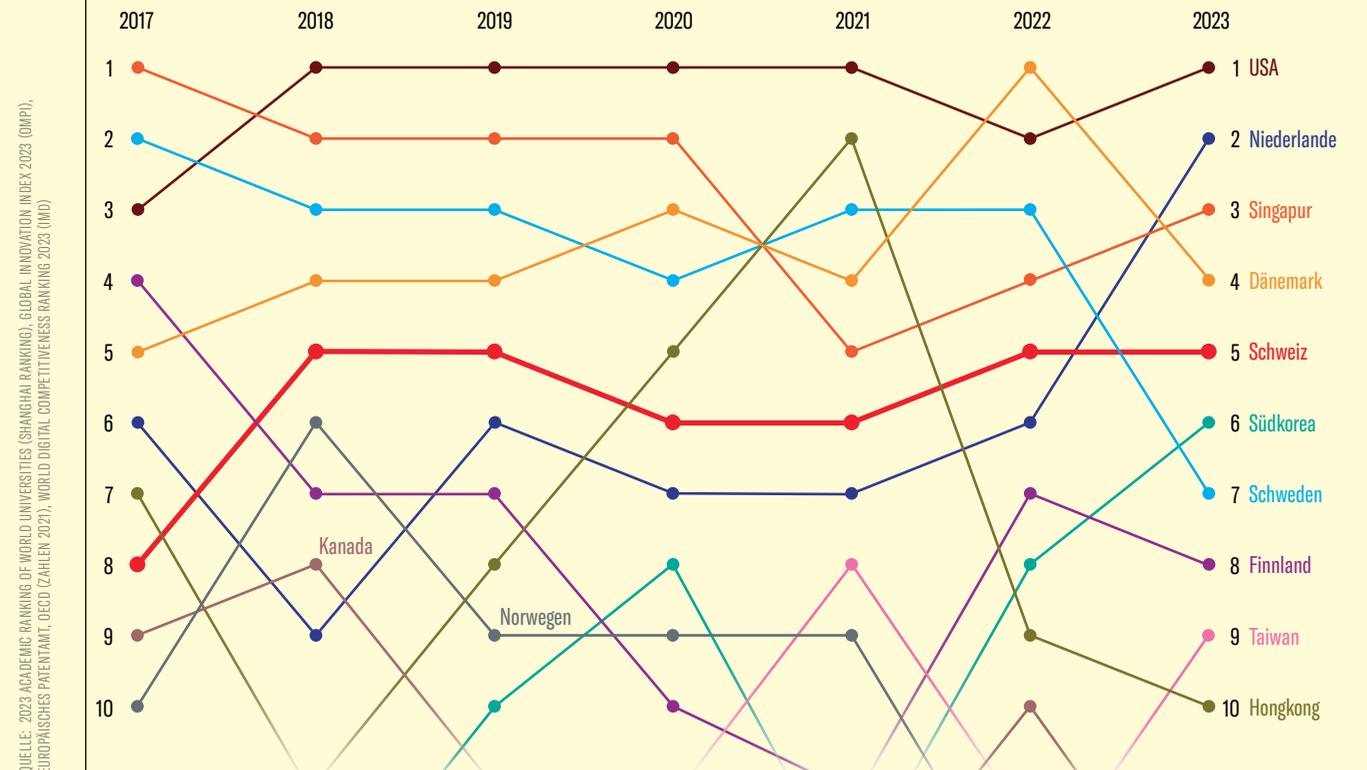
Innovations-Champion

Seit 13 Jahren ist die Schweiz die Nummer eins im Global Innovation Index.



Rebound in Sachen Digitalisierung

2023 belegte die Schweiz Platz fünf im World Digital Competitiveness Ranking.



«Ich versuche, das Schweizer System zu schützen»

Die 1855 gegründete Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETHZ) ist zu einer weltweiten Referenz geworden. Diese begehrte Position möchte ihr Präsident, der Physiker Joël Mesot, mit allen Mitteln verteidigen. Wir sprachen mit ihm. BERTRAND BEAUTÉ

Joël Mesot wurde 1964 in Genf geboren und studierte Physik an der ETH Zürich. Nachdem er von 2008 bis 2018 das Paul Scherrer Institut (PSI) geleitet hatte, wurde er am 1. Januar 2019 Präsident der ETH Zürich.

Obwohl Joël Mesots Terminkalender zu Beginn des Jahres sicher übervoll ist, hat er sich die Zeit genommen, um in einer Videokonferenz die Fragen von «Swissquote Magazine» zu beantworten. Der Präsident der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich (ETHZ) sprach mit uns ausführlich über Wissenschaft, Forschung, Bildung und Innovation, aber in diesen schwierigen Zeiten ebenso über Politik und Budgetkürzungen.

Welchen Platz nimmt die Schweiz bei Bildung und Forschung weltweit ein?

Im Vergleich zu ihrer Grösse steht die Schweiz weitaus besser da als andere Länder. Das alle-

meine Bildungsniveau ist ausserordentlich hoch, und das Hochschulsystem ist wirklich sehr stark. Wenn man sich die QS World University Rankings ansieht, findet man die ETH Zürich jedes Jahr unter den zehn besten Universitäten der Welt (7. Platz 2024, 9. Platz 2023 und 8. Platz 2022, Anm. d. Red.). Zudem ist die Schweizer Industrie äusserst innovativ. Und wir haben ein Finanzierungssystem, das es ermöglicht, Start-ups in ihrer Anfangsphase zu begleiten. Und schliesslich sind wir ein Land, das sehr offen ist, wenn es darum geht, Talente aus dem Ausland anzuwerben. Dieses

Ökosystem macht die Schweiz zum innovativsten Land der Welt. Aber das ist die derzeitige Situation. Es gibt keine Garantie, dass das so bleiben wird. Heute spannt sich die Lage an allen Fronten an. Das gefährdet unsere Exzellenz.

Woran liegt das?

An den Budgetkürzungen. Bildung und Forschung sind auf die Unterstützung des Bundes angewiesen. Dieser hat sich jedoch in den letzten Jahren aus vielfältigen Gründen verschuldet, beispielsweise wegen der Covid-19-Pandemie, des Flüchtlingsstroms aus der Ukraine, der stei-

genden Energiepreise oder der Aufstockung des Armeebudgets. 2001 hat das Volk jedoch für die Schuldenbremse gestimmt, die es dem Bund nicht erlaubt, sich in ein chronisches Defizit zu begeben. Dieser Mechanismus ist eine gute Sache, denn dadurch ist die Schweiz wenig verschuldet und nimmt in diesem Punkt im internationalen Vergleich einen beneidenswerten Platz ein. Aber da die Ausgaben gestiegen und die Einnahmen gesunken

«Unser Budget 2025 könnte um fast 10 Prozent gegenüber 2022 sinken. Dieses Loch können wir nicht stopfen»

sind, ist der Bund heute gezwungen, Budgetkürzungen vorzunehmen. Und diese treffen vorrangig die Bereiche Bildung, Forschung und Innovation, weil diese Ausgaben nicht miteinander verbunden sind. An der ETHZ werden die Mittel bis 2025 um 4 Prozent gekürzt – das sind 50 Mio. Franken weniger. Wenn man die Inflation und den Anstieg der Studierendenzahlen um 4 bis 5 Prozent pro Jahr hinzurechnet, könnte unser Budget 2025 um fast 10 Prozent gegenüber 2022 sinken. Und dieses Loch können wir nicht stopfen. Ich verstehe die Situation des Bundes, aber diese Situation beunruhigt mich für die Schweizer Gesellschaft. Wir dürfen nicht vergessen, dass Innovation unser wichtigster Trumpf ist. Ohne sie wäre unsere Wirtschaft nicht so leistungsfähig.

Welche Sparmassnahmen werden Sie an der ETHZ ergreifen?

Wir starten gerade unser drittes Sparprogramm – zwei haben wir bereits hinter uns. Konkret

bedeutet das, dass wir uns wieder auf unsere Kernaufgaben konzentrieren: Bildung, Forschung und Technologietransfer. Einige Nebenprogramme könnten jedoch eingestellt werden. So haben wir beispielsweise im Juni 2023 zusammen mit der EPFL die «Coalition for Green Energy and Storage» ins Leben gerufen (diese Kooperation mit Partnern aus Industrie und Politik zielt darauf ab, innovative Lösungen im Bereich der erneuerbaren Energien zu entwickeln, Anm. d. Red.). Heute stellt sich die Frage, ob wir diese Zusammenarbeit fortsetzen können. Ausserdem verringert sich seit mehreren Jahren das Verhältnis zwischen Professoren und Studierenden. Vor zehn Jahren betreute ein Professor 29 Studierende. Heute sind es 37. Die wiederholten Budgetkürzungen können nicht ohne Auswirkungen auf die Qualität von Forschung und Bildung bleiben.

Die EPFL denkt darüber nach, die Zahl ihrer Studienanfänger zu limitieren, um so die Kosten zu begrenzen. Ziehen Sie diese Möglichkeit ebenfalls in Betracht?

Im Moment wollen wir das mit allen Mitteln verhindern. Wir suchen nach alternativen Lösungen. So arbeiten wir beispielsweise an der Rolle der künstlichen Intelligenz in der Bildung – wir haben ein Zentrum zu diesem Thema eröffnet. Wir schauen uns an, wie uns KI dabei helfen könnte, die Kosten zu senken, bleiben aber weiterhin eine Präsenzuniversität.

Aber was mich mehr beunruhigt als eine Begrenzung der Studierendenzahlen, ist, dass man uns eines Tages eine Erhöhung der Studiengebühren auferlegen könnte. Derzeit kostet ein Jahr an der ETHZ 1'500 Franken. Das ist sehr wenig, aber es ist die Voraussetzung dafür, dass alle Menschen Zu-

gang zur Universität haben. Ich möchte nicht, dass man eines Tages 100'000 Franken pro Jahr bezahlen muss, so wie an den amerikanischen Universitäten. Wissen Sie, ich war der Erste in meiner Familie, der studiert hat. Ich hätte nie an der ETHZ studieren können, wenn die Studiengebühren hoch gewesen wären. Wir haben ein schönes Bildungsmodell in der Schweiz, ein soziales Modell. Mir liegt viel daran, es zu schützen.

Zwei Drittel der Forschung und Entwicklung in der Schweiz werden von den Unternehmen finanziert. Ist es wirklich notwendig, so viel öffentliches Geld für die Forschung auszugeben?

Die ETHZ wurde 1855 gegründet, um die Industrialisierung der modernen Schweiz voranzutreiben. Unsere DNA besteht darin, Grundlagenforschung zu betreiben und die daraus resultierenden Technologien dann in die Industrie zu transferieren. Das ist unser Modell, ein Modell, das einen ungeheuren Erfolg hat. 2023 wurden beispielsweise 43 Spin-offs von Forschern unserer Universität gegründet – ein Rekord, der den vorherigen (34 Start-ups 2019) bei Weitem übertrifft. Warum braucht man also öffentliche Gelder, damit dieses System funktioniert? Die Industrie konzentriert sich im Grossen und Ganzen auf die angewandte Forschung, deren wirtschaftliche Auswirkungen kurz- oder mittelfristig absehbar sind. Aber die Grundlagenforschung ist für die Industrie zu riskant. Sie erfordert einen langen Zeitraum, der mit dem Wirtschaftszyklus eines Unternehmens unvereinbar ist. Die Rolle und Stärke der beiden ETHs (Lausanne und Zürich) besteht daher darin, Grundlagenforschung zu betreiben. Das ist eine entscheidende Rolle, denn sehr oft kommen die technologischen Durchbrüche aus der Grundlagenforschung. →

Könnten Sie ein Beispiel nennen?

Mir gefällt besonders die Geschichte der Magnetresonanztomografie (MRT). Alles begann in den 1940er-Jahren mit den grundlegenden Arbeiten des amerikanischen Physikers Isaac Rabi, der die magnetischen Eigenschaften von Atomkernen untersuchte. Dann kam die Arbeit des Schweizer Physikers Felix Bloch hinzu, der an der ETH Zürich studiert hat. Seine Forschungen, die stets rein grundlagenorientiert waren, veranlassten ihn 1946 dazu, die Bloch-Gleichungen vorzuschlagen. Sie bilden die Grundlage für die NMR-Spektrometrie (eine Technik, die die magnetischen Eigenschaften bestimmter Atomkerne ausnutzt, Anm. d. Red.) und brachten ihm 1952 den Nobelpreis ein.

Jahre später setzten zwei weitere Nobelpreisträger der ETH Zürich, Kurt Wüthrich und Richard Ernst, die Arbeiten von Felix Bloch fort und entwickelten schliesslich die MRT, die heute in der Medizin verbreitet eingesetzt wird. Man brauchte also 80 Jahre, um von den ersten Schritten der Grundlagenforschung zu einer Anwendung zu gelangen, die die medizinische Diagnose revolutioniert hat!

Ein anderes Beispiel: Albert Einstein ist heute in der breiten Öffentlichkeit für seine Arbeiten zur Relativitätstheorie bekannt, aber man vergisst oft, dass er seinen Nobelpreis 1921 für seine Erklärung des photoelektrischen Effekts erhielt. Und dieser Effekt ermöglicht heute den Betrieb von Photovoltaikmodulen, die für die Energiewende so wichtig sind. Die Grundlagenforschung ist also absolut wichtig, insbesondere für eine fortschrittliche Gesellschaft wie die Schweiz, die nur über sehr wenige andere natürliche Ressourcen verfügt.

Die Schweiz ist seit drei Jahren vom europäischen Forschungsprogramm Horizon ausgeschlossen. Welche finanziellen Auswirkungen hat das für die ETHZ?

Die finanziellen Auswirkungen waren nicht allzu gross. Nach dem Ausschluss hat der Schweizerische Nationalfonds (SNF) Übergangsmassnahmen ergriffen. Vorher bekamen wir rund 100 Mio. Franken pro Jahr über die europäischen ERC-Stipendien. Heute erhalten wir einen etwa gleich hohen Betrag dank der Stipendien «SNSF Grants». Es gibt allerdings einen kleinen Unterschied: Wenn Sie ein Stipendium erhalten, entstehen der Schule zusätzliche Kosten. Auf dieser Ebene gibt der Bund nur halb so viel wie Europa, was für die ETHZ einen Einnahmeverlust von zwölf Mio. Franken pro Jahr bedeutet. Das grösste Problem ist jedoch, dass die Ausgleichsmassnahmen des SNF vorübergehend sind. Was passiert, wenn die Schweiz nicht wieder ins Horizon-Programm aufgenommen wird? Wie lange wird der Bund angesichts seiner finanziellen Schwierigkeiten noch zahlen?

«Sehr oft kommen die technologischen Durchbrüche aus der Grundlagenforschung»

Welche anderen Auswirkungen hatte der Ausschluss aus dem Horizon-Programm, abgesehen von der finanziellen Komponente, auf die Schweizer Forschung?

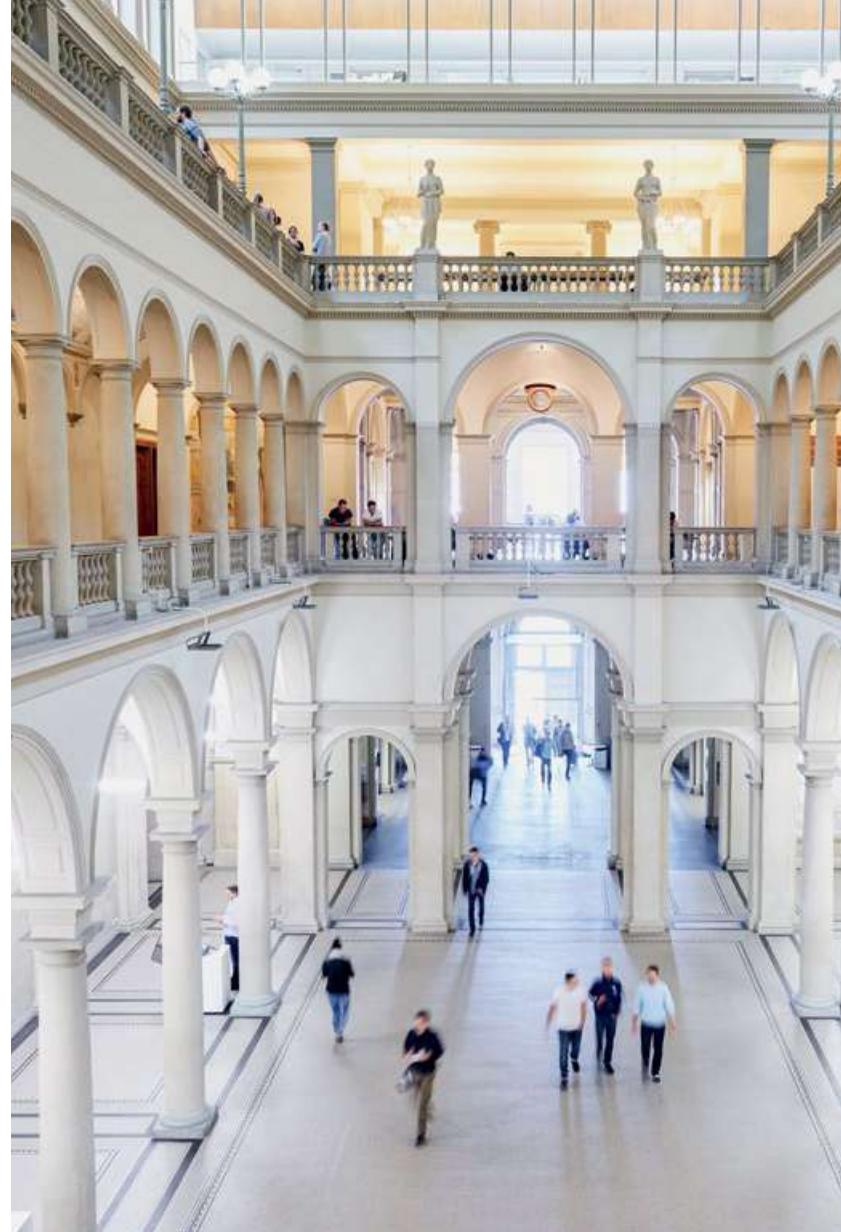
Es gab zahlreiche Auswirkungen. Ein ERC-Stipendium bedeutet viel mehr als eine Finanzierung, vor allem für Forscherinnen und Forscher, die am Anfang ihrer Karriere stehen. Es ist eine renommierte Auszeichnung, die Türen und Netzwerke öffnet und ein berufliches Sprungbrett

darstellt. Zudem können unsere Forscher zwar noch an einigen Programmen teilnehmen, aber keine grossen europäischen Projekte mehr koordinieren. Durch den Ausschluss hat die Schweiz also an Attraktivität verloren, insbesondere für junge Talente. Ich weiss nicht, aus welchen Gründen der eine oder andere Forscher eine Stelle an der ETHZ ablehnt, aber die Frage nach Europa wird bei jedem Einstellungsgespräch, das wir führen, von den Bewerbern stets gestellt. Ausserdem haben wir einige Forscher verloren, die uns verlassen haben, um an renommierte Institutionen wie die Max-Planck-Gesellschaft in Deutschland zu wechseln.

Horizon Europe betrifft jedoch nicht nur die Grundlagenforschung. Das Programm unterstützt auch die Industrie und Start-ups. Es gibt einige innovative Schweizer Unternehmen, die einen Teil ihrer Aktivitäten nach Europa verlagert haben, um ihren Zugang zu EU-Fördermitteln zu behalten. Auch wenn die unmittelbaren Folgen nicht allzu dramatisch erscheinen, ist es die fortschreitende Erosion unserer Wettbewerbsfähigkeit, die mir Sorgen bereitet.

In einigen von der EU als sensibel eingestuften Bereichen wie der Quantentechnologie ist die Schweiz völlig ausgeschlossen. Sie kann nicht mehr an Forschungsprojekten teilnehmen.

Im Bereich der Quantentechnologie gilt in diesem Zusammenhang: «Loose, loose». Da verlieren alle. Unsere Forscher erhalten nicht einmal mehr Einladungen zu Konferenzen über dieses Thema. Auf der anderen Seite schiebt sich Europa ins eigene Bein, weil die Schweiz in diesem Bereich zu den Besten gehört. Aber das Schlimmste ist, dass wir selbst bei einer Wiederaufnahme der Schweiz ins Horizon-



© ETHZ

↑ Das Hauptgebäude der ETH Zürich wurde zwischen 1858 und 1864 von Gottfried Semper erbaut, der auch der Architekt der nach ihm benannten Dresdner Oper war.

Programm noch nicht wissen, ob wir auch wieder in die sensiblen Bereiche aufgenommen werden, zu denen die Quantentechnologie gehört. Ich denke, dass dies Teil der Gespräche zwischen der Europäischen Kommission und dem Bund sein wird.

Der Bund hat bereits 2021 angekündigt, dass er wissenschaftliche Kooperationen mit anderen Partnern wie China oder den USA eingehen wolle, um die Abkoppelung von Europa auszugleichen. Wie sieht es damit aus?

Wir haben gute Partnerschaften mit den USA, Grossbritannien

und Asien. Aber machen wir uns nichts vor: Eine Zusammenarbeit wie die, die wir mit Europa hatten, lässt sich nicht innerhalb von drei Jahren ersetzen. Das dauert viel länger. Ausserdem werden im Rahmen des Horizon-Programms alle Parameter – insbesondere die Rechte an geistigem Eigentum – im Voraus geregelt. Mit den USA ist dieser Aspekt sehr komplex. Wir müssen für jedes einzelne Projekt verhandeln, was für die Hochschule mit erheblichen Kosten verbunden ist. Schliesslich darf man die geografische Lage der Schweiz nicht vergessen. Wir befinden uns im Herzen Europas. Bei bestimmten

ZAHLEN

25'000
Anzahl der Studierenden, die im September 2023 an der ETHZ immatrikuliert waren

1,349 MRD.
Das Gesamtbudget der ETHZ 2022 in Franken

43
Anzahl der aus der ETHZ hervorgegangenen Start-ups, die 2023 gegründet wurden

22
Anzahl der mit der ETHZ verbundenen Nobelpreise

12'000
Anzahl der an der ETHZ beschäftigten Mitarbeiter

Themen macht es keinen Sinn, mit Ländern am anderen Ende der Welt zu arbeiten. So werden wir beispielsweise im Energiebereich das Problem der Stabilität des Stromnetzes nicht mit China regeln. Da müssen wir mit Europa Lösungen entwickeln.

Im vergangenen November haben die Schweiz und die Europäische Kommission bekannt gegeben, dass sie die Verhandlungen über eine Wiedereingliederung in Horizon Europe wieder aufgenommen hätten. Wie haben Sie das aufgenommen?

Wir freuen uns, dass die Gespräche wieder aufgenommen werden. Beide Seiten möchten schnell eine Einigung erzielen. Ich hoffe, dass dies zu einem langfristigen Abkommen führen wird. Denn das Schlimmste für uns wäre vielleicht, wenn wir für ein Jahr unterschreiben und ein paar Monate oder Jahre später wieder ausgeschlossen werden. Wir brauchen Stabilität.

Letztendlich wird sicher das Schweizer Volk entscheiden...

Ja. Wenn der Bundesrat beschliesst, ein Abkommen mit Europa zu unterzeichnen, werden wir um eine Volksabstimmung nicht herumkommen, und das ist gut so. Als der Bundesrat 2021 beschlossen hatte, die Verhandlungen abzubrechen, hatte das Volk kein Mitspracherecht. Ich hoffe, dass es dieses Mal die Möglichkeit hat, sich zu äussern. Einige Parteien positionieren sich bereits sehr entschlossen gegen ein eventuelles Abkommen mit der EU. Wir müssen also eine gesellschaftliche Debatte führen: Wollen wir das Bildungs-, Forschungs- und Innovationsmodell, das der Schweiz zum Erfolg verholfen hat, weiterführen oder nicht? Wenn die Herausforderungen richtig dargestellt werden, entscheidet das Schweizer Volk immer mit Weitblick. ▲

Schweiz – EU: Chronik einer turbulenten Beziehung

Die Schweiz könnte schon 2024 wieder in die europäischen Forschungsprogramme aufgenommen werden. Das wäre die x-te Wendung für die Beziehung zwischen der Schweiz und der EU. Wie bei einem alten Ehepaar, das schon mehrere Scheidungen hinter sich hat und doch immer wieder zueinanderfindet. Hier die ganze Story.

BERTRAND BEAUTÉ

«Junge Forscher wollen lieber in der Champions League spielen als die Meisterschaft in der Schweiz gewinnen»

Luciana Vaccaro, Rektorin der Fachhochschule Westschweiz (HES-SO) und Präsidentin von swissuniversities

Bei einer Liebesgeschichte würden wir von einer turbulenten Beziehung sprechen, in der sich zwei oft streiten und immer wieder versöhnen. Die bislang letzte Episode: Am 22. November 2023 setzte die für Forschung und Innovation zuständige EU-Kommissarin Iliana Iwanowa den Tweet ab, sie «freue sich, zu bestätigen», dass die Verhandlungen mit der Schweiz beginnen könnten. «Nach zwei Jahren Diskussionen und Sondierungsgesprächen kommt es bei der Schweiz und der Europäischen Kommission zu einer bedeutenden Annäherung», erklärt Pascal Sciarini, Professor für Politikwissenschaften an der Universität Genf (UNIGE). «Beide Parteien scheinen zu einer Einigung gelangen zu wollen. Aber wir sollten uns

nichts vormachen. Auch wenn die Schweiz für Europa wichtig ist, weil sie Geld mitbringt und ein hervorragendes Forschungssystem besitzt, so hat doch die Schweiz das grössere Interesse, eine solche Vereinbarung zu treffen. Die Wiederaufnahme in die Forschungsprogramme der EU ist für die Schweiz von massgeblicher Bedeutung.»

Die Europäische Union legte 1984 ihr erstes Rahmenprogramm für Forschung und Innovation (RPFI) auf. Seinerzeit war die Schweiz nicht mit von der Partie. Erst 2004 nach der Unterzeichnung der bilateralen Abkommen II trat das Land dem 6. RPFI bei. Diese Beziehung hielt zehn Jahre. Dann billigte das Schweizer Volk 2014 mit knapper Mehrheit (50,3 Prozent «Ja»-Stimmen) die Initiative «Gegen Masseneinwanderung». «Als Reaktion hierauf schloss die Europäische Union umgehend die Schweiz in Teilen aus dem 8. RPFI sowie aus dem Erasmusprogramm aus», erzählt Pascal Sciarini.

Dann folgten zwei Jahre der Unsicherheit, in denen die Schweiz teilweise dem RPFI assoziiert war, jedoch ohne Vollmitgliedschaft. «Als der Bundesrat die Ausweitung der Personenfreizügigkeit auf Kroatien unterzeichnete, und auch wegen der nur partiellen Umsetzung der Initiative gegen Masseneinwanderung konnte am 1. Januar 2017 die vollständige Wiederaufnahme erfolgen», erklärt Pascal Sciarini. →

«Aber das galt nur vorübergehend und war von der späteren Unterzeichnung weitgehender bilateraler Abkommen abhängig. Zu diesen gehörten Vereinbarungen über die Migration, den Handel oder auch die Kompetenzen des Europäischen Gerichtshofs.»

Im Jahr 2021 zog sich der Bundesrat abrupt aus den – bis dato sieben Jahre dauernden – Verhandlungen zurück. Überraschend für die Europäische Kommission, die den Abbruch zur Kenntnis nahm und die Schweiz daraufhin aus dem RPFi erneut ausschloss. «Die Verhandlungen waren 2018 beendet. Der Bundesrat öffnete anschliessend die Büchse der Pandora und leitete eine Konsultation über das Abkommen mit Europa ein», erinnert sich Pascal Sciarini. «Von der SVP und den Gewerkschaften wurde der Text dabei abgelehnt. Der Widerstand war so gross, dass praktisch keine Chance für die Annahme bei einer Volksabstimmung bestand. Das veranlasste den Bundesrat 2021 dazu, die Reissleine zu ziehen.» Das Ergebnis: Die Schweiz konnte nicht an dem 9. RPFi namens «Horizon Europe», dem ehrgeizigsten wissenschaftlichen Kooperationsprogramm der Welt, teilnehmen.

Dieses Programm ist mit 95,5 Mrd. Euro für den Zeitraum 2021 bis 2027 dotiert und soll nicht nur die Grundlagenforschung, sondern auch Innovation fördern und die Industrie unterstützen. Es beruht auf vier Säulen: Die erste Säule mit einem Budget von 25 Mrd. Euro ist auf die Grundlagenforschung ausgerichtet und dient zur Finanzierung der prestigeträchtigen Förderungen des Europäischen Forschungsrats (ERC) sowie der Marie-Sklodowska-Curie-Massnahmen (MSCA). Hier können sich Wissenschaftler konkret bei Bewerbungsaufufen an der Einreichung von Vorschlägen beteiligen. Die besten Projekte werden von Experten ausgewählt und erhalten Finanzierungen. Schweizer Forscher können sich derzeit an etwa zwei Drittel dieser Aufforderungsunden beteiligen.

Nach dem Ausschluss hat der Schweizer Nationalfonds (SNF) sofort Übergangsmassnahmen ergriffen und seine eigenen, an das europäische Modell angelehnten Förderprogramme, die SNSF Grants, ins Leben gerufen. «Den finanziellen Teil haben die SNSF Grants kompensiert, aber sie haben nicht dasselbe Prestige wie die europäischen Förderungen», erklärt Luciana Vaccaro.

Die Rektorin der Fachhochschule Westschweiz (HES-SO) und Präsidentin von swissuniversities führt weiter aus: «Stellen Sie sich vor, Sie gehören zum wissenschaftlichen Nachwuchs: Junge Forscher wollen lieber in der Champions League spielen als die Meisterschaft in der Schweiz gewinnen.» Die zweite und dritte Säule des Horizon-Programms, die mit 53 Mrd. Euro bzw. 13 Mrd. Euro ausgestattet sind, dienen der Unterstützung von Industrie, Start-ups und Innovation. Auch hier hat die Schweiz Ersatzsysteme wie zum Beispiel 2022 Swiss Accelerator geschaffen.

«Hinter den Kulissen gibt es noch Vorbehalte. In Europa ist die Schweizer Entscheidung für F-35-Kampffjets aus den USA schlecht angekommen»

Europäischer Diplomat

Trotzdem haben einige Schweizer Start-ups Niederlassungen in Europa gegründet. Ein Beispiel hierfür ist die Firma Cutiss aus Zürich, die auf regenerative Medizin spezialisiert ist. Sie eröffnete 2022 ein Labor in Sophia Antipolis in der Nähe von Nizza

und wird mit 300'000 Euro von der Region Provence-Alpes-Côte d'Azur gefördert. Offiziell begründen natürlich nur wenige einen solchen Schritt mit dem Rückzug der Schweiz aus dem Horizon-Programm.

Die letzte, mit 3,3 Mrd. Euro etwas bescheidenere Säule soll den europäischen Forschungsraum stärken. Um die Folgen des Ausstiegs aus dem Programm Horizon zu ermitteln, führte das Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) 2022 eine Umfrage bei betroffenen Schweizer Wissenschaftlern, Unternehmen und Institutionen durch. 880 Personen beteiligten sich an der Umfrage, die Ergebnisse sprechen für sich: 60 Prozent waren der Auffassung, dass sich ihre Karriereaussichten verschlechtert hätten, mehr als 80 Prozent der Teilnehmenden hielten die Finanzierungsmöglichkeiten für weniger gut. «Gross-

britannien, das nach dem Brexit das Programm Horizon verlassen musste, hat alles darangesetzt, um wieder aufgenommen zu werden. Mit Erfolg. Seit September 2023 ist Grossbritannien wieder Mitglied», erklärt Lucciana Vaccaro. «Dies zeigt, wie wichtig es ist, dazuzugehören.»

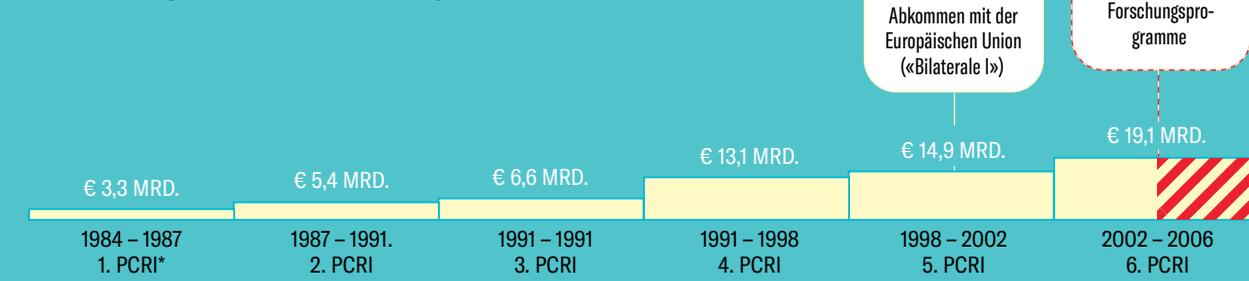
In diesem Zusammenhang fand die Wiederaufnahme der Gespräche zwischen der EU und dem Bund bei der Schweizer Wissenschaft und Wirtschaft sehr positive Resonanz. Sowohl in Brüssel als auch in Bern wird offiziell ein gewisser Optimismus über den Ausgang der Verhandlungen verbreitet. «Doch hinter den Kulissen gibt es weiterhin Vorbehalte. In Europa und vor allem in Frankreich ist die Entscheidung der Schweiz, F-35-Kampffjets aus den USA statt einen europäischen Jagdbomber wie den Rafale von Dassault oder den Eurofighter Typhoon

des Dreigespanns Airbus-BAE-Leonardo zu kaufen, schlecht angekommen», erklärt ein europäischer Diplomat.

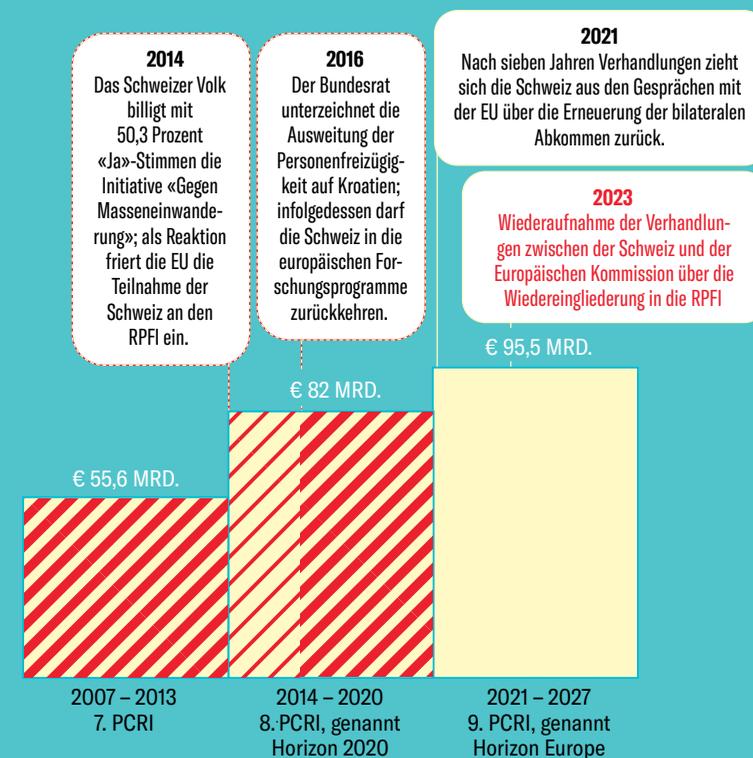
Für Pascal Sciarini befindet sich die Schweiz derzeit in einer ähnlichen Situation wie 2016: «Der Bundesrat hat das Mandat, ein Abkommen mit der Europäischen Kommission auszuhandeln. Jede der beiden Parteien wird Zugeständnisse machen müssen. Doch ich glaube, dass sie am Ende zu einer Einigung gelangen. Dann beginnen wir mit den internen Diskussionen in der Schweiz. Wie Sie feststellen können, lehnt die SVP die Verhandlungen mit Europa bereits vehement ab, weil sie darin einen Verlust von Souveränität sieht. Ein Abkommen wird daher nur dann möglich sein, wenn sich eine grosse Koalition aus Gewerkschaften, SP und Grünen bildet und so die SVP in dieser europäischen Frage isolieren kann.»

Die Eckdaten des Programms Horizon

Im Laufe der Beziehungen zwischen der Schweiz und der EU wurde die Eidgenossenschaft mal ausgeschlossen (■) von den europäischen Forschungsprogrammen, mal teilweise einbezogen (▨) oder auch zum Vollmitglied (▩).

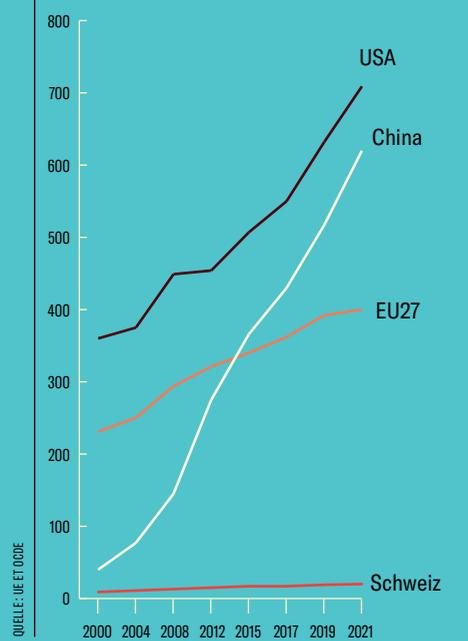


* EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation



Die Schweiz – zu klein, um allein zu bestehen?

Aufwendungen für Forschung und Entwicklung in Mrd. Dollar



QUELLE: IEF ET EUROSTAT

«Wissenschaft ist ein Wettbewerb»

Martin Vetterli, der Präsident der École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), zeigt sich besorgt über Budgeteinschnitte bei seiner Hochschule. Wir haben mit ihm gesprochen. BERTRAND BEAUTÉ

Der Termin für das Gespräch hätte kaum besser passen können. Oder schlechter, je nachdem wie man es nimmt. An diesem Donnerstag, den 25. Januar, erhält Martin Vetterli zusammen mit seinem morgendlichen Espresso eine Pressemitteilung des Bundesrats. Aufgrund des Haushaltsdefizits, das sich schon 2025 auf 2,5 Mrd. Franken belaufen könnte, kündigte der Bund mehrere Einschnitte an. Hiervon sind unter anderem die Technischen Hochschulen betroffen. Im nächsten Jahr werden die beiden ETHs in Lausanne und Zürich 100 Mio. Franken weniger als geplant erhalten. Das ist eine weitere Hiobsbotschaft für die Schweizer Forschung. Doch den Kampfgeist des EPFL-Präsidenten kann dies nicht trüben. In dem einstündigen Gespräch, das er mit «Swissquote Magazine» in seinem Büro führt, verteidigt Martin Vetterli immer wieder Forschung, Innovation und Bildung, denen er sein Leben gewidmet hat, voll Leidenschaft – und mit ein wenig Spottlust.

Seit ein paar Monaten läuten in Wissenschafts- und Forschungskreisen die Alarmglocken. Man fürchtet, die Schweiz werde ihre Exzellenz verlieren. Dennoch liegt sie in internationalen Rankings weiterhin auf einem sehr guten Platz. Ist wirklich Gefahr im Verzug?

Wir sind sehr gut, das stimmt. Aber diese Exzellenz in Bildung, Forschung und Innovation kommt nicht von ungefähr. Sie ist das Ergebnis von rund 50 Jahren Investitionen. Doch dieser Erfolg ist nicht unveränderlich. Wenn wir an der Spitze bleiben wollen, müssen wir weiter in Bildung, Forschung und Innovation investieren, denn sie verkörpern die Zukunft. Ich bin nicht der Einzige, der das sagt. Auch die Industrie und die Wirtschaftskreise denken so.

Dennoch verschlechtert sich die Lage zusehends. Früher gehörte die Schweiz zur Spitzengruppe der Länder, die die meisten ERC Grants erhielten – die prestigeträchtigen Förderprogramme,

die Europa an Forscher vergibt. Heute tauchen wir in diesem Ranking gar nicht mehr auf, weil wir seit drei Jahren aus europäischen Forschungsprogrammen ausgeschlossen sind. Und auf nationaler Ebene sind die Mittel, die wir erhalten, rückläufig. Vor diesem Hintergrund ist es schwierig, die Schweizer Exzellenz in den kommenden Jahren aufrechtzuerhalten.

Wissenschaft ist ein Wettbewerb. Heute sind wir führend, aber viele Länder würden gerne unseren Platz einnehmen und investieren dazu massiv. Wenn wir unsere Position behalten

wollen, dürfen wir uns nicht auf unseren Lorbeeren ausruhen. Wir müssen weiter arbeiten und investieren. Das ist eine tägliche Herausforderung.

Für den Zeitraum 2025 bis 2028 plant der Bundesrat Investitionen in Höhe von 29,7 Mrd. Franken in Forschung, Bildung und Innovation. Nominal bedeutet das ein Plus von 2 Prozent. Weshalb ist das unzureichend?

Zunächst einmal begrüßen wir es, dass der Bundesrat zum ersten Mal seinen Finanzierungsentwurf für Bildung, Forschung und Innovation (BFI-Botschaft

2025–2028) einer fakultativen Vernehmlassung unterzogen hat. Das ist eine sehr gute Sache, durch die eine öffentliche Debatte über das Thema in Gang gesetzt wurde. In meinen Augen fehlen in dem Entwurf aber mehrere wichtige Aspekte.

Die reale Erhöhung des Haushalts beträgt lediglich 1,6 Prozent für die Technischen Hochschulen, zu denen die beiden Technischen Hochschulen ETH Zürich und EPFL gehören, sowie für vier weitere Forschungsinstitute (PSI, WSL, Empa und Eawag). Wir werden gewissermassen doppelt bestraft: Die Gelder, die der

Bund bereitstellt, erhöhen sich nicht oder nur kaum, und parallel steigen die Ausgaben sprunghaft. Die Saläre unserer Mitarbeitenden wurden beispielsweise an die Inflation in Höhe von 2,5 Prozent gebunden. Für sie ist das toll, aber das hat Auswirkungen auf unser Budget. Die Inflation betrifft uns auch direkt: Wir spüren sie, wenn wir unsere Stromrechnung bezahlen oder Material für unsere Labore einkaufen.

Im Übrigen müssen wir investieren, um neue Aufgaben sicherzustellen und neue Themen wie künstliche Intelligenz abzudecken. Aber dafür ist gar kein →

Martin Vetterli wurde 1957 in Solothurn geboren und studierte an der ETH Zürich und später an der EPFL. Nachdem er von 2013 bis 2016 den Schweizerischen Nationalfonds (SNF) präsidiert hatte, wurde er 2016 vom Bundesrat zum Präsidenten der EPFL ernannt.



Budget vorgesehen. Der Entwurf des Bundesrats umfasste in seiner ersten Version 360 Seiten, auf denen der Begriff «künstliche Intelligenz» nicht ein einziges Mal auftauchte. Im Jahr 2023 ist so etwas erstaunlich.

«Früher wurden von der Schweiz zahlreiche Projekte und Netzwerke geleitet. Heute ist die Schweiz immer mehr isoliert»

Schliesslich steigt die Zahl der Studierenden an der EPFL pro Jahr um 4 bis 5 Prozent. Auch das schlägt sich in den Kosten nieder. Die EPFL ist gewissermassen Opfer ihres eigenen Erfolgs. Innerhalb von zwölf Jahren hat sich die Anzahl der Studierenden in Bachelor-Studiengängen mehr als verdoppelt, von 5'283 im Jahr 2010 auf 10'894 im Jahr 2023. In dieser Hinsicht ist der Finanzierungsentwurf des Bundesrats für den Zeitraum 2025–2028 absolut nicht ehrgeizig. Er bedeutet eine Verringerung unserer Mittel, was zwangsläufig zu einer Einschränkung unserer Leistungen führen wird.

Sind in diesem Zusammenhang Massnahmen von Ihrer Seite geplant?

Auf jeden Fall. In diesem Jahr haben wir beispielsweise eine Anhörung ins Leben gerufen, die noch bis zum 18. März läuft und die Anzahl neuer Studierender begrenzen soll. Ab 2025 könnten vier Jahre lang die Zulassungen zu Bachelor-Studiengängen an der EPFL auf 3'000 Studierende beschränkt werden. Mit einer solchen vorläufigen Beschränkung wollen wir wieder zu der Situation von 2020 zurückkehren und so die Qualität der Ausbildung sowie die bestmöglichen Studienbedingungen sicherstellen. Konkret werden alle Personen mit einer Maturität weiterhin



unbeschränkt Zugang zur EPFL haben, unabhängig davon, ob sie Schweizer Nationalität sind oder nicht. Demgegenüber werden die Zugangsvoraussetzungen für ausländische Studierende mit einem anderen Abschluss verschärft. Ich bedauere diese Entscheidung, weil wir hierdurch zahlreiche Talente verlieren und der Schweizer Industrie dadurch hochqualifizierte Absolventen entgehen. Doch wir haben keine andere Wahl.

Seit drei Jahren ist die Schweiz aus dem europäischen Forschungsprogramm Horizon ausgeschlossen. Welche finan-

ziellen Konsequenzen hat das für die EPFL?

Vor dem Ausschluss der Schweiz aus europäischen Programmen stammten etwa 6 Prozent unseres Budgets aus europäischen Fonds. Die Auswirkungen halten sich von daher in Grenzen, zumal der Schweizer Nationalfonds Ausgleichs- und Übergangsmassnahmen ergriffen hat, insbesondere als Ersatz für die prestigeträchtigen Förderungen des Europäischen Forschungsrats (ERC). Aber ich stelle trotzdem fest, dass, wenn Europa Förderungen vergeben hat, 50 Prozent der Mittel, die die Schweiz erhalten hat, an

© ROLEX

↑
Das Rolex Learning Center, ein symbolträchtiges Gebäude der EPFL, wurde vom japanischen Architekturbüro SANAA entworfen.

unsere Technischen Hochschulen geflossen sind. Wenn die Schweiz aber Mittel in gleichem Umfang bereitstellt, gehen nur 25 Prozent an die Technischen Hochschulen. Je weiter weg die Entscheidung getroffen wird, desto mehr hat sie mit Kompetenz zu tun und desto weniger ist sie politisch motiviert. Der Wettbewerb ist härter, aber auch transparenter, wenn er auf europäischer Ebene geführt wird, statt sich auf die Schweiz zu beschränken. Ich gestehe, dass ich ein Fan der europäischen ERC-Förderprogramme bin. Dieser Mechanismus funktioniert ausgezeichnet.

Welche anderen Konsequenzen hat der Ausschluss der Schweiz aus dem Programm Horizon – neben dem finanziellen Aspekt?

Forschung betreibt man nicht allein im stillen Kämmerlein. Forschung erfordert die Zusammenarbeit mit anderen Instituten. Früher wurden von der Schweiz zahlreiche Projekte und Netzwerke geleitet. Heute ist die Schweiz immer mehr isoliert. Studierende und Professoren kommen nach wie vor zur EPFL. Aber bei Einstellungsgesprächen kommt die Frage nach dem Verhältnis zwischen der Schweiz und Europa im Bereich der Forschung immer wieder auf den Tisch. Die Perso-

ZAHLEN

13'445

Studierende waren 2023 an der EPFL eingeschrieben

1,142 MRD.

Gesamtbudget der EPFL für 2022

22

Anzahl der 2023 gegründeten Start-ups, die aus der EPFL hervorgegangen sind

3

Anzahl der Nobelpreise und Fields-Medaillen, die mit der EPFL in Zusammenhang stehen

6'530

Anzahl der Beschäftigten (Stand 2023)

ner der EPFL stellen das Gleiche fest (s. das Interview mit Joël Mesot auf S.34). Darüber hinaus haben mehrere Schweizer Start-ups einen Teil ihrer Aktivitäten in die EU verlegt, um den Zugang zu europäischen Fonds zu behalten.

Als Ausgleich für die Trennung von Europa erklärte die Schweiz 2021, sie wolle wissenschaftliche Kooperationen mit anderen Partnern wie China oder den USA auf den Weg bringen. Wie sieht es damit aus?

Das ist eine gute und eine schlechte Idee. Natürlich können wir wissenschaftliche Kooperationsvereinbarungen mit Indien, China, Brasilien oder den USA schliessen. Doch letztlich liegt die Schweiz im Zentrum Europas. Es ist sehr viel leichter, mit unseren Nachbarn zusammenzuarbeiten, als Freunde auf der anderen Seite des Planeten zu finden.

Im November kündigten die Schweiz und die Europäische Kommission die Wiederaufnahme von Verhandlungen über eine erneute Einbindung ins Horizon-Europa-Programm an. Wie haben Sie das aufgenommen?

Das ist eine ausgezeichnete Nachricht. Potenziell könnte die Schweiz schon 2024 wieder in Horizon Europe aufgenommen werden. Aber über unseren Köpfen wird immer ein Damoklesschwert schweben. Es besteht das Risiko, dass sich die Schweiz und die EU nicht über andere Themen einigen können, die gar nichts mit Forschung, Bildung und Innovation zu tun haben. Wie dem auch sei, wird die Debatte wahrscheinlich am Ende durch eine Volksabstimmung entschieden. Und das ist auch gut so. Das Schweizer Volk muss sich die richtigen Fragen stellen: «Wer sind wir?» und «Wo wollen wir hin?». Meiner Ansicht nach befinden wir uns im Herzen Europas und nicht auf einer verlorenen Insel mitten im Atlantik. ▲

Fallbeispiele

Der Ausschluss der Schweiz aus europäischen Programmen hat ganz konkrete Auswirkungen auf Forschung und Bildung. Drei Fallbeispiele.

BERTRAND BEAUTE

Erasmus+: Die Reise ist erst einmal zu Ende

Am 9. Februar versammelte sich eine Handvoll Studierender auf dem Bundesplatz in Bern. Ihr Ziel: sich Gehör verschaffen an einem Tag, an dem die Schweiz ein eher trauriges Jubiläum begibt. Denn seit zehn Jahren ist die Schweiz nicht mehr Mitglied im Programm Erasmus+. In der kollektiven Vorstellung ist der Name des niederländischen Universalgelehrten Erasmus von Rotterdam inzwischen eng mit Auslandssemestern verbunden, die Studierende in Europa weit entfernt von der Heimatuni verbringen, um zwischen zwei Partys Vorlesungen an einer anderen europäischen Universität zu besuchen. «Das Programm ist ein Opfer des Bildes, das der Film «Barcelona für

ein Jahr» vermittelt hat», bedauert Olivier Tschopp, Direktor von Movetia, der schweizerischen nationalen Agentur zur Förderung von Austausch und Mobilität im Bildungssystem. «Doch Erasmus+ ist weit mehr als das. Zunächst einmal ist Erasmus+ nicht allein Universitätsstudierenden vorbehalten. Denn das Angebot hat für alle Ebenen im Bildungswesen etwas zu bieten. Ausserdem ist Erasmus+ nicht nur ein Austauschprogramm, sondern fördert lebenslanges Lernen und umfasst auch Kooperationsangebote.»

Es ist dieses Programm, das die Schweiz 2014 wegen Einschränkungen bei der Personenfreizügigkeit verlassen musste, um

↑ Das 2016 eingeweihte Erasmus-Monument in Rotterdam steht an der Stelle des Hauses, in dem der niederländische Gelehrte 1466 geboren wurde.

anschliessend ein Parallelsystem zu entwickeln, das von einer neuen Agentur – Movetia – umgesetzt wird. «Seinerzeit dachte die Schweiz, sie könne auf Erasmus+ verzichten. Die Zahlen belegen heute, dass wir uns geirrt haben», seufzt Luciana Vaccaro, Präsidentin von swissuniversities. «Der Bundesrat hatte sich 20 Prozent mobile Studierende zum Ziel gesetzt. Zehn Jahre später liegt dieser Anteil lediglich bei 15 Prozent.» Zum Vergleich: Die Mobilitätsquote in Österreich beträgt 24 Prozent.

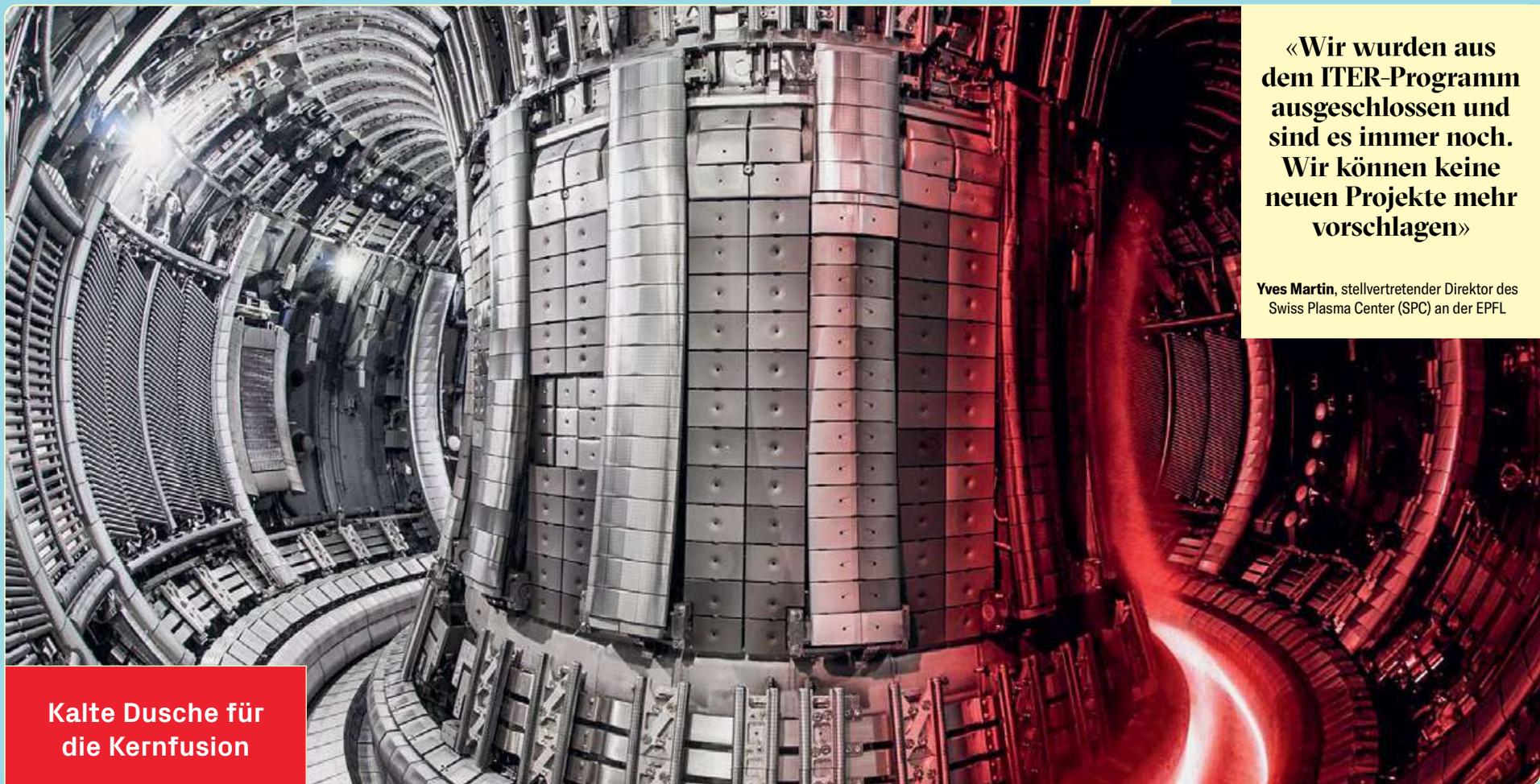
«Wären wir in Erasmus+ geblieben, hätten wir eine höhere Mobilitätsquote», so Olivier Tschopp fort. Warum? Der Austausch hängt jetzt von Vereinbarungen

«Seinerzeit dachte die Schweiz, sie könne auf Erasmus+ verzichten. Die Zahlen belegen heute, dass wir uns geirrt haben»

Luciana Vaccaro, Präsidentin von swissuniversities

ab, die jede Schweizer Hochschule mit Instituten im Ausland schliesst. Ein solches Unterfangen wird schnell mühsam: «Das ist so, als wolle man mit der Schweizerischen Bundesbahn fahren und müsste statt des Generalabonnements für jede Strecke einen Fahrschein kaufen», erläutert Olivier Tschopp. «Die Länder, die Teil von Erasmus+ sind, zahlen dagegen nur einmal und haben problemlos Zugang zu allen Destinationen.»

Bei Kooperationen profitieren Schweizer Studierende und Institute nicht von denselben Instrumenten und Möglichkeiten (technische Plattformen, Netzwerke von Nutzern, Bündnisse zwischen Instituten) wie andere in Europa. «Kooperationsvorhaben zwischen schweizerischen und europäischen Bildungseinrichtungen sind schwierig, weil man sich mit strengen verwaltungstechnischen Auflagen auseinandersetzen muss. Das hat Auswirkungen auf das Angebot der Institute und somit auf die Qualität der Bildung», bedauert Oliver Tschopp. «Das ist umso trauriger, als eine gute Bildung, inklusive einer internationalen Komponente, die Grundlage für gute Forschung darstellt. Es liegt in unserem Interesse, uns Erasmus+ wieder anzuschliessen.»



«Wir wurden aus dem ITER-Programm ausgeschlossen und sind es immer noch. Wir können keine neuen Projekte mehr vorschlagen»

Yves Martin, stellvertretender Direktor des Swiss Plasma Center (SPC) an der EPFL

Kalte Dusche für die Kernfusion

«Dass wir nicht mehr mit unseren europäischen Kollegen zusammenarbeiten können, ist schon eine herbe Enttäuschung», kommentiert Dr. Yves Martin, stellvertretender Direktor des Swiss Plasma Center an der École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), die Folgen des Ausschlusses der Schweiz aus europäischen Forschungsprogrammen im Jahr 2021. Damals stammten mehr als 50 Prozent der Finanzmittel des Swiss Plasma Center aus europäischen Fonds. Drei Jahre später ist es Zeit, Bilanz zu ziehen. Und die fällt durchwachsen aus.

«Bei EUROfusion (Organisation, die die europäische Forschung im Bereich der Kernfusion begleitet, Anm. d. R.), haben wir

rasch eine Lösung gefunden», berichtet der Wissenschaftler. «Wir sind jetzt assoziiertes Mitglied, das heisst, wir können EUROfusion, genau wie vorher, immer noch Projekte vorschlagen. Wenn die Projekte akzeptiert werden, führen wir sie durch und schicken die Rechnung nach Bern, von dort wird sie dann beglichen. Alles funktioniert wie früher, nur der Verwaltungsaufwand ist etwas höher. Allerdings erhalten wir kein Geld mehr von der Europäischen Union.» Die Kooperation ist so eng, dass Professor Ambrogio Fasoli, Direktor des Swiss Plasma Center, am 1. Januar 2024 zum neuen Programmleiter von EUROfusion berufen wurde.

Beim Internationalen Thermonuklearen Versuchsreaktor (ITER) –

↑ Blick ins Innere des Joint European Torus (JET), einer Versuchsanlage zur Entwicklung von Kernfusionsreaktoren des Typs Tokamak im Culham Science Center in Abingdon, Grossbritannien. Auch die EPFL besitzt eine solche Anlage.

derzeit das grösste weltweite wissenschaftliche Projekt, mit dem die Machbarkeit der Kernfusion nachgewiesen werden soll – ist die Lage der Schweizer nicht so rosig. «Wir wurden aus dem ITER-Programm ausgeschlossen und sind es immer noch», bedauert Yves Martin. «Die Verträge, die 2021 liefen, werden bis zum Ende geführt, aber wir können keine neuen Projekte mehr vorschlagen. Wir erhalten noch nicht einmal mehr Projektausschreibungen. Das ist wirklich problematisch.»

Einen kleinen Lichtblick gibt es immerhin: «ITER braucht uns und unsere Expertise», erklärt Yves Martin. «Ohne falsche Bescheidenheit zählen wir im Bereich der Kernfusion zu den Besten der Welt.» Denn die EPFL hat ein

grosses Ass im Ärmel: den experimentellen Kernfusionsreaktor mit dem Namen «Tokamak à configuration variable» (TCV). «Mit dem TCV lassen sich ganz verschiedene Plasmaformen erzeugen und untersuchen. Eine solche Flexibilität gibt es praktisch nirgendwo sonst», so Yves Martin, sichtlich erfreut. Das Ergebnis: Seit 2022 kann das Swiss Plasma Center bei bestimmten Projekten in Verbindung mit dem ITER wieder miteinbezogen werden. «Aber die Schweizer Industrie ist nach wie vor komplett aus dem ITER-Programm ausgeschlossen», sagt der Forscher. Vor dem Ausschluss der Schweiz lieferte beispielsweise die Firma VAT Group, die an der Schweizer Börse kotiert ist, Ventile für das ITER-Programm. Damit ist es nun vorbei.

© EUROFUSION

Der Kampf um die Quanten

«Das Anwendungspotenzial der Quantenphysik ist riesig. Es wäre eine Katastrophe, wenn die Schweiz diesen technologischen Wandel verpassen würde», macht Nicolas Gisin auf Anhieb klar. Er ist Honorarprofessor an der Universität Genf und an der Constructor University in Bremen sowie Mitgründer von ID Quantique, ausserdem Präsident der Swiss Quantum Initiative. «Zurzeit investieren alle Länder massiv, um in diesem Bereich Spitze zu sein.» Die USA haben 2018 die National Quantum Initiative mit einem Budget von annähernd einer Mrd. Dollar pro Jahr auf den Weg gebracht (968 Mio. Dollar sind für 2024 geplant). China hat zehn Mrd. Dollar in sein nationales Quantenlabor gesteckt. Die Europäische Union setzt auf das Programm Quantum Flagship, das 2018 ins Leben gerufen wurde. Hierfür wurde eine Mrd. Euro über einen Zeitraum von zehn Jahren bereitgestellt, also 100 Mio. Euro pro Jahr. Zu dieser Summe kommen die Investitionen der einzelnen europäischen Länder hinzu (2021 kündigten Deutschland und Frankreich an, 400 Mio. Euro bzw. 200 Mio. Euro bis 2025 investieren zu wollen).

Und die Schweiz? Im Mai 2022 gab der Bundesrat den Start der Swiss Quantum Initiative mit einem Budget von fünf Mio. Franken jährlich für 2023 und 2024 bekannt. «Die von den Ländern investierten Beträge sind nicht vergleichbar, weil hierin nicht die gleichen Dinge enthalten sind», erklärt Nicolas Gisin. «Aber unabhängig von der Berechnungsweise sind unsere Investitionen

im internationalen Vergleich dürftig. Wir machen uns lächerlich. Die Schweiz muss aufwachen, weil jetzt Handeln angesagt ist.» In diesem Zusammenhang hat der Ausschluss der Schweiz aus europäischen Programmen grossen Einfluss auf die Schweizer Wettbewerbsfähigkeit in diesem Bereich. «Die Grundlagenforschung wurde nicht allzu stark beeinträchtigt, weil der Schweizerische Nationalfonds den finanziellen Teil kompensiert hat», erläutert Gisin. «Die angewandte Forschung und die Industrie wurden dagegen erheblich in Mitleidenschaft gezogen. Start-ups erhalten keine EU-Förderungen zur Finanzierung ihrer Forschung und Entwicklung mehr. Unternehmen, die Produkte bereits vermarkten, werden stark behindert, weil die EU darüber nachdenkt, den Zugang zum Quantenmarkt europäischen Lieferanten vorzubehalten.»

«Die Schweiz muss aufwachen, weil jetzt Handeln angesagt ist»

Nicolas Gisin, Präsident der Swiss Quantum Initiative

Das Ergebnis: Das Genfer Unternehmen ID Quantique gab im Februar 2022 die Gründung einer Niederlassung in Wien bekannt, um weiterhin am Programm Quantum Flagship teilnehmen zu können. «Natürlich ist es sehr wichtig, dass die Schweiz wieder Teil von Horizon Europe wird. Noch viel wichtiger aber ist, dass sie auch in Quantum Flagship aufgenommen wird und dass unsere Unternehmen, die in Quantentechnologien tätig sind, freien Zugang zum gesamten europäischen Markt haben. Unsere Schweizer Politiker, die mit Brüssel verhandeln, müssen sich dessen bewusst sein: Denn das Problem ist deutlich grösser als Horizon Europe.»

MINERALIEN

Der Run auf Lithium

Es ist für die Herstellung von Smartphones und Elektroautos unverzichtbar: Lithium. So wundert es nicht, dass ein regelrechter Run auf dieses Metall eingesetzt hat und auf der ganzen Welt immer wieder neue Minen eröffnet werden. JULIE ZAUGG

A

us der Luft betrachtet ähneln die Verdunstungsteiche einem bunten Mosaik. Die riesigen quadratischen Wasserflächen, die sich mitten in der Atacama-Wüste in Chile aneinanderreihen, leuchten in verschiedenen Farbtönen, die von Gelb über Grün und Türkis bis hin zu Nachtblau reichen. Sie enthalten Sole, ein mineralienreiches Grundwasser, das an die Oberfläche gepumpt wurde. 18 Monate lang verdunstet das Wasser im Sonnenlicht, bis nur noch ein Pulver mit einem hohen Anteil an Lithium übrig bleibt. Dieses neue weisse Gold ist in den meisten Alltagsgeräten wie Smartphones, Laptops und elektrischen Zahnbürsten ent-

halten und zudem ein wichtiger Bestandteil von Batterien für Elektroautos. Kein Wunder also, dass die Nachfrage nach diesem Material stark angestiegen ist. Zwischen 2010 und 2022 hat sich die weltweit produzierte Menge von 28'100 auf 130'000 Tonnen, das heisst um 363 Prozent, erhöht. Doch auch das wird nicht reichen.

Denn der Bedarf dürfte bis 2035 auf 3,8 Millionen Tonnen ansteigen. «Seit über drei Jahren herrscht ein Lithiummangel», berichtet Joe Lowry, der die Beratungsfirma Global Lithium gegründet hat. «Und die Situation wird sich im Laufe des Jahrzehnts noch verschlimmern.» →

→
Luftaufnahme aus dem Jahr 2022 von den Verdunstungsteichen mit Lithiumcarbonat in der Atacama-Wüste in Chile





Im November 2022 schnellte der Preis für Lithiumcarbonat plötzlich in die Höhe und erreichte in China fast 600'000 Yuan pro Tonne, bevor er Anfang 2024 wieder auf 100'000 Yuan sank, was jedoch immer noch eine Verdoppelung gegenüber Januar 2020 bedeutet. Diese angespannte Situation hat einen harten Wettbewerb zwischen den Bergbaukonzernen ausgelöst, die versuchen, die Vorräte des wertvollen Metalls in die Hand zu bekommen.

«Derzeit dominiert Australien die Lithiumproduktion mit einer geförderten Menge von 61'000 Tonnen im Jahr 2022, gefolgt von Chile mit 39'000 Tonnen und China mit 19'000 Tonnen», sagt Craig Johnson, ein Experte für

↑
Der Tagebau Greenbushes in Australien ist die grösste Hartgestein-Lithiummine der Welt (Aufnahme von Mai 2022).

Lithiumabbau an der University of Guelph in Kanada. Allein aus diesen drei Ländern stammen 92 Prozent der weltweit produzierten Mengen.

Während das Lithium in Chile aus Sole gewonnen wird, stammt es in Australien aus Spodumengestein. «Dieses Gestein muss fein gemahlen und dann auf 1'100 Grad erhitzt werden, bevor man das Lithium mithilfe von Schwefelsäure extrahieren kann», erklärt Gleb Yushin, Experte für Materialwissenschaft am Georgia Institute of Technology. In China findet man Lithium sowohl in Sole als auch im Gestein.

Das Reich der Mitte dominiert auch die Veredlung und die Herstellung von elektrischen Batterien. «China besitzt die

gesamte Produktionskette, vor allem dank niedriger Löhne, reichlich kostengünstiger Energie und einer effizienten Transportinfrastruktur», erklärt Pablo Cortegoso, Lithiumspezialist beim Bergbau-Beratungsunternehmen SRK Consulting.

Es überrascht nicht, dass dieses Land auch bei der Suche nach neuen Lithiumquellen eine massgebliche Rolle spielt. Laut US Geological Survey wurden weltweit 98 Millionen Tonnen des Minerals entdeckt, 53 Prozent davon in drei Andenstaaten (Chile, Bolivien, Argentinien). China, das selbst nur 7 Prozent des wertvollen Metalls besitzt, hat daher eine ganze Serie von Übernahmen in diesem goldenen Dreieck des Lithiums gestartet.

«Die Tianqi Lithium Group hat sich Zugang zum Vorkommen in der chilenischen Atacama-Wüste gesichert, indem sie eine Beteiligung am chilenischen Unternehmen SQM, das für die Erschliessung des Vorkommens verantwortlich ist, erworben hat», betont Craig Johnson. In Bolivien, wo weitgehend unerschlossene Lithiumvorkommen in einer Grössenordnung von 21 Millionen Tonnen schlummern, beauftragte die Regierung ein Konsortium chinesischer Firmen damit, den Abbau des weissen Goldes zu entwickeln. In Argentinien haben die Konzerne Tibet Summit

© DAVID STEELE, ALAMY / KERSTONE



Arbeiter bergen Lithium aus den Sandawana-Minen in Mberengwa, Simbabwe, im Juli 2023. ↓

Resources, Ganfeng Lithium und Tsingshan Holding allesamt Lithiumminen eröffnet oder stehen zumindest kurz davor.

Diese Projekte könnten jedoch auf politische Hindernisse stossen. «Die chilenische Regierung von Gabriel Boric hat im letzten Frühjahr angekündigt, dass sie den Bergbau

teilweise verstaatlichen werde», merkt Craig Johnson an. «Die privaten Partner müssen ihre Gewinne künftig mit einer neuen nationalen Gesellschaft in staatlicher Hand teilen.» Ein ähnliches Arrangement gibt es bereits in Bolivien. Das veranlasste Peking wiederum dazu, neue Horizonte zu ergründen. So haben chinesische

Unternehmen in Lithiumminen in Australien, Kanada und Mexiko investiert. Seit Kurzem interessieren sie sich auch für Afrika, wo fünf Millionen Tonnen des Minerals lagern. 2023 hat Huayou Cobalt mit der Ausbeutung einer Lagerstätte in Simbabwe begonnen, und in der Demokratischen Republik Kongo konnte Zijin Mining Anteile →

ALBEMARLE

Der Bergbaugigant

Der Chemiekonzern besitzt 49 Prozent der weltweit grössten Lithiummine im westaustralischen Greenbush. 2022 hat er allein

37'500 Tonnen Lithium produziert. Albemarle hat ausserdem eine grosse Förderstätte in der Atacama-Wüste in Chile und eine kleinere

in Clayton Valley in Nevada. 2022 stiegen die Einnahmen um 120 Prozent, und 2023 dürften sie angesichts der steigenden Nachfra-

ge nach diesem Metall erneut um 77 Prozent klettern. Die meisten Analysten haben daher eine Kaufempfehlung ausgesprochen.

GRÜNDUNG: 1994
HAUPTSITZ: CHARLOTTE (US)
BESCHÄFTIGTE: 7'400
UMSATZ 2022: USD 7,32 MRD.
→ ALB

SQM

Der König der Salzwüste

Die zunächst als staatliches Unternehmen gegründete Sociedad Química y Minera de Chile wurde 1983 privatisiert. Mitte der 1990er-Jahre

begann das Unternehmen mit der Gewinnung von Lithium aus Sole in der chilenischen Atacama-Wüste. 2022 wurden dort 29'500 Tonnen

des Metalls produziert, was die Einnahmen des Unternehmens um 274 Prozent steigerte. Ende 2023 verkündete SQM die Übernahme des

Konzerns Azure Minerals, der eine Abbaustätte in Australien entwickelt. Die meisten Analysten haben eine Kaufempfehlung ausgesprochen.

GRÜNDUNG: 1968
HAUPTSITZ: SANTIAGO (CL)
BESCHÄFTIGTE: 7'000
UMSATZ 2022: USD 10,7 MRD.
→ SQM

am Manono-Projekt erwerben. Dabei handelt es sich laut Anouk Borst, Geologin am Royal Museum for Central Africa und Assistenzprofessorin an der belgischen Universität KU Leuven, um «eine der grössten Lagerstätten der Welt».

Die Ganfeng Lithium Group ist an einem Projekt in Mali beteiligt und Xingeng Investments, ebenfalls aus China, in Namibia. Es gibt jedoch zahlreiche Herausforderungen. «Diese Länder sind von Korruption geprägt, und es ist nicht einfach, Abbaukonzessionen zu erhalten», betont Anouk Borst.

«Einige Länder sind inzwischen bereit, mehr für das zu Hause geförderte und veredelte Lithium zu zahlen, wenn sie dadurch ihre Abhängigkeit von China verringern können»

Pablo Cortegoso von SRK Consulting

In einem Bericht über die afrikanischen Lithiumminen beschreibt Global Witness Fälle von Kinderarbeit, gefährliche Arbeitsbedingungen und Schmiergeldzahlungen. Die Europäer sind angesichts dieses chinesischen Vorstosses nicht untätig geblieben. In Deutschland, wo 3,2 Millionen Tonnen Lithium lagern, haben Zinnwald Lithium

(Grossbritannien) und Vulcan Energy Resources (Australien) Minenprojekte lanciert. Die ebenfalls in Australien ansässige European Metals Holding entwickelt ein Projekt in der Tschechischen Republik. Und drei lokale Unternehmen haben in Cornwall und Nordengland mit der Suche nach dem wertvollen Metall begonnen.

«Europa versucht, einige regionale Zentren aufzubauen, um die chinesische Dominanz abschütteln und seine Lithiumversorgung sichern zu können», sagt Pablo Cortegoso von SRK Consulting. Pekings Entscheidung Mitte 2023, die Ausfuhr zweier seltener Mineralien zu stoppen, um gegen Washingtons Zollkrieg zu protestieren, sowie die Unterbrechungen der über China verlaufenden Lieferketten während der Pandemie haben in Europa das Bewusstsein für die Problematik geschärft.

«Einige Länder sind inzwischen bereit, mehr für das zu Hause geförderte und veredelte Lithium zu zahlen, wenn sie dadurch ihre Abhängigkeit von China verringern können», erklärt der Experte. Die Europäische Union hat überdies eine Verordnung erlassen, die die Nutzer von Lithiumbatterien dazu verpflichtet, sicherzustellen, dass das Lithium auf umweltfreundliche und faire Weise abgebaut wird. «Diese Entscheidung wird die europä-

schen Bergwerke begünstigen», meint Craig Johnson. Allerdings lässt sich die einheimische Bevölkerung kaum für die Sache begeistern. «In Serbien musste Rio Tinto 2022 ein grosses Minenprojekt aufgeben, nachdem es zu einer Protestwelle von Anwohnern gekommen war, die Angst vor der entstehenden Umweltverschmutzung hatten», berichtet Anouk Borst. Angesichts dieser Empörung hat Belgrad schliesslich seine Abbaukonzession zurückgenommen. Das britische Unternehmen Savannah Resources stösst in Portugal, wo es eine Lithiummine entwickeln möchte, ebenfalls auf starken Widerstand der Bevölkerung.

Nach dem Vorbild Europas versuchen auch die USA, wo zwölf Millionen Tonnen Lithium im Boden lagern, China zu verdrängen. «Die Vorkommen in den USA konzentrieren sich auf den Lehm im Vulkangestein zwischen Nevada und Oregon», berichtet Christopher Henry, Geologe an der Universität Nevada. Die Erkundung hat unter der Leitung von Lithium Americas begonnen.

«Dieses Projekt erfordert die Entwicklung einer neuen Abbaumethode, die im industriellen Massstab rentabel ist», unterstreicht Anouk Borst. Ausserdem gilt es, den Widerstand der indigenen Stämme zu überwinden, für die diese Region eine heilige

© FRANCIS CORMON, AFP



Stätte ist. Dadurch könnte sich das Land jedoch nicht völlig dem Einfluss Chinas entziehen, denn der Hauptaktionär von Lithium Americas ist der chinesische Konzern Ganfeng Lithium.

Die Entwicklung von Minen in der westlichen Welt könnte abgesehen von geopolitischen Erwägungen auch positive Auswirkungen auf die Umwelt haben. «Mit diesem Ansatz könnte man es vermeiden, diese Mineralien rund um den Globus zu transportieren», betont Pablo

Cortegoso. «Momentan wird das Lithium oft in Australien abgebaut, in China veredelt und dann in eine Batterie für Elektrofahrzeuge integriert, die dann in Europa zusammengebaut werden.» Mehrere westliche Unternehmen arbeiten an der Weiterentwicklung der sogenannten direkten Lithiumextraktion, die auch dann eingesetzt werden kann, wenn die Sole nur eine winzige Menge des Metalls enthält. Und das ist in Europa häufig der Fall. Dieses Verfahren ist nicht nur schneller, sondern auch

weniger wasserintensiv: «Nachdem das Lithium aus dem Wasser extrahiert wurde, lässt man es nicht verdunsten, sondern leitet es wieder in den Boden zurück», erklärt Craig Johnson. Die Andenstaaten, deren Lithiumvorkommen sich in einer besonders trockenen Region befinden, interessieren sich jedenfalls schon dafür. Der grosse Run auf das weisse Gold hat eine aussichtsreiche Zukunft. ▲

↑ Ab 2028 möchte das französische Unternehmen Imerys 34'000 Tonnen Lithiumhydroxid pro Jahr aus der Kaolingrube in der Nähe von Vichy (Frankreich) gewinnen. Damit könnte man jährlich 700'000 Elektrofahrzeuge ausrüsten.

GANFENG LITHIUM

Chinesisches Unternehmen mit globalen Ambitionen

Der chinesische Konzern, der mehrere Lithiumminen in den Wüstengebieten im Westen des Landes besitzt, hat eine weltweite Übernahmeak-

tion gestartet. Er besitzt mittlerweile Projekte in Argentinien, den USA, Australien, Mexiko und Mali. Dies ermöglicht ihm insbesondere die Ver-

sorgung seines Werks zur Herstellung von Batterien für Elektrofahrzeuge. 2022 konnte er seine Einnahmen um 275 Prozent steigern. Aufgrund

der Verlangsamung der chinesischen Wirtschaft schwanken die Empfehlungen der Analysten zwischen «kaufen», «halten» und «verkaufen».

GRÜNDUNG: 2000
HAUPTSITZ: XINYU (CN)
BESCHÄFTIGTE: 10'201
UMSATZ 2022: CNY 41,82 MRD.
(CHF 5,1 MRD.)
→ SZSE: 002460
→ SEHK: 1772

ARCADIUM LITHIUM

Der Alleskönner

Dieses auf Lithiumverarbeitung spezialisierte Unternehmen hat Anfang 2024 die Bergbaukonzerne Livent und Allkem und damit zwei Stand-

orte in Argentinien und einen in Westaustralien sowie Projekte, die in den Andenstaaten und in Kanada entwickelt werden, übernommen. Hinzu

kommen Anlagen zur Lithiumverarbeitung und Batterieherstellung in den USA, in China und Japan. Der neue Konzern ist stark vertikal integriert und wird

von Synergien profitieren, die seine Wettbewerbsfähigkeit erhöhen dürften. Die meisten Analysten haben eine Kaufempfehlung ausgesprochen.

GRÜNDUNG: 1944
HAUPTSITZ: PHILADELPHIA (US)
BESCHÄFTIGTE: 2'600
UMSATZ 2022: USD 1,9 MRD. KOMBINIERTER UMSATZ NACH DER FUSION
→ ALTM/LTM

REPORTAGE

El Salvador: das Bitcoin- Laboratorium

Das kleine Land in Mittelamerika ist das erste der Welt, das die wohl wichtigste Kryptowährung zum offiziellen Zahlungsmittel erklärt hat, neben dem Dollar. Während die Bevölkerung den Bitcoin bislang noch wenig nutzt, versuchen einheimische und ausländische Unternehmen davon zu profitieren. Ein Bericht aus El Salvador. BLANDINE GUIGNIER, SAN JOSÉ

Am 4. Februar ist der Präsident von El Salvador, Nayib Bukele, mit mehr als 80 Prozent der Stimmen der wahlberechtigten Bevölkerung wiedergewählt worden. Diese massive Unterstützung der Salvadorianer erklärt sich vor allem dadurch, dass das Land mit seinen 6,3 Millionen Einwohnerinnen und Einwohnern wieder zur Ruhe gekommen ist, nachdem es jahrzehntelang vom Bürgerkrieg und dann von der Gewalt krimineller Banden erschüttert worden war. Der 42 Jahre alte Staatschef, den Amnesty International vor Kurzem wegen seiner autoritären Exzesse anprangerte, ist ein echter Profi in Sachen Kommunikation. Er nutzt ausschliesslich soziale Netzwerke wie X (vormals Twitter) oder Tiktok, um die Ergebnisse seiner Politik bekannt zu machen, und will das Image eines modernen Präsidenten vermitteln. Sein wichtigster wirtschaftlicher Coup gelang ihm im September 2021, als er den Bitcoin genau wie den Dollar zum offiziellen Zahlungsmittel seines Landes erklärte. Und El Salvador dadurch ins Rampenlicht rückte.

«Selbst salvadorianische Wirtschaftskreise wurden überrumpelt», erinnert sich Erick Chacón. In dem kleinen Büro seines Start-ups in San Salvador weist der Präsident des inländischen Fintech-Verbands (AsaFintech) auf den anschliessenden Trubel hin: «Alle Welt

© MARVIN REGINOS, AFP

«Wir versuchen mit dem Bitcoin-Gesetz, unser Land mit dem Rest der Welt zu vernetzen»

Nayib Bukele, Präsident von El Salvador

Am Strand von El Zonte in El Salvador wirbt ein Schild für Bitcoin-Transaktionen, aufgenommen im August 2022. El Zonte ist einer jener Orte, in denen die Verwendung von Bitcoin stark gefördert wurde.

hat überlegt, wie man am besten in dieses Segment einsteigen kann.» Der Salvadorianer entwickelte mit PaySea.net selbst eine Bitcoin-Zahlungslösung, mit der Restaurants, Hotels und Dienstleister eingekommene Bitcoins in Dollar umtauschen können, damit am nächsten Tag das Geld auf ihr Firmenkonto überwiesen wird. «Dieses Gesetz wurde im September 2021 verabschiedet und trug zunächst den Namen Bitcoin Law, seit Januar 2023 dann Digital Assets Law und im Juni 2023 dann Tech Law. Es führte dazu, dass mehr als 100 Unternehmen im Land registriert wurden. Diese positiven Auswirkungen auf das Ökosystem lassen sich nicht bestreiten.»

Neben der Begeisterung lokaler FinTech-Unternehmen lockte dieses bislang einzigartige rechtliche Rahmenwerk auch ausländische Firmen an. Ein

Beispiel hierfür ist Lemon Cash. Dieses argentinische Start-up, das 45 Mio. Dollar an Kapital zusammenbrachte, bietet ein virtuelles Portfolio mit einer Visa-Karte für Zahlungen in einer klassischen Währung oder in Kryptowährungen an. «Die Entscheidung von El Salvador erklärt sich durch den Willen, die Entwicklung Lateinamerikas zu fördern und das erste Land zu unterstützen, das sich für die

Kryptowährungsbranche ausgesprochen hat», erklärte dessen Mitgründer auf X. Mit diesem Wechsel des Firmensitzes dürfte Lemon Cash ausserdem davon entbunden worden sein, den steuerlichen Kontrollorganen in Argentinien die Bewegungen bei Krypto-Assets seiner Nutzer zu melden.

Ein Dorf als Vorreiter

Auch wenn Nayib Bukele die kühne Entscheidung getroffen hat, den Bitcoin zu einem nationalen Zahlungsmittel zu erklären, hat El Salvador in dieser Hinsicht nicht bei null angefangen. Der Präsident konnte sich auf die Erfahrungen in El Zonte stützen: Das kleine Fischer- und Surferdorf, knapp eine Stunde Autofahrt von der Hauptstadt entfernt, ist seit 2019 auf die Kryptowährung eingestellt. Eine Kreislaufwirtschaft namens «Bitcoin Beach» ist hier nach anonymen Spenden entstanden, die über einen ortsansässigen Amerikaner getätigt wurden.

Jorge Valenzuela, einer der Pioniere von Bitcoin Beach, unterbricht seine Renovierungsarbeiten im Hope House, dem physischen Mittelpunkt des Projekts, um uns das Ganze näher zu erklären. «Präsident Bukele hat El Zonte bei der Einführung des Bitcoins als nationales Zahlungsmittel erwähnt. Er hat diese Bewegung verfolgt, die wir 2019 gestartet haben, um das tägliche Leben in der Kommune zu verbessern.» Damals begannen die Einwohner von El Zonte, für das Allgemeinwohl zu arbeiten, und erhalten ihren Lohn von «Bitcoin Beach» in Bitcoin. Sie säubern und überwachen beispielsweise den Badestrand oder unterstützen ältere Menschen. Ins Leben gerufen wurde ausserdem eine Kampagne, um den Geschäften zu erklären, wie man Zahlungen in Kryptowährungen annimmt und nutzt.

Der anonyme Spender machte allerdings eines zur Bedingung: Es sollte unmöglich sein, Vermögenswerte in Dollar umzutauschen. Um den Bitcoin-Handel zu erleichtern, wurde eine App, die auf dem Protokoll «Lightning Network» basiert, mithilfe von Nicolas Burtey aus Frankreich und dessen Firma Galoy entwickelt. Heute trägt sie den Namen Blink und ist die Bitcoin-App, die in El Salvador am zweithäufigsten genutzt wird. Auch andere Kreislaufwirtschaften wie etwa in Guatemala oder Ghana setzen die App inzwischen ein. Im Hope House können junge Leute Computerlehrgänge, Kurse zum Umgang



© WARRAMER / AFP

mit Kryptowährungen, Sportkurse, aber auch Fahrübungen für den Führerscheinwerb belegen. «Was wir auf den Weg gebracht haben, braucht Zeit. Aber ganz allmählich steigt der Lebensstandard von mehr als 500 Familien», erklärt Jorge Valenzuela. «Sie erhalten mehr Selbstständigkeit und haben bessere Aussichten.»

Valeria, eine Italienerin von etwa 30 Jahren, arbeitet vom Co-Working-Space im Hope House aus. Zum zweiten Mal schon kommt sie als digitale Nomadin für mehrere Monate nach El Zonte. Sie mietet hier ein Büro und gibt auch Englischunterricht. «Die jungen Leute von Bitcoin Beach haben oft kein Bankkonto. So können sie Geld für kleinere Arbeiten in digitalisierter Form erhalten und etwas sparen oder, sofern das Geld reicht, ihren Eltern beim Sparen helfen.»

Ankurbelung des Tourismus

Durch die Erfahrungen von Bitcoin Beach ist eine Region El Salvadors in den Mittelpunkt gerückt, die früher vor allem lokalen Touristen und Surfern bekannt war. Hier wurden Veranstaltungen organisiert, die auch Valeria und ihren deutschen «Bitcoiner»-Freund zum ersten Mal angelockt haben. «Mein Freund hat auch früher schon nach Möglichkeit immer in Bitcoin bezahlt. Ich aber habe hier erst über

die App Blink mit Bitcoin begonnen. Schauen Sie, ich habe rund 250 Dollar in Bitcoin über eine andere App namens Relai von meinem Bankkonto überwiesen. Damit kann ich bezahlen, wenn ich einkaufe oder essen gehe oder im Hostel übernachte.» Valeria hat die Veränderungen gesehen, die in El Zonte innerhalb eines Jahres passiert sind. «Es gibt mehr Hotels und Geschäfte. Auch die Preise sind gestiegen.» Den Tourismus anzukurbeln, ist übrigens das kurzfristige Ziel, das sich Bitcoin Beach gesetzt hat. Aber es geht noch um mehr, wie auf der Website zu lesen ist: «Unser längerfristiges Ziel ist es, Bitcoin-Anhänger anzulocken, die eine Bitcoin-freundliche Region suchen, um hier einen Zweitwohnsitz zu kaufen oder sich auf Dauer niederzulassen.»

Ein paar Schritte weiter liegt das MiChanti, hier kommen regelmässig Bitcoiner in «Meet-ups» oder wöchentlichen Treffen in dem Küstendorf zusammen. «Vor allem ausländische Touristen nutzen den Bitcoin in unserem Hause», betont ein Mitarbeiter. Das Hotel hat die App PaySea installiert, damit das Geld am folgenden Tag direkt auf seinem Konto in Dollar landet. In einem kleinen Laden für T-Shirts «made in El Salvador», einen Steinwurf von hier entfernt, wird das bestätigt: «Seit dem Start von Bitcoin Beach ist die Wirtschaft in El Zonte in Schwung gekommen.»

© KEYSTONE / MARVIN RECINOS, AFP

El Salvadors Präsident Nayib Bukele bei der Abschlusszeremonie eines Kongresses für Kryptowährungsinvestoren in Santa Maria Mizata, El Salvador, am 20. November 2021



Zurückhaltende Bevölkerung

Positive Auswirkungen auf den Tourismus, für die noch keine offiziellen Daten veröffentlicht wurden, stellten einen wichtigen Aspekt des Bitcoin Law von 2021 dar. «Wir versuchen mit dem Bitcoin-Gesetz unser Land mit dem Rest der Welt zu vernetzen, ausländische Devisen, Investitionen und Touristen anzuziehen und unsere Wirtschaft anzukurbeln», hatte Nayib Bukele erklärt. Ein weiterer wichtiger Aspekt der Gesetzesänderung war die Akzeptanz des Bitcoins in der gesamten Bevölkerung. Der Präsident wollte so Geldüberweisungen zwischen zahlreichen Salvadorianern, die in den USA leben, und ihren im Land verbliebenen Familien (laut IWF entfällt hierauf ein Viertel des BIP) erleichtern, indem er ihnen Überweisungsgebühren von bis zu 10 Prozent der Summe ersparte. Die Reform sollte zudem Einwohnern den Zugang zu einem virtuellen Portfolio ermöglichen, obwohl zwei Drittel von ihnen gar kein Bankkonto besitzen. El Salvador investierte 2021 in Hunderte von Automaten für den Umtausch von Bitcoins in Dollar. Das Land entwickelte zudem eine spezielle App namens Chivo (was «cool» bedeutet). Sie kann mit der

Demonstranten protestieren gegen die Bitcoin-freundliche Politik von Präsident Nayib Bukele am Unabhängigkeitstag in San Salvador, 15. September 2021.



Identitätsnummer des Landes heruntergeladen und genutzt werden. Jeder Salvadorianer verfügt

in diesem virtuellen Portfolio über 30 Dollar in Bitcoin, vom Staat finanziert. Von der lokalen investigativen Presse wurden allerdings mehrere Bugs festgestellt und dokumentiert. Laut einer Meinungsumfrage der Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA) nutzte knapp ein Viertel der Salvadorianer 2022 den Bitcoin in El Salvador für den Kauf von Waren und Dienstleistungen, 2023 waren es nur 12 Prozent.

«Präsident Bukele hat den Bitcoin auf den Lehrplan der Schulen nach den Sommerferien 2024 setzen lassen»

Erick Chacón, Präsident des Wirtschaftsverbands AsaFintech

Nach Ansicht von Erick Chacón von AsaFintech hat der Rückgang des Bitcoinurses und dessen Volatilität im «Kryptowinter» (2022/2023) wohl einige Leute entmutigt. «Ein Teil der Bevölkerung war vielleicht zurückhaltend. Das sind Menschen, die Probleme haben, über die Runden zu kommen (Anm. d. R.: Laut Weltbank leben 1,8 Millionen Salvadorianer in extremer Armut). Sie können sich schwer vorstellen, Geld zu sparen, um es später auszugeben.» Chacón zufolge lässt sich nur mit Aufklärung die Nutzung des Bitcoins und der Technologien im Land verbessern. «Das muss im grossen Stil erfolgen, mithilfe von Unternehmen, Regierung und Stiftungen. Präsident Bukele hat übrigens den Bitcoin auf den Lehrplan der Schulen nach den Sommerferien 2024 setzen lassen.» →

Eine Frau kauft in El Zonte in einem Laden, der Bitcoins akzeptiert, ein (Foto vom September 2021).



Trotz der geringen Akzeptanz der Kryptowährung und eines durchwachsenden Images in der Bevölkerung hat Nayib Bukele im vergangenen Dezember seine Zusagen bekräftigt. Er beglückwünschte sich zum Ankauf von Bitcoins durch den Staat in den letzten Jahren. Deren Zahl soll sich auf rund 2'770 belaufen (zum aktuellen Kurs umgerechnet rund 1,2 Mrd. Dollar). Auf X betonte Bukele, dass der Kurs gestiegen sei und er eine Entschuldigung jener Journalisten erwarte, die sich kritisch geäußert hatten.

Beflügelt durch den hohen Kurs der virtuellen Währung, hat die Regierung ausserdem ihr Megaprojekt, Obligationen in Bitcoin, wieder aufleben lassen. Nayib Bukele schrieb auf X, dass diese Obligationen «im Laufe des ersten Quartals 2024» begeben werden dürften. Das Unternehmen Bitfinex, eine Plattform für den Tausch von Kryptowährungen, die in 52 Ländern vertreten und auf den Britischen Jungferninseln eingetragen ist, hat vor Kurzem eine entsprechende Lizenz in El Salvador erhalten. Nayib Bukele hatte 2021 angekündigt, umgerechnet die Summe von einer Mrd. Dollar in «Volcano-Bonds» begeben zu wollen. Was soll mit diesem Geld passieren? Geplant ist der Bau eines Geothermie-Kraftwerks, das für seinen Betrieb den Vulkan Conchagua nutzen und nachhaltige Bitcoin-Mining-Aktivitäten versorgen soll, die sehr energieintensiv sind. Ferner sollen ein Flughafen und Infrastruktureinrichtungen für Technologieunternehmen errichtet werden und so eine «Bitcoin City» entstehen. Darüber hinaus will der Präsident einen Teil der Staatsschulden tilgen.

Mehr Transparenz gefordert

In der Region wachsen allerdings die Sorgen über den Missbrauch des Bitcoins für die unrechtmässige Finanzierung von Wahlkampagnen. Zudem ist von Geldwäsche durch die organisierte Kriminalität die Rede. Die Zeitschrift «Georgetown Journal of International Affairs» veröffentlichte vor Kurzem eine Studie zu diesem Thema. Hiernach entdecken zahlreiche kriminelle Banden in Lateinamerika, darunter die MS-13 (Mara Salvatrucha), die in Honduras, Guatemala und El Salvador aktiv ist, «zunehmende Schwachstellen in der regionalen Architektur zur Bekämpfung von Geldwäsche», was «die Umstellung auf Kryptowährungen immer attraktiver macht». Für die amerikanische NGO Global Financial Integrity, die

Mehrere globale Organisationen haben die Bitcoin-Politik von El Salvador seit 2021 kritisiert

den rechtlichen Rahmen El Salvadors analysiert hat, ist grössere Transparenz bei virtuellen Vermögenswerten notwendig, damit diese nicht für illegale Zwecke genutzt werden. Mehrere globale Organisationen haben die Bitcoin-Politik von El Salvador seit 2021 kritisiert. Im letzten Jahr erklärte der Internationale Währungsfonds (IWF) in einer Medienmitteilung, dass die Behörden aufgrund der rechtlichen Risiken, der prekären Haushaltslage und des weitgehend spekulativen Charakters der Märkte für Kryptowährungen ihre Pläne nochmals überdenken sollten, mit denen das Engagement der Regierung für den Bitcoin ausgebaut werden soll. Auch der IWF hielt eine grössere Transparenz hinsichtlich der Regierungsgeschäfte in Bitcoins und der finanziellen Situation des Bitcoin-Portfolios, das dem Staat gehört (Chivo), für wesentlich. Trotz seiner Wiederwahl und seiner grossspurigen Äusserungen in den sozialen Netzwerken kann Nayib Bukele diese Kritikpunkte nicht völlig ausser Acht lassen. El Salvador verhandelt nämlich derzeit mit dem IWF über einen Kredit von 1,3 Mrd. Dollar, der für die Funktionsfähigkeit des Landes massgebliche Bedeutung haben könnte. ▲

An den Chivo-Automaten der Regierung können Bitcoins in Dollar umgewandelt werden (Aufnahme vom September 2021).
↓



© CAMILO FREEDMAN, AFP

Wir investieren in Biodiversität, in eine grüne Infrastruktur und in das Klima. Wir investieren in unsere Zukunft.

Bei Swiss Life Asset Managers investieren wir in Fonds mit sozialer und ökologischer Wirkung für nachhaltiges Wachstum, ausgerichtet auf die Herausforderungen der Welt von morgen. Unsere Anlagestrategien kombinieren quantitative und qualitative Elemente und berücksichtigen Umwelt-, Gesellschafts- und Governance-Kriterien. **Wir investieren dort, wo Sie nachhaltiges und risikobewusstes Wachstum erzielen.**

Unser Engagement für eine selbstbestimmtere Kundschaft.

www.swisslife-am.com



SwissLife
Asset Managers

Vespa

E I N E M A R K E
E I N E G E S C H I C H T E

Eine italienische Legende

Der toskanische Hersteller von Motorrollern gehört zum Piaggio-Konzern und begeistert bereits mehrere Generationen mit seinem originellen Design und einem klaren Fokus auf breite Käuferschichten. Die Marke, deren Wert auf mehr als eine Mrd. Euro geschätzt wird, will nun zahlungskräftigere Kunden ansprechen.

BLANDINE GUIGNIER

A

udrey Hepburn steigt auf einen Motorroller und macht sich, sichtlich unerfahren, lachend auf zu einer Spritztour durch die Strassen von Rom. Nur mit Mühe gelingt es dem Schauspieler Gregory Peck, sie einzuholen – er springt auf den Rücksitz ihres Gefährts. Durch diese Szene aus dem Film «Ein Herz und eine Krone», die Freiheit und italienisches Lebensgefühl verkörpert, ist die Vespa zur Legende geworden. Nachdem der Film 1953 in die Kinos kam, wurden rund 100'000 Modelle verkauft. «70 Jahre später findet die Vespa immer mehr Bewunderer, die der mit dem Roller verbundene Mythos von Dolce Vita begeistert», erklärt Daniele Preite, Vorsitzender des Vespa Clubs Lausanne. In diesem Verein tauschen Vespa-Begeisterte Ratschläge aus und veranstalten gemeinsame Touren.

«In unserem Club sind ganz unterschiedliche Berufs- und Altersgruppen vertreten. Einige Mitglieder hängen an der Vespa, weil das in ihrer Jugend ihr erstes Fahrzeug war. Andere wiederum mögen die Technik und interessieren sich für ältere Modelle mit Gangschaltung, die leicht zu reparieren sind. Alle aber lieben den Vintage-Look der Vespa.»

Ein neues Fortbewegungsmittel bauen, das bezahlbar, solide und von jedermann nutzbar sein sollte: Das war das Ziel, das sich der Piaggio-Konzern 1946 gesetzt hatte. Nach dem Zweiten Weltkrieg war das in Pontedera ansässige Unternehmen gezwungen, den Bau von Flugzeugen aufzugeben. Der für die Konstruktion des Motorrollers zuständige Ingenieur nutzte daher Ersatzteile aus dem Flugzeugbau und das einschlägige Know-how. Er entwickelte ein Zweirad, auf dem die Fahrer sauber bleiben und sogar elegante Kleidung tragen können. Anders als bei einem Motorrad steigt man ganz einfach auf die Vespa auf. Der Motor (und damit eventuell austretendes Öl) ist durch

ein Gehäuse geschützt. Das grössere Teil, das vorne den Lenker trägt, bietet einen breiten Schutz für die Beine. Die Bremse befindet sich am Boden und die Schaltung am Lenker. Bei der Entwicklung soll der Firmenchef Enrico Piaggio ausgerufen haben: «Das sieht ja aus wie eine Wespe!» (auf Italienisch «Vespa»). Diesen Eindruck hat vor allem auch der summende Motor verstärkt, mit dem man seinerzeit nicht schneller als 60 Stundenkilometer fahren konnte.

Ikones Design

Dann folgten Jahrzehnte mit verschiedenen Modellen, bei denen sich der Hubraum von den ursprünglichen 98 Kubikzentimetern

↑
Vespa Rally
von 1971

© ALAMY



(cm³) auf 125 oder sogar 300 bei bestimmten Versionen vergrösserte. Die Vespa wurde im Europa der Nachkriegszeit immer beliebter und liess bald die Grenzen des alten Kontinents hinter sich. «Das Design entwickelte sich im Laufe der Zeit mehr oder weniger radikal weiter», erläutert der Vorsitzende des Clubs in Lausanne. «Vespa-Liebhaber halten die Modelle aus den 1980ern jedoch oftmals nicht für gelungen.»

Der Piaggio-Konzern, der an der Mailänder Börse kotiert ist, verbuchte zwischen Januar und September letzten Jahres Rekordergebnisse

In den 1970er- und 1980er-Jahren gingen die Verkaufszahlen zurück. Das war allerdings nicht allein auf das Design zurückzuführen. Durch die Helmpflicht und den steigenden Lebensstandard in mehreren Ländern, der den Umstieg aufs Auto ermöglichte, wandten sich zahlreiche Verbraucher von den Motorrollern ab. In dieser Zeit verstärkte sich auch die Konkurrenz aus Japan. An der Wende zum 21. Jahrhundert besann man sich auf die runden Formen und den Vintage-Look der Vespa. Ausserdem begann die Zusammenarbeit mit Modehäusern, von Dolce & Gabbana bis hin zu Givenchy. Die Vespa stiess auf neues Interesse, und der Piaggio-Konzern durchbrach 2006 die Marke von 16 Millionen verkauften Motorrollern. Anlässlich des 75-jährigen Bestehens der Firma im Jahr 2021 wurde dann ein Abverkauf von 19 Millionen erreicht.

Eine Milliarde Markenwert

Heute positioniert sich Vespa am Markt eher im gehobenen Segment. Der Preis für die kleinen Modelle (50 cm³, Benzinmotor) beginnt erst bei 4'000 Euro gegenüber 2'000 Euro bei Peugeot aus Frankreich bzw. knapp 1'000 Euro bei einigen chinesischen Herstellern. Diese Positionierung und das starke

Marketing haben die Bewertung der Marke innerhalb von zwei Jahren um 19 Prozent steigen lassen. Ende 2023 belief sie sich auf 1'079 Mrd. Euro, 2021 waren es 906 Mio. «Vespa bestätigt seine Marktführerschaft in Europa und gewinnt in den USA und Asien an Bedeutung. In Indonesien, wo der Piaggio-Konzern vor Kurzem eine neue Fabrik für den lokalen Markt eröffnet hat, verzeichnet die Marke kräftiges Wachstum», hob das Beratungsunternehmen Interbrand hervor, das die Studie durchführte. Der Piaggio-Konzern, der an der Mailänder Börse kotiert ist (Symbol: PIA.MI), verbuchte zwischen Januar und September letzten Jahres Rekordergebnisse. Der Nettogewinn (EBITDA) kletterte im Jahresvergleich um 13,8 Prozent auf 269,3 Mio. Euro. Das Unternehmen produziert zudem Zweiräder der Marken Piaggio, Aprilia oder Moto Guzzi.

Trotz seiner nostalgischen Seite hat der Hersteller von Motorrollern wichtige technologische Neuerungen keineswegs verschlafen. Seit 1996 verfügt die Vespa über ein Automatikgetriebe, und seit 2018 werden Elektromodelle angeboten. Auch der Markt für gebrauchte Vespas ist nicht ohne: «Für ein Modell aus dem Jahr 1953 muss man durchaus 12'000 bis 20'000 Franken hinblättern, und für Fahrzeuge von 1949 auch schon einmal 100'000 Franken», erklärt Daniele Preite. «Spezialwerkstätten bieten inzwischen neue Motoren, zum Beispiel mit Elektroantrieb, auf alten Motorrollern an.» Der Fan aus Lausanne stellt eine wachsende Faszination für alte Vespas in der Schweiz fest. «Wir erhalten immer mehr Einladungen für die Teilnahme an Veranstaltungen mit unseren Fahrzeugen, und die Zahl unserer Mitglieder ist seit Gründung des Clubs 2004 unablässig gestiegen.» Tausende «Vespisten» aus der ganzen Welt, darunter Vertreter der rund 40 Schweizer Clubs, treffen sich im April 2024 in Pontedera in der Toskana. Dann feiern sie den 100. Geburtstag der Piaggio-Fabrik, aus der immer noch neue Vespas rollen. ▲ → PIA



Metafuels

Abheben zu grünen Horizonten

BESCHÄFTIGTE
8

HAUPTSITZ
ADLISWIL ZH

GRÜNDUNG
2021

Flugverkehr ist für etwa 2 Prozent der weltweiten CO₂-Emissionen verantwortlich. Grund genug, dass zahlreiche Unternehmen versuchen, diesen Sektor durch die Entwicklung von nachhaltigen Flugkraftstoffen, besser bekannt unter ihrem englischen Akronym SAF (Sustainable Aviation Fuel), zu dekarbonisieren. Dazu gehört auch das Zürcher Start-up Metafuels.

Das Unternehmen will bis 2030 einen zu 100 Prozent synthetischen Ersatz für die heutigen Treibstoffe entwickeln. Die Technologie besteht darin, aus grünem Wasserstoff (H₂) und Kohlenoxiden aus erneuerbaren Quellen (CO/CO₂) grünes Methanol herzustellen und dieses dann mithilfe der Nanotechnologie in SAF umzuwandeln.

Weltweit wird bereits an diversen Standorten an der Herstellung von grünem Methanol gearbeitet. Der neue Treibstoff namens Aerobrew hat unter anderem den Vorteil, dass er in den heutigen Flugzeugen ver-

wendet werden kann und sich sowohl für Kurzstrecken- als auch für Langstreckenflüge eignet. Dagegen müsste man die Flotten für einen Wasserstoffeinsatz als Treibstoff erneuern. Kürzlich konnte Metafuels acht Mio. Dollar Kapital einwerben, das Aerobrew-Verfahren ist also für Investoren durchaus interessant. Ein Grossteil dieser Summe ist für die Pilotanlage bestimmt, die das Start-up derzeit am Paul Scherrer Institut (PSI) in Villigen AG errichtet, um seine Technologie zu validieren. Die Anlage soll laut CEO und Mitbegründer Saurabh Kapoor «bis Anfang 2025» einsatzbereit sein.

Start-ups à la

Suisse

GRÉGOIRE NICOLET



Ascento

Patrouillen-Roboter voller KI

BESCHÄFTIGTE
10

HAUPTSITZ
ZÜRICH ZH

GRÜNDUNG
2023

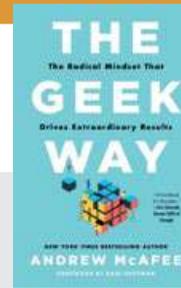
Das junge Start-up Ascento entwickelt Roboter, die autonom in Aussenbereichen patrouillieren können. Es bietet damit eine Lösung für Sicherheitsunternehmen, die mit Herausforderungen wie beispielsweise Fachkräftemangel oder hoher Personalfuktuation zu kämpfen haben. Sein neuester autonomer Wachmann Ascento Guard wiegt weniger als 30 Kilo-

gramm und bewegt sich auf zwei Rädern in Schrittgeschwindigkeit (circa fünf Stundenkilometer). Er ist mit einer Infrarot- und einer Wärmebildkamera ausgestattet und wird von einer künstlichen Intelligenz (KI) gesteuert. Dabei meldet die KI Sicherheitsprobleme an ein Kontrollzentrum, das wiederum von Menschen bedient wird. Die SBB hat diese Roboter getestet. Danach haben sie im Rahmen kommerzieller Verträge bereits mehr als 3'000 Kilometer zurückgelegt.

Im Herbst hat das 2023 gegründete Spin-off der ETH Zürich, das der Plattform Gitnux zufolge auf einem

Markt mit einem Potenzial von 100 Mrd. Dollar tätig ist, in einer Pre-Seed-Runde 4,3 Mio. Dollar eingeworben.

CEO und Mitbegründer Alessandro Morra teilte mit, dass Ascento bereits mit führenden Sicherheitsfirmen und Fortune-500-Unternehmen als Endanwender zusammenarbeite: «Wir sind auf dem bestmöglichen Weg, ein führender Anbieter von Robotik und KI für diese Branche zu werden, denn der Ascento Guard bietet eine echte Alternative zu den typischen Problemen, mit denen Sicherheitsunternehmen konfrontiert sind.»



L E S E N

The Geek Way

The Radical Mindset That Drives Extraordinary Results

VON ANDREW MCAFFEE,
LITTLE, BROWN AND COMPANY,
NOVEMBER 2023

Dieses Buch erkundet die Welt der Technikfreaks und bietet einen fesselnden Einblick in die Art und Weise, wie sie unsere Zukunft gestalten. Andrew McAfee, ein auf digitale Wirtschaft spezialisierter MIT-Forscher, hat bereits mehrere erfolgreiche Bücher veröffentlicht. In seinem neuesten Werk beschreibt er die Denkweisen und Fähigkeiten von Geeks und erklärt, welchen Einfluss sie auf Innovationen und auf die Gesellschaft haben. Anhand von anregenden Storys zeigt er die Kreativität und Entschlossenheit der Geeks.

GEDRUCKTE AUSGABE CHF 27.40
DIGITALAUSGABE CHF 12.20

FREIZEIT



H Ö R E N

How I Built This

VON GUY RAZ

Guy Raz erzählt in seinem Podcast Geschichten, die sich hinter den grössten Unternehmen der Welt verbergen. In jeder Folge lädt er bekannte Unternehmer ein, um zu verstehen, wie sie ihre Kultmarken aufgebaut haben. Die Gäste verraten, wie sie Herausforderungen meistern, sprechen aber auch über ihre Zweifel und Momente des Scheiterns. «How I Built This» gibt uns die Möglichkeit, durch die Augen von Gründern, die Megakonzerne aufgebaut haben, tief hinter die Kulissen der Unternehmenswelt mit ihren Innovationen und ihrer Kreativität zu blicken.

CHARTABLE.COM/PODCASTS/HOW-I-BUILT-THIS-WITH-GUY-RAZ



F O L L O W E N

Mad Money On CNBC

@MadMoneyOnCNBC

There's always a bull market somewhere, and @JimCramer is here to help you find it. Weekdays on @CNBC @6pm EST from the @NYSE.

X (TWITTER) 1080 FOLLOWING 553,3K FOLLOWERS

Der charismatische ehemalige Hedgefonds-Manager Jim Cramer moderiert die Sendung «Mad Money», die seit 2005 auf CNBC ausgestrahlt wird. Sein X-Feed (Twitter) ist eine Best-of-Auswahl aus diesem Programm, dessen erklärtes Ziel es ist, Anlegern Wissen und Werkzeuge an die Hand zu geben, damit sie ihre Investitionen optimieren können. Laut CNBC darf Jim Cramer keine Aktien besitzen, die im Rahmen der Sendung diskutiert werden könnten.



HERUNTERLADEN

Artifact: Feed Your Curiosity

Ein Newsfeed – mit KI zusammengestellt

Die von den Instagram-Mitbegründern entwickelte App Artifact ist ein KI-gestützter News-Reader. Sobald man die App mit den eigenen Interessen gefüttert hat, erhält man Zugang zu einem Feed mit Links zu Nachrichten, die die KI mit Titeln versieht und kurz zusammenfasst. Zudem bietet die App vordefinierte Kategorien wie Crypto, Tech oder EVs. Sie ermöglicht es auch, die Quellen zusammenzustellen, welche die Nutzerinnen und Nutzer abonniert haben, um aus diesen Quellen Artikel zu empfehlen.

APP STORE, GOOGLE PLAY
GRATIS

SECURITIES LENDING

Wertpapiere verleihen - so einfach geht's

Sie können mit Ihren Wertpapierbeständen zusätzliche Erträge erzielen. Lesen Sie hier, was dafür zu tun ist.

Die Wertpapierleihe oder auf Englisch «Securities Lending» ist ein Finanzservice, der es erlaubt, mithilfe seines Portfolios zusätzliche Erträge zu erwirtschaften, er ist in der Öffentlichkeit wenig bekannt. Konkret leiht der Besitzer von Wertpapieren (wie Aktien oder Obligationen) diese Titel an einen Leihnehmer für einen bestimmten Zeitraum aus und erhält im Gegenzug eine Vergütung sowie eine Garantie.

In der Regel braucht der Leihnehmer die Wertpapiere, um Short-Positionen abzudecken oder um ausstehende Transaktionen abzuwickeln, Arbitragegeschäfte durchzuführen oder andere Anlagestrategien umzusetzen.

Swissquote bietet Ihnen die Möglichkeit, Ihre Wertpapiere an zuverlässige externe Institute zu verleihen, die während der Leihdauer Gebühren zahlen. Ihre Wertpapiere werden nur verliehen, wenn Sie sich dafür entscheiden, und Sie können diese Funktion per elektronischer Unterschrift auf Ihrer Swissquote-Plattform aktivieren. Das bedeutet zusätzliche passive Einkünfte, die monatlich generiert werden. Wir kümmern uns um die Suche nach vertrauenswürdigen Leihnehmern – das sind erstklassige Banken und Finanzinstitute – und zahlen Ihre Erträge jeden Monat direkt auf Ihr Konto. Während der gesamten Leihdauer halten wir zudem eine Sicherheit in Höhe von 105 Prozent des Werts Ihrer ausgeliehenen Titel als Garantie. Und Sie beziehen weiterhin Ersatzzahlungen für Dividenden.

Ein weiterer Vorteil: Sie können diese Wertpapierleihe jederzeit einstellen, wie Pierre-Yves Mingam erläutert. Der Produktanalyst ist bei Swissquote

für dieses Projekt zuständig: «Mit einem Klick kann die Wertpapierleihe mit sofortiger Wirkung beendet werden. Der Kunde hat also die Möglichkeit, seine Wertpapiere jederzeit zu den üblichen Bedingungen zu verkaufen.»

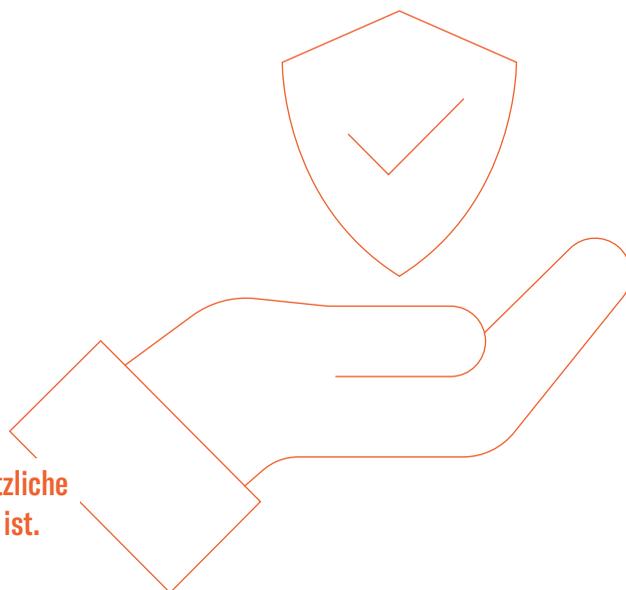
Wie viel sich mit der Wertpapierleihe verdienen lässt, hängt von der Nachfrage ab, also der Wahrscheinlichkeit, einen Leihnehmer zu finden, der Ihrem Profil entspricht. In der Praxis kann die Nettorendite bis zu 2 Prozent betragen, in seltenen Fällen kann sie sogar 5 Prozent übersteigen. Die Wertpapierleihe können Sie nutzen, wenn Sie auf unserer Trading-Plattform im Bereich «Wertpapierleihe» den Anweisungen folgen und den Vertrag ausfüllen, den Sie elektronisch unterschreiben und uns zusenden. In den nächsten Werktagen wird dann die Wertpapierleihe für Ihr Konto aktiviert.

Weitere Informationen finden Sie unter: [swissquote.com/securities-lending](https://www.swissquote.com/securities-lending)

Fragen und Antworten per Webinar

Wie verleiht man Wertpapiere? Wer entleiht Wertpapiere und warum? Welche Wertpapierarten sind für den Verleih zulässig? Sind mit der Wertpapierleihe Risiken oder Nachteile verbunden? Stefano Gianti, unser Education Manager, beantwortet Ihre Fragen im Rahmen unseres Webinars auf Deutsch am 14. März.

Anmeldung unter: [swissquote.com/webinars](https://www.swissquote.com/webinars)



So funktioniert die Wertpapierleihe

Bei der Wertpapierleihe überträgt ein «Leihgeber» (Sie) das Eigentum an einer Aktie, einer Obligation oder einem ETF vorübergehend auf einen «Leihnehmer» (eine Finanzinstitution).

- Die Finanzinstitution oder der «Leihnehmer» wünscht die Aufnahme einer Leihe.
- Die Wertpapiere werden ausgeliehen, nachdem der Leihnehmer eine Sicherheit gestellt hat.
- Der Leihnehmer führt seine Transaktionen gemäss seiner Anlagestrategien durch.
- Der Leihgeber erzielt zusätzliche passive Erträge und wird für sämtliche normalen Erträge aus den ausgeliehenen Wertpapieren (einschliesslich Dividenden) entschädigt.

EINE EINFACHE 3A-LÖSUNG FÜR EINE OPTIMISTISCHE ZUKUNFT

Eine 3. Säule zu eröffnen war nie einfacher.
Wählen Sie einfach eine von drei vordefinierten Investitionsstrategien
oder die Sparstrategie mit Zinsen von bis zu 1.2% jährlich!



Das Ei des Kolumbus

Der Microlino bietet eine geniale Lösung für die nachhaltige individuelle Mobilität in der Stadt. Und das mit sympathischem Design und mehr Sicherheit als bei einem Zweirad.

RAPHAËL LEUBA

Welches Kind des dritten Jahrtausends hat nicht schon mal den Fuss auf einen Micro-Scooter mit zwei oder drei Rädern gesetzt? Ähnlich wie Victorinox klingt Micro nach einem Schweizer Qualitätsprodukt und genießt hohe Sympathiewerte. Warum also nicht diesen Bekanntheitsgrad nutzen und Kinder bei ihrer Mobilität als Teenager und später als Erwachsene begleiten? Das Schweizer Unternehmen Micro Mobility Systems besitzt bereits Erfahrungen mit Elektroscootern und ist mit seinem Microlino noch einen Schritt weiter gegangen: Das wiederaufladbare Elektrofahrzeug mit zwei Sitzplätzen hat gerade sein erstes volles Jahr auf dem Markt in Europa hinter sich. Mit 3'000 produzierten Exemplaren liegt es in der Klasse der vier-rädrigen Kraftfahrzeuge (L7e) auf einem guten Platz. Nach Europa plant man nun auch die Vermarktung in Nordamerika.

«Unser Fahrzeug besitzt einen selbst-tragenden Rumpf, der komplett aus Metall besteht», erklärt Merlin Ouboter, Mitgründer der Microlino AG. «Das ist in diesem Segment einzigartig und ein Garant für Sicherheit.» Die massive Verwendung von Aluminium und die sorgfältige Verarbeitung zählen zu den Markenzeichen von Micro-Produkten. Dennoch sieht der Zweisitzer mit Einraumkarosserie aus, als wäre er aus einem Stück gegossen. Der Eindruck verstärkt sich dadurch, dass es keine Seitentüren gibt. Und das aus gutem Grund: Der Einstieg befindet sich vorne, so wie bei der Iso Isetta, dem Vorbild aus den 1950er-Jahren. Diese Anordnung ist praktisch, da man beim Querparken auf den Bürgersteig aussteigen kann. Obwohl die Lenksäule im

M I C R O L I N O

Boden verankert ist, macht das Aussteigen keine Mühe: Die Fahrgastzelle ist trotz der kompakten Abmessungen des Microlinos (2,52 Meter Länge und 1,47 Meter Breite) durchaus geräumig. Die massive Stahltür, die den Scheibenwischer und das TFT-Instrumenten-Display trägt, wird von einem soliden Zylinder unterstützt. Über die leichte Heckklappe öffnet sich der Kofferraum, dessen Volumen mit 230 Litern sehr ordentlich ausfällt. Je nachdem, wie weit die aus einem Stück gefertigte Sitzbank nach vorne geschoben wird, variiert dieser Stauraum.

Rückenlehnen und das Lenkrad lassen sich nicht verstellen. Dadurch kommt es zu einer etwas exotischen, aber nicht unbequemen Sitzposition. Mit einem Innenspiegel und grösseren Rückspiegeln wäre die Sicht zwar noch besser. Doch der Verkehr, in den man sich einfädeln will, lässt sich auch so leicht einschätzen. Mit bis zu 90 Stundenkilometern kann der Microlino mit den grossen Fahrzeugen durchaus mithalten. Dies gilt vor allem im Sportmodus. Als Bonus kommt eine erfrischende Wendigkeit hinzu.

Konzentration auf das Wesentliche – das ist das Credo von Micro, um den ökologischen Fussabdruck des Pendlerfahrzeugs so gering wie möglich zu halten. Eine Servolenkung, die nicht unbedingt nötig ist, gibt es daher nicht. Ausserhalb der Stadt kommt der Microlino auf 90 Stundenkilometer im Flachen, auf Bergstrassen (Steigung von 6 Prozent) erreicht er etwa 60 Stundenkilometer. Gefragt ist auch eine gewisse Toleranz in Sachen Geräuschentwicklung, denn die Mechanik gibt ein lautes Pfeifen von sich.

Dieser Elektroflo ist zwar für die Autobahn zugelassen, dennoch fühlt er sich auf der Landstrasse etwas wohler. Die Strassenlage weckt trotz der schmalen hinteren Spurweite und des kurzen Radstands Vertrauen.

Mehr Vorsicht ist wegen des fehlenden Antiblockiersystems bei den Bremsen angesagt. Und das, obwohl ABS bei Elektrorollern wie dem neuen CE 02 und CE 04 aus dem Hause BMW weit verbreitet sind. Auf nasser Fahrbahn kann es daher passieren, dass die Hinterräder bei einer Vollbremsung blockieren. In der kalten Jahreszeit kommt es trotz Winterreifen zudem zu Einbussen beim Grip auf Schnee. Aber wenn die Witterung gegen Fahrten mit dem Zweirad spricht, ist man froh, im Microlino zu sitzen – geschützt, mit einer beheizbaren Scheibe und einer effizienten Heizung.

Das Testfahrzeug mit der mittelgrossen Batterie mit einer Kapazität von 10,5 Kilowattstunden (kWh) hat eine theoretische Reichweite von 177 Kilometern. Das bedeutet rund 100 Kilometer unter realen Bedingungen oder sogar noch mehr, wenn man nur in der Stadt und ohne Heizung fährt. Der geringe Verbrauch ist ein grosser Vorteil dieses Fahrzeugs, das nur eine halbe Tonne auf die Waage bringt. Auch wenn sich weder die Intensität der Energierückgewinnung noch die Ladeleistung bei dem Typ-2-Kabel beeinflussen lässt, dauert es nie länger als einen halben Tag, um die Elektronen voll aufzutanken.

Fazit: Der Microlino überzeugt durch seinen Charme und ist ein schönes Objekt, das man als das nehmen sollte, was es ist: ein sparsames, praktisches Zweit- oder Drittfahrzeug, das überall hinkommt, ohne dass man einen Helm tragen muss. Die Wartung wird übrigens durch das Amag-Netzwerk gewährleistet. ▲

Der geringe Verbrauch ist ein grosser Vorteil dieses «Fahrzeugs für Pendler», das nur eine halbe Tonne auf die Waage bringt.



SYNCHRONMOTOR
12,5 KW (17 PS), 89 NM

ANTRIEB
HINTERRADANTRIEB,
EIN GANG

LI-IONEN-BATTERIE
KAPAZITÄT 5,5/10,5/15 KWH,
MAX. LADUNG AC 2,6 KW

BESCHLEUNIGUNG
IN 5,0 S VON 0 AUF 50 KM/H,
HÖCHSTGESCHWINDIGKEIT
90 KM/H

PREIS
5,5 KWH AB CHF 16'490.-,
TESTFAHRZEUG 10,5 KWH
MIT SONDERAUSSTATTUNG
CHF 19'570.-

R E I S E MADAGASKAR

QUER DURCH DEN INSELSTAAT

Madagaskar besitzt eine unglaubliche Vielfalt an Tieren, Pflanzen und Landschaften. Um dieses Land zu erkunden, gibt es nichts Besseres, als es mit einem Geländewagen zu durchqueren – von den Hochebenen bis zum türkisfarbenen Wasser des Indischen Ozeans. JULIE ZAUGG

D

ie **RN7** ist die einzige asphaltierte Strasse auf Madagaskar und teilt das Land diagonal in zwei Hälften. Kurz hinter der Hauptstadt Antananarivo schlängelt sie sich durch leuchtend grüne Reisfelder und führt an Dörfern vorbei ins zentrale Hochland der Insel hinauf. Hier ist die Luft auch im Sommer frisch. Ab und zu stösst man auf eine «Gargote», wie die Restaurants in der Landessprache genannt werden. Serviert wird hausgemachte Stopfleber, eine Delikatesse aus der bäuerlichen Küche dieser Region, die dem Land mit seinen 29 Millionen Einwohnern als eine Art Reiskammer dient.

Nach einer vierstündigen Fahrt erreicht man Antsirabe, eine Kurstadt aus der französischen Kolonialzeit. Sie ist für ihre heissen Quellen bekannt und eine willkommene Zwischenstation für die Nacht. Am nächsten Tag wird die Landschaft schroffer. Man sieht tiefe, wilde Täler, die von Wasserläufen gegraben wurden. →

Der Isalo-Nationalpark mit seinen spektakulären Canyons

© JULIE ZAUGG / ISTOCK

Nach langer Fahrt taucht schliesslich der Ranomafana-Nationalpark aus dem aufsteigenden Nebel auf.

In diesem vom Menschen unberührten Urwald, einem sogenannten Primärwald, auf einer Höhe zwischen 800 und 1'200 Metern leben nicht weniger als 13 Arten der nur in Madagaskar vorkommenden Lemuren. Darunter befinden sich auch die sehr seltenen Bambuslemuren und die grossen Schwarzweissen Varis. Auf einer mehrstündigen Wanderung durch den Park hat man ausgiebig Gelegenheit, die Tiere zu beobachten, wie sie von Ast zu Ast springen oder in den Bäumen Blätter kauen.

Im Ranomafana-Nationalpark anzutreffen sind ausserdem 90 Schmetterlings-, 112 Frosch-, 22 Eidechsen-, 22 Schlangen- und 118 Vogelarten, von denen 30 ausschliesslich in diesem Gebiet heimisch sind. Bei einem nächtlichen Spaziergang entlang der RN7 kann man auch die im Geäst versteckten **Chamäleons** beobachten, die je nach Umgebung ihre Farbe wechseln.



Am Parkeingang befindet sich eine Forschungsstation, die von der Stony Brook University in New York eingerichtet wurde. Ihre Mitarbeiter beschäftigen sich mit der biologischen Vielfalt und entdecken regelmässig neue Arten in dieser Regenwaldoase.

Es ist Zeit, die Reise fortzusetzen, und zwar in Richtung **Anja Community Reserve**, einem von der örtlichen Bevölkerung gepflegten Gemeindepark. Nach einem Zwischenstopp in der Universitätsstadt Fianarantsoa, deren Altstadt derzeit restauriert wird, ändert sich die Landschaft wieder. Die üppige Vegetation des Hochlands weicht einer Grassavanne, die mit grossen runden, roten Steinen übersät ist. Einer der grössten, ein ovaler Felsen, erinnert an den Ayers Rock in Australien. Er markiert das Zentrum des Anja-Reservats. Man kann hinaufklettern und einen beeindruckenden



Ausblick auf die Umgebung geniessen. Dabei begegnet man einer Kolonie sympathischer Kattas, einer Lemurenart mit gelben Augen und schwarz-weiss gestreiftem Schwanz.

Die RN7 führt nun schnurgerade durch die Savanne, die immer trockener geworden ist. Die Temperatur ist inzwischen auf 30 Grad gestiegen. Am Strassenrand stehen junge Hirten, die ihre Zebuherden mit Stöcken antreiben. Bald kommen wir zum Isalo-Nationalpark. Dieses vom Wind modellierte Sandsteinmassiv hat die Form eines **spektakulären Canyons** angenommen, der denen des «Wilden Westens» in nichts nachsteht. Die in den Himmel emporragenden zackigen Felswände scheinen direkt aus dem Star-Wars-Universum zu stammen. Hier kann man Wanderungen von eineinhalb Stunden bis zu mehreren Tagen unternehmen. Einige führen zu **Naturpools**, das heisst zu Felsbecken, in denen man baden kann.

Der Park bietet die einzigartige Gelegenheit, die vielen endemischen Pflanzenarten der Insel kennenzulernen, wie beispielsweise den Pachypodium rosulatum, dessen gewölbter Stamm mit Wasser aufgequollen zu sein scheint. →

© PIERRE BAMIN / ISTOCK

ANREISE

Air France bietet regelmässige Flüge nach Antananarivo aus der Schweiz mit einem Zwischenstopp in Paris an. In Madagaskar verbindet die Fluggesellschaft Madagascar Airlines die Hauptstadt täglich mit Toliara.

Vor Ort ist es am besten, einen einheimischen Fahrer und Reiseleiter mit einem Geländewagen zu mieten. Andry, ein Reise- und Naturliebhaber, kann massgeschneiderte Reisen zusammenstellen: madagascar-tour-guide.com

EMPFEHLENSWERTE ADRESSEN

Hôtel Thermal

Ranomafana-Nationalpark

Diese Hotelanlage hat 21 Zimmer, die um einen tropischen Garten herum angeordnet sind, und ein Restaurant, das lokale und internationale Gerichte anbietet. In zwei mit Thermalwasser gefüllten Whirlpools kann man nach einer langen Wanderung durch den Nationalpark seinen Muskelkater auskurieren.

Betsileo Country Lodge

Anja-Reservat

Dieses Familienhotel bietet einen spektakulären Blick auf den grossen Felsen des Anja-Reservats. In seinem Restaurant wird eine feine, französisch inspirierte Küche mit lokalen Zutaten serviert. Das Hotel besteht aus mehreren geräumigen Bungalows, die sich um einen Pool gruppieren.

Le Relais de la Reine et le Jardin du Roy

Isalo-Nationalpark

Dieses Doppelhotel ist eine Oase der Ruhe im Herzen des Isalo-Nationalparks. Die Zimmer sind in grossen, liebevoll gestalteten Steinhäusern untergebracht. Es gibt einen schönen Pool, und die Restaurants servieren Menüs wie in einem Sterne-Hotel.

Anakao Ocean Lodge

Diese luxuriösen, direkt am Meer gelegenen weissen Bungalows haben ihren eigenen Privatstrand. Die Anlage wird von einem Italiener geführt, der mehrere Köche in der gehobenen Gastronomie ausgebildet hat. Das Ergebnis? Erlesene Gerichte mit Fischen und Meeresfrüchten, die täglich frisch angeliefert werden.



Oder die rosafarbene Cantharante (*Catharanthus ovalis*), eine Heilpflanze, und die Isalo-Palme. Ein Stück weiter entlang der RN7 taucht plötzlich eine andere emblematische Pflanzenart Madagaskars auf: der **majestätische Baobab-Baum**. Da die Krone wie Wurzelwerk aussieht, könnte man meinen, der Baum stehe auf dem Kopf. Sein riesiger zylindrischer Stamm hebt sich vom blauen Himmel und der roten Erde dieser Landschaft ab, die mittlerweile zu einer Wüste mutiert ist.

Auf dem Weg vom Isalo-Nationalpark zur Küstenstadt Toliara, die das Ende der RN7 markiert, begegnet man mehreren dieser kolossalen Bäume, die bis zu 30 Meter hoch werden können. In Ifaty, 32 Kilometer nördlich von Isalo, gibt es ein Arboretum mit einer beeindruckenden Sammlung von Pflanzenarten, über die man sich hier in aller Ruhe informieren kann.



Jetzt bietet es sich an, das Verkehrsmittel zu wechseln. Vom Geländewagen geht es in ein Boot, das die Gäste entlang der Küste in Richtung Süden bis zum Strand von Anakao bringt. Der von einem Korallenriff umgebene Strand besteht aus einer langen Zunge aus weissem Sand, an der sich die türkisfarbenen Wellen des Indischen Ozeans brechen. Am Vormittag erkundet man mit Schnorchel und Taucherbrille oder gleich mit komplettem Taucheranzug die Unterwasserwelt und **das Inselchen Nosy Ve** mit seiner Kolonie seltener tropischer Vögel. Am Nachmittag frischt der Wind auf, und der Strand verwandelt sich in ein Paradies für Kitesurfer.

Nach ein paar Tagen Erholung geht es mit dem Flugzeug von Toliara zurück nach Antananarivo. Der Zwischenstopp in der Hauptstadt bietet die Gelegenheit, das schöne Fotomuseum und den Rova, eine ehemalige Königsresidenz, zu besuchen. Die auf einem Hügel erbaute Palastanlage überragt die Altstadt und wurde nach einem verheerenden Brand erst vor Kurzem wieder eröffnet. ▲

© GRAPHIC NODE / ISTOCK

ZUM TRADEN UND SHOPPEN



Investieren und Sparen mit Swissquote: Testen Sie die neue krypto-freundliche Multiwährungs-Debitkarte gratis.

[swissquote.com/debit-card](https://www.swissquote.com/debit-card)

 **Swissquote**

Für Fans der 60er-Jahre

Nach seinen Fahrrädern im Retrolook hat das Start-up Ateliers HeritageBike aus Annecy ein Elektromotorrad entwickelt, das an die sagenhaften Modelle aus der Zeit von Steve McQueen angelehnt ist. Das Motorrad hat eine Reichweite von maximal 80 Kilometern und ist in zwei Ausführungen erhältlich (bis 45 oder bis 130 Stundenkilometer). Als Zugabe gibt es verzögerungsfreie Beschleunigungen in aller Ruhe und ohne schädliche Emissionen.

ateliers-heritagebike.com
Ab 17'725.-



Luxus-Jo-Jo

Hermès feiert das hundertjährige Bestehen seines Vorzeigegeschäfts in Paris in der 24 Rue Faubourg und hat zu diesem Anlass eine Sonderkollektion von eleganten und ungewöhnlichen Objekten aufgelegt. Hierzu gehören eine Büchertasche, Beachball-Schläger und - ein Jo-Jo. Bei dem Jo-Jo wird das bunte Rad des R.M.S.-Koffers, des sagenhaften Modells des Pariser Hauses, zweckentfremdet. Ein Lederkeder fasst die Schnur des Jo-Jos ein, das über ein rundes Etui aus Barénia-Kalbsleder verfügt und mit einem Druckknopf in Form eines Sattelnagels geschlossen wird.

hermes.com
1'100.-

Anorak aus Recyclingmaterial

Die schwedische Marke Houdini baut bei diesem Outdoor-Modell ganz auf die Kreislaufwirtschaft: Der Shelter-Anorak wird aus einem innovativen Stoff gefertigt, der zu 70 Prozent aus recyceltem Polyester besteht. Der Stoff lässt sich selbst wiederum recyceln. Er ist wasser- und winddicht sowie atmungsaktiv. Unter die Kapuze passt auch noch ein Kopfhörer, und die Kängurutasche verfügt über ein innen liegendes Fach für das Mobiltelefon. Ein sehr kompakter Anorak, der für vielfältige Aktivitäten wie Ski-, Rad- oder Kajakfahren geeignet ist.

houdinisportswear.com
589.-



Notizbücher aus Steinpapier

Schluss mit Papierverschwendung: Das ist das Credo des niederländischen Start-ups Moyu, das wiederverwendbare Notizblöcke aus Schotter herstellt. Die Hefte mit überaus robusten Blättern werden in Amsterdam gedruckt und gebunden. Sie bieten Seiten, die sich 500 Mal abwischen lassen. Das Unternehmen verpflichtet sich, für jedes verkaufte Exemplar einen Baum mit der NGO «Trees for Kenya» zu pflanzen.

moyu-notebooks.com
Ab 19.-

Geschützter Rücken

Der schwedische Ausrüster Flaxta ist auf Sicherheitsprodukte für den Sport spezialisiert und setzt bei seinen Rückenprotektoren auf Innovation. Das Modell Behold ist sehr dünn und diskret, besteht aus Polymeren, verfügt über abnehmbare elastische Bänder und sorgt für eine gute Belüftung. Ideal für Ski- und Snowboardfahrer, die Sicherheit wünschen, ohne auf Komfort und Bewegungsfreiheit verzichten zu müssen.

flaxta.com
229.-



Fernglas mit KI

Die österreichische Marke Swarovski Optik hat bei der CES 2024 in Las Vegas mit AX Visio das erste intelligente Fernglas für die Beobachtung von Tieren vorgestellt. Ob Vögel, Säugetiere, Schmetterlinge oder sogar Libellen: Das Fernglas kann mehr als 9'000 Arten auf Knopfdruck in Echtzeit erkennen. Mithilfe einer integrierten Kamera, die mit einem 13 MP-Sensor und einer 4K-Videoauflösung ausgestattet ist, lassen sich Entdeckungen sofort mit anderen teilen und Momente für die Ewigkeit festhalten.

swarovskioptik.com
Ab 4'600.-

b o u t i q u e



NEUES
AUS
DEM
LABOR

Gezielter Hebel gegen Stress

Forschungsteams der ETH Zürich entwickeln einen vielversprechenden Wirkstoff, der körpereigene Schaltstellen gezielt blockieren kann. CHRISTINA HUBBELING

Jeder von uns kennt dieses bedrückende Gefühl: Stress. Es stellt sich ein, wenn wir uns überfordert fühlen, unter Druck gesetzt. Stress ist aber auch eine natürliche Reaktion des Körpers auf akute oder dauerhafte Bedrohungen. Der Organismus geht quasi in Alarmbereitschaft – an sich eine nützliche Sache: Dank der Stressreaktion kann sich unser Körper sehr schnell an eine Gefahr oder an veränderte Umstände anpassen. Dafür sorgt das Stresshormon Kortisol.

«Produziert der Körper jedoch ständig Kortisol, kann das System ausser Rand und Band geraten, was eine Vielzahl negativer Auswirkungen auf die körperliche und mentale Gesundheit zur Folge hat – angefangen bei Anfälligkeit für Infektionen über Herz-Kreislauf-Erkrankungen bis hin zu schweren Depressionen», erklärt Katharina Gapp, Leiterin der Gruppe Epigenetik und Neuroendokrinologie am Institut für Neurowissenschaften der ETH Zürich. In Zusammenarbeit mit drei weiteren ETH-Forschungsgruppen hat Gapp einen Wirkstoff entwickelt, der die negativen Auswirkungen spezifisch unterbinden kann. Erkrankungen durch chronischen Stress lassen sich damit in Zukunft sehr viel gezielter behandeln – und mit weniger Nebenwirkungen.

Dazu muss man wissen, dass die medizinische Behandlung bisher fast ausschliesslich bei den Symptomen der Folgeerkrankheiten ansetzt. «Das einzige zugelassene Medikament, das direkt in die Regulation der Stressreaktion eingreift, hat jedoch viele unerwünschte Nebenwirkungen. Es ist als Abtreibungsmittel entwickelt worden, und seine Wirkung gegen Stress ist eigentlich selbst nur eine Nebenwirkung», erläutert Katharina Gapp.

Weniger Nebenwirkungen erwartet

Der an der ETH entwickelte neue Wirkstoff eliminiert in Zellkulturen sowie im Tiermodell gezielt den sogenannten Glucocorticoid-Rezeptor und damit auch die Schaltstelle der Stressauslösung. Durch die Eliminierung des Rezeptorproteins wird verhindert, dass das Stresshormon Kortisol die Reaktion überhaupt auslöst. Denn erst wenn Kortisol an den Glucocorticoid-Rezeptor gebunden ist, kann dieser die Gene «anschalten», welche für die Stressreaktion verantwortlich sind. Die Folge: Typische Stresssymptome wie Erhöhung des Pulses, stärkere Durchblutung von Muskeln, Ankurbelung des Stoffwechsels, Dämpfung des Schmerzempfindens oder Erhöhung der Aufmerksamkeit.

Katharina Gapp beschäftigt sich seit dreieinhalb Jahren mit der Entwicklung des neuen Wirkstoffs. Im Unterschied zum bereits erwähnten Abtreibungsmittel wirkt dieser praktisch ausschliesslich auf den Glucocorticoid-Rezeptor. Dies gelingt mithilfe der sogenannten PROTAC-Methode (Proteolysis Targeting Chimeras): Die Rezeptorproteine werden bei diesem Verfahren gezielt einem natürlichen Proteinabbau-system der Zellen zugeführt: «Unser Wirkstoff muss nur kurz an den Glucocorticoid-Rezeptor andocken, und schon löst er im Körper ein Signal aus, das eine natürliche Kettenreaktion zum Abbau der Proteine in Gang setzt», erklärt Gapp. Das künftige, auf dem neuen ETH-Wirkstoffmolekül basierende Medikament soll daher schon in einer kleinen Dosis wirken – und je kleiner die Dosis, desto geringer die Nebenwirkungen.

Die Umsetzung im Labor ist allerdings höchst anspruchsvoll. Wie es heisst, werden bis zu den ersten Anwendungen an Patienten auch im besten Fall noch mehrere Jahre vergehen. ▴

↑
Kortisol-
Molekül

500 FRANKEN, WENN SIE DIE TITEL HEIMBRINGEN

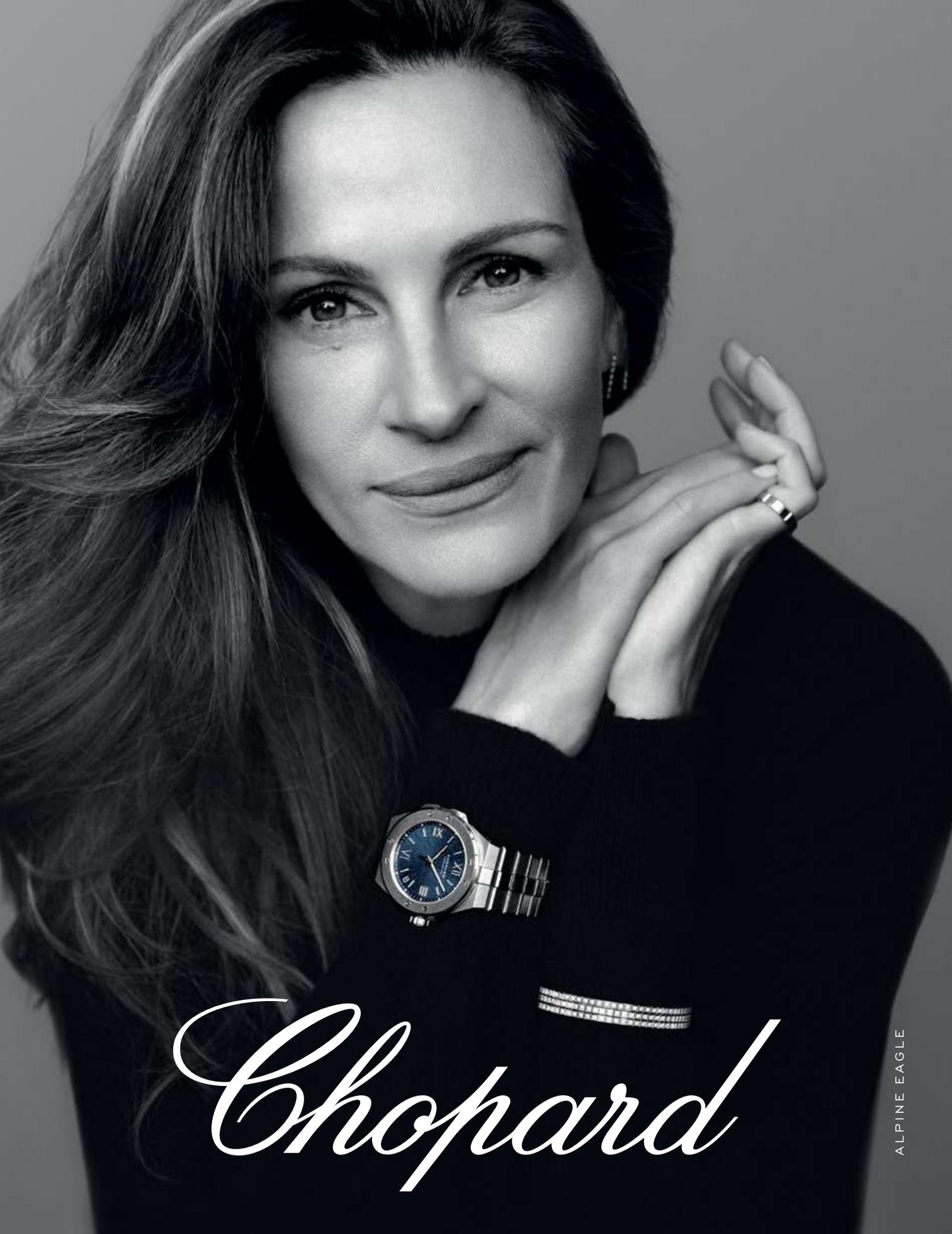
Egal, ob Sie bereits Kunde sind oder noch nicht:
Swissquote erstattet Ihre Transferkosten bis zu CHF 500.*
Profitieren Sie von den attraktiven Preisen der führenden Online-Bank!

swissquote.com/500

 **Swissquote**

* Siehe Angebotsbedingungen.

Werbung



Chopard

ALPINE EAGLE