

TATA
Der indische
Riese legt
noch eins drauf

BÖRSE
Diese Firmen
kaufen
ihre Aktien
zurück

HAVAIANAS
Erfolgstory
aus Brasilien

D O S S I E R

Die Welt steht auf Plastik

Der Verbrauch dürfte bis 2060
um das Dreifache steigen

→ CARBIOS → TOMRA → AVANTUM → CORBION → LOOP INDUSTRIES → ORIGIN MATERIALS →

ISSN 1664-2783

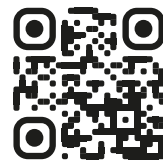
80



9 771664 278005



SANTOS
DE
Cartier





Kunststoff: die unsichtbare Bedrohung

Wie sollte es einen nicht traurig machen, wenn Kunststoffverpackungen oder PET-Flaschen am Ufer eines Sees oder am Rande eines Wanderwegs herumliegen? Glücklicherweise kommt das in der Schweiz noch recht selten vor. Doch ob hier oder anderswo – wir müssen uns darüber im Klaren sein, dass diese Art der Umweltverschmutzung – so drastisch sie auch ins Auge sticht – nur die Spitze des Eisbergs ist. Es gibt eine weitere, unsichtbare Verschmutzung, die die Artenvielfalt und unsere Gesundheit bedroht: Mikroplastik. Diese winzigen Partikel, die sich über die Luft verbreiten, findet man mittlerweile überall. So hat eine wissenschaftliche Studie gezeigt, dass jedes Jahr 42 Kilogramm Mikroplastik auf dem Gipfel des Hohen Sonnblicks in der österreichischen Goldberggruppe niedergehen. Auf die Schweiz übertragen wären das bis zu 3'000 Tonnen pro Jahr, die unser Land überziehen würden.

Das Problem ist, dass es mehrere Hundert Jahre dauern kann, bis sich Kunststoffe abbauen. Bis dahin sammeln sie sich in der Natur an und kontaminieren letztendlich die gesamte Nahrungskette. Dem WWF zufolge nehmen wir Menschen mittlerweile durchschnittlich fünf Gramm an Kunststoffen pro Woche zu uns, was ungefähr einer Kreditkarte entspricht – die Folgen für die Gesundheit sind noch nicht absehbar.

Nach der globalen Erwärmung scheint Plastikmüll die zweite grosse Geissel unserer modernen Gesellschaft zu sein, und das so sehr, dass die Vereinten Nationen 2017 den «Krieg gegen die Kunststoffverschmutzung» ausgerufen haben. Wie unser Dossier zeigt, dürften sich Produktion und Verbrauch von Kunststoffen aller Art bis 2060 dennoch verdreifachen. Und damit wächst auch der damit verbundene Müllberg!

I Doch so wie der Umweltwissenschaftler Julien Boucher, der uns ein Interview gegeben hat, halte auch ich es für eine Illusion zu glauben, dass wir in Zukunft ganz ohne Kunststoffe auskommen werden. Es gibt derzeit kein Material, das sie vollständig ersetzen könnte – so nützlich, wie sie nicht nur in der Medizin, in der Lebensmittelindustrie, sondern letztlich in nahezu allen Bereichen nun einmal sind.

A Können wir diesen Kampf also nur verlieren? Nein! Wir haben es in der Hand, den Trend umzukehren und die Umweltbelastung durch Kunststoff drastisch zu reduzieren. Dazu brauchen wir ein verändertes Bewusstsein bei Verbrauchern und in der Industrie, aber auch staatliche Massnahmen, damit weniger unnötige Kunststoffe verwendet, alternative Materialien wie Biokunststoffe entwickelt und Wiederverwendung und Recycling gefördert werden.

T Auch die Investoren können etwas tun. In unserem Dossier stellen wir zehn Unternehmen vor, die mit ihren Innovationen daran arbeiten, das Problem in den Griff zu bekommen. Ein Tropfen Wasser in einem Ozean aus Kunststoff. Sicherlich, aber doch ein Tropfen Hoffnung.

I Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre!

MARC BÜRKI,
CEO VON SWISSQUOTE



i
n
h
a
l
t

3
Editorial
von Marc Bürki

6
Scans
Aktuelles aus
der Wirtschaft



14
**Insights aus
der Kryptowelt**

18
Börse
Wenn Unternehmen
ihre Aktien
zurückkaufen



DOSSIER
**Die Welt
steht auf
Plastik**

22

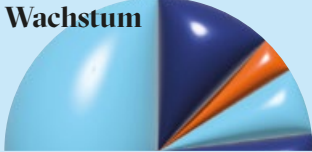


36
**Wie «bio» sind
Biokunststoffe?**

38
**Recycling: Sackgasse
oder Königsweg?**



30
**Infografik:
Spektakuläres
Wachstum**



32
**Interview mit
Julien Boucher,
Kunststoff-Experte
und Co-Chef von
EA - Environmental Action**

44
**10 Pioniere
im Umgang
mit Plastik**



58
Porträt
Tata: Der indische
Riese legt nach

62
Markenstory
Havaianas: Hippe
Latschen aus
Brasilien



66
**Start-ups
à la Suisse**

70
Auto
«Donuts» zum
Geniessen



72
Reise
Dolomiten: Wandern,
Schlemmen und
Kultur genießen



78
Boutique



80
Blick ins Labor
Kommt bald
die Pille
für den Mann?

i m p r e s s u m

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
Stanislas Cavalier
Ludovic Chappex
Raphaël Leuba
Angélique Mounier-Kuhn
Grégoire Nicolet
Gaëlle Sinnassamy
Julie Zaugg

Artdirektion
Caroline Fischer
Rue de la Navigation 5
1201 Genève

Gestaltung
Caroline Fischer
Jérémie Mercier

**Schlussredaktion
deutschsprachige
Ausgabe**
ZURBONSEN Schweiz

Fotos
AFP, Keystone,
Getty images,
Istockphoto

Cover
Spooky Pooka

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

Übersetzung
Acolad

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

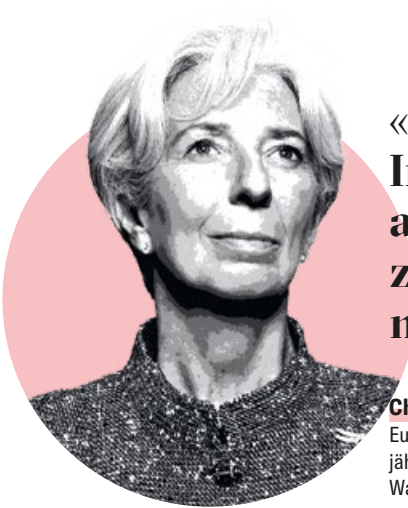
Wemf
REMP 2022: 85'521
Auflage: 108'400 Ex.



gedruckt in der
schweiz

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

S
.
n
.
a
.
C
.
S



«Unser Ziel, die Inflation mittelfristig auf 2 Prozent zurückzuführen, ist nicht verhandelbar»

Christine Lagarde, Präsidentin der Europäischen Zentralbank, auf der jährlichen Konferenz «The ECB and its Watchers» am 22. März 2023



Ein US-Soldat feuert eine Javelin-Rakete bei einer Schiessübung ab.

RÜSTUNG

Der Krieg und das Geschäft

Die ukrainische Armee verschießt im Krieg gegen die russischen Angreifer jeden Tag 5'000 bis 6'000 Granaten und Dutzende von Raketen. Davon profitieren die Waffenhersteller. Die amerikanischen Rüstungskonzerne Raytheon und Lockheed Martin haben die 6'500 Javelin-Panzerabwehrraketen (Stückpreis: 78'000 Dollar) produziert, die Washington an Kiew geliefert hat. Raytheon erhielt zudem einen Auftrag im Wert von 625 Mio. Dollar für die Herstellung von Abschussvorrichtungen für Stinger-Raketen. Und die Europäer

halten mit: Die britische Firma BAE Systems und der deutsche Rheinmetall-Konzern, der Mitte März in den DAX aufgestiegen ist, haben einen erheblichen Teil der an die Ukraine gelieferten Artillerie produziert. Rheinmetall hat sogar den spanischen Hersteller Expal Systems aufgekauft und plant den Bau eines Werks in Ungarn, um seine Kapazitäten zu erweitern. Der französische Thales-Konzern wiederum stellt die Starstreak-Flugabwehrraketen her, die an den ukrainischen Fronten eingesetzt worden sind. → RTX → LMT → BA → RHM → HO

RANKING

Die fünf populärsten Streaming-Plattformen (nach der Anzahl der zahlenden Nutzer)

- 1. NETFLIX (USA) 225 Millionen
- 2. PRIME VIDEO (USA) 205 Millionen
- 3. SPOTIFY (Schweden) 180 Millionen
- 4. DISNEY+ (USA) 130 Millionen
- 5. HBO MAX (USA) 85 Millionen

Quelle: All Top Everything, 2022

Die fünf grössten Halbleiterhersteller (nach Einnahmen in diesem Bereich, in Dollar)

- 1. TSMC Taiwan Semiconductor Manufacturing Company (Taiwan) 74,1 MRD.
- 2. SAMSUNG GROUP (Südkorea) 65,6 MRD.
- 3. INTEL CORPORATION (USA) 63,1 MRD.
- 4. QUALCOMM INC. (USA) 44,2 MRD.
- 5. SK GROUP (Südkorea) 34,2 MRD.

Quelle: All Top Everything, März 2023

34'180

Dollar kostete eine Tonne Kobalt Anfang März. Vor einem Jahr mussten dafür noch 82'000 Dollar gezahlt werden. Dieser Preisverfall spiegelt den Rückgang der Verkäufe von Elektronikartikeln in einer Zeit wider, in der die Verbraucher die Inflation heftig zu spüren bekommen. Kobalt ist einer der wichtigsten Bestandteile von Akkus für Laptops, Smartphones und Tablet-PCs. Das Metall wird vor allem in der Demokratischen Republik Kongo gewonnen.

© LOCKHEED MARTIN / INEOS, WINTERSHALL DEA / KEYSTONE, GAETAN BALLY



DAS BILD

Eine Weltpremiere im Kampf gegen den Klimawandel: Am 8. März hat Dänemark in der Nordsee eine Anlage zur Einlagerung von Kohlendioxid in einem ehemaligen Ölfeld in 1,8 Kilometer Tiefe eingeweiht. Das Gemeinschaftsprojekt von Ineos (Grossbritannien) und Wintershall Dea (Deutschland)

trägt den Namen «Greensand» und befindet sich derzeit in der Testphase. Die Anlage soll 2026 rund 1,5 Millionen Tonnen CO₂ und ab 2030 bis zu acht Millionen Tonnen CO₂ pro Jahr speichern können, was etwa 13 Prozent der jährlichen CO₂-Emissionen Dänemarks entspricht.

DÜFTE

Kartellverdacht in der Parfümbranche

Die Wettbewerbsbehörden der Schweiz, der USA, der EU und Grossbritanniens ermitteln gegen vier grosse Aromen- und Duftstoffhersteller: Die Genfer Konzerne Givaudan und Firmenich sowie International Flavors & Fragrances (USA) und Symrise (Deutschland) sollen gegen das Kartellrecht verstossen haben. Die Unternehmen werden verdächtigt, ihre Preispolitik untereinander abgestimmt und ihre Konkurrenten daran gehindert zu haben, bestimmte Kunden zu

beliefern. Angeblich sollen sie auch die Bereitstellung gewisser Duftstoffe eingeschränkt haben. Anfang März wurden mehrere Hausdurchsuchungen an verschiedenen Standorten der vier Konzerne durchgeführt. Zusammen halten die Unternehmen zwei Drittel des 37,5 Mrd. Dollar schweren Weltmarkts für Aromen und Duftstoffe. Sollten die Untersucher fündig werden, drohen den Herstellern Geldstrafen von bis zu 10 Prozent ihres Umsatzes. → GIVN → IFF → SY1



Parfümherstellung im Givaudan-Labor in Dübendorf ZH

«Der freie Handel ist so gut wie tot»



Morris Chang, Gründer des Halbleiterherstellers TSMC, zum Bestreben der USA, die Chip-Produktion wieder auf amerikanischen Boden zu verlagern

DUTY FREE

Shoppen: Auf Airports läuft es wieder

Erstmals seit der Pandemie schrieb Dufry wieder schwarze Zahlen: 2022 ist der Umsatz um 76,1 Prozent auf 6,88 Mrd. Franken gestiegen. Der Basler Konzern, der mehr als 2'200 Duty-free-Läden in Flughäfen, Häfen und auf Kreuzfahrtschiffen betreibt, profitierte ab der zweiten Jahreshälfte, als die meisten Covid-bedingten Einschränkungen aufgehoben wurden, von einer Zunahme der Reisen, insbesondere in Europa, den USA und im Nahen Osten. Das Geschäft wurde jedoch weiterhin durch Pekings Null-Covid-Politik belastet. Dufry ist auf den chinesischen Flughäfen kaum präsent und hängt stark von den Einkäufen ab, die chinesische Staatsbürger tätigen, wenn sie ins Ausland abfliegen. Ab Mitte 2023 dürften die Chinesen allerdings wieder mehr reisen.

→ DUFN

33

Anzahl der Länder, deren CO₂-Emissionen in den letzten zehn Jahren zurückgegangen sind, während ihr BIP weiter angestiegen ist. Drei Fünftel davon befinden sich in Europa. Auch die USA, Australien, Mexiko und Israel gehören zu der Gruppe der 33 Länder.



«KI kann einige der schlimmsten Ungerechtigkeiten in der Welt verringern»

Bill Gates in einem Beitrag auf seinem Blog am 21. März 2023

BIDENS PLAN

Washington hofiert Batteriehersteller

Europa und die USA versuchen beide, ihre Abhängigkeit von China bei der Herstellung von Lithium-Ionen-Batterien für Elektrofahrzeuge zu verringern. Die Europäer möchten dies bis 2030 erreichen. Sie bauen derzeit rund 50 Werke, vorgesehen sind zudem 18 Lithiumminen. Es gibt jedoch eine Reihe von Hindernissen, die diese Projekte gefährden könnten. Anfang 2023 ging die Firma Britishvolt, die eine Gigafabrik im Vereinigten König-

reich geplant hatte, in Konkurs. US-Präsident Joe Biden versucht derzeit, europäische Unternehmen mit gewaltigen Mitteln anzulocken. Seine Regierung legte ein 369-Mrd.-Dollar-Paket zur Förderung grüner Technologien vor. Mehrere europäische Batteriehersteller, beispielsweise Northvolt in Schweden und Italtvolt in Italien (bisher nicht an der Börse kotiert), denken jetzt darüber nach, ihre Werke in die USA zu verlegen.

Ab 2028 will das französische Unternehmen Imerys in seiner Mine Kaolin bei Vichy 34.000 Tonnen Lithiumhydroxid pro Jahr produzieren. Diese Menge des weissen, kristallinen Materials wird für die Ausrüstung von 700.000 Autos benötigt.



BMW hat im Februar angekündigt, weitere 800 Mio. Euro in sein mexikanisches Werk in San Luis Potosi zu investieren. Dort sollen ab 2025 die neuen Elektromodelle der Marke produziert werden.



AUTOMOBIL

Mexiko mit neuen Standorten für E-Fahrzeuge

Angesichts der verspäteten Auslieferung von Fahrzeugen aus China während der Pandemie und der Spannungen zwischen Washington und Peking haben die USA beschlossen, die Produktion wieder in die Nähe ihres Landes zu verlagern. Durch diese Kehrtwende wird Mexiko nun zu einem bevorzugten Produktionsstandort, insbesondere für Elektrofahrzeuge. Tesla wird in Monterrey, drei Autostunden vom Bundesstaat Texas entfernt, eine Gigafabrik errichten. Ford plant, die Produktion seines Modells Mustang Mach-E in Mexiko zu verdreifachen, und GM wird mehr als eine Mrd. Dollar investieren, um sein Werk in Coahuila nahe der Grenze zu den USA zu erweitern. Ausserdem sollen mit dem Geld zwei weitere Standorte umgebaut werden, um dort ab 2035 Elektroautos zu produzieren. Da Mexiko grosse Lithiumvorkommen besitzt, profiliert sich das Land auch als Zentrum für die Batterieherstellung. Bombardier plant ein entsprechendes Werk in Querétaro in Zentralmexiko. → TSLA → F → GM → BBD

+5%

beträgt das von den Behörden prognostizierte Wachstum in China 2023. Für die Schweizer Wirtschaft rechnen die Experten des Seco mit einem Wachstum von 1,1 Prozent.

KRAFTSTOFF

Europaweiter AdBlue-Mangel

AdBlue ist eine Mischung aus Harnstoff und entmineralisiertem Wasser, mit der die Stickoxidemissionen von dieselegetriebenen Lastwagen neutralisiert werden können. Die meisten dieser Lkw sind so programmiert, dass sie ohne AdBlue nach wenigen Kilometern stehen bleiben. Angesichts der steigenden Energiepreise sah sich der deutsche Produzent SKW Stickstoffwerke Piesteritz, der zu den grössten AdBlue-Herstellern zählt, im letzten Herbst jedoch gezwungen, die Produktion einzustellen, was den Preis für die



kostbare Flüssigkeit in die Höhe trieb. Einige Frachtfirmen werden jetzt jährlich bis zu 500'000 Euro mehr bezahlen müssen. Von dieser Situation profitieren nun die anderen grossen AdBlue-Anbieter BASF (Deutschland) und Yara (Norwegen). → BAS → YARIY

DIE FRAGE

Während Europa unter der Inflation leidet und eine Rezession unvermeidlich zu sein scheint, wächst die amerikanische Wirtschaft weiter. Wie lässt sich das erklären?

«Im letzten Quartal 2022 betrug das Wachstum der amerikanischen Wirtschaft 2,9 Prozent. Der Arbeitsmarkt ist ebenfalls robust. Im Januar verzeichnete das Land einen Nettozuwachs von rund 500'000 Arbeitsplätzen, und das, obwohl die Inflation 6 Prozent erreichte und die Zentralbank mehrmals die Zinssätze erhöhte. Diese guten Ergebnisse sind auf die erstaunliche Widerstandsfähigkeit der amerikanischen Verbraucher zurückzuführen. Während der Pandemie haben die Haushalte Ersparnisse angehäuft, die sie jetzt ausgeben. Und die US-Wirtschaft beruht zu 70 Prozent auf dem Konsum der Haushalte. Das unterscheidet uns von Europa und erklärt, warum die Krise dort ausgeprägter ist. Die amerikanische Wirtschaft könnte 2023 jedoch einen Rückschlag erleiden. Die inflationsanfälligsten Sektoren wie etwa die Baubranche zeigen Anzeichen einer Abschwächung. Die Zinssätze für Hypothekenkredite haben nämlich Rekordhöhen erreicht. Auch der Zusammenbruch der Silicon Bank wird sich auf die Wirtschaft auswirken. Es wird nicht so schlimm werden wie 2008, aber die Banken werden vorsichtiger sein, besonders bei der Vergabe von Immobilienkrediten. Wir sind nicht vor einer Rezession gefeit.»

Stephan Weiler, Professor für Wirtschaftswissenschaften und Spezialist für regionale Entwicklung an der Colorado State University, USA

-70%

beträgt der Preisnachlass, den der amerikanische Pharmakonzern Eli Lilly für seine Insulinmedikamente gewährt hat. Das Unternehmen war in den USA Gegenstand einer politischen Kampagne, die darauf abzielte, Arzneimittel erschwinglicher zu machen, insbesondere für die Ärmsten der Armen. Nun werden die Forderungen lauter, dass Eli Lillys Mitbewerber Novo Nordisk und Sanofi dem Beispiel folgen sollen.



«Die in Europa verabschiedete Massnahme wäre wirtschaftlicher und sozialer Selbstmord für unser Land»

Matteo Salvini, italienischer Minister für Infrastruktur und Verkehr, auf Facebook über das EU-Verbot von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor im Jahr 2035

TABAK

Altria möchte in den Markt für E-Zigaretten vordringen

Das Unternehmen Altria, Eigentümer der Marke Marlboro, hat den E-Zigaretten-Hersteller Njoy für 2,75 Mrd. Dollar übernommen. Zuvor hatte Altria seine Anteile an dem kalifornischen Unternehmen Juul abgestossen. Diese Entscheidung erfolgte im Anschluss an Juuls Probleme in den USA, die den E-Zigaretten-Produzenten im November 2022 praktisch in den Bankrott getrieben hatten. Njoy hat hingegen den Vorteil, sechs Produkte zu besitzen, die von der amerikanischen Aufsichtsbehörde (FDA) zugelassen wurden. Die beiden anderen grossen Tabakkonzerne, Philip Morris International und Japan Tobacco International, haben ihrerseits beschlossen, ihre Kräfte auf Produkte aus erhitztem Tabak zu konzentrieren. Diese sollen unter den Markennamen Iqos und Ploom verkauft werden. → MO

Nach dem Flop mit dem E-Zigaretten-Produzenten Juul hat der Marlboro-Hersteller Altria das Start-up Njoy erworben.

BÖRSENGANG

ARM will die Nasdaq aufheizen

Seit dem Beginn des russischen Überfalls auf die Ukraine im Februar 2022 und der Korrektur, die die Tech-Firmen im letzten Jahr hinnehmen mussten, ist der Markt für Börsenkotierungen recht amorph. Mit dem IPO des britischen Chipdesigners ARM zeichnet sich jedoch eine gewisse Aufregung ab. Der in Cambridge ansässige Konzern, dessen Halbleiter in den meisten Smartphones und Laptops zu finden sind, wird seinen Antrag bis April bei der Nasdaq einreichen,

und der Börsengang soll noch vor Ende des Jahres stattfinden. ARM hofft, dabei mindestens acht Mrd. Dollar einzunehmen. Das Unternehmen war bis 2016 an der Londoner Börse kotiert, bevor es von der japanischen Softbank für 32 Mrd. Dollar aufgekauft wurde. Diese versuchte später, ARM an den amerikanischen Chiphersteller Nvidia weiterzuverkaufen, doch die Transaktion wurde von den amerikanischen und europäischen Wettbewerbsbehörden blockiert. → ARMH

2027

In vier Jahren wird die Solarenergie in Bezug auf die installierte Kapazität voraussichtlich alle anderen Energiequellen übertreffen. Der sinkende Solarstrompreis, der 2021 nur noch 36 Dollar pro Megawattstunde betrug – das sind 90 Prozent weniger als 2009 –, hat die Installation neuer Module beschleunigt.

© LINDSAY FOX

GRAFF.COM ©2023





Eine Pilotanlage für Solarziegel der Schweizer Firma Meyer Burger

NACHHALTIGKEIT

Solarmodule von Meyer Burger künftig ohne Kunststoff

Der Schweizer Solarmodulhersteller Meyer Burger wird bei der Produktion seiner Module auf Kunststoff verzichten. Die Rückseite der Module ist normalerweise mit einer Polymerschicht überzogen, die in Zukunft durch Glas ersetzt werden soll. Mit dieser Neuerung will der Berner Konzern den Herstellungsprozess vereinfachen und beschleunigen – ein grosser Vorteil in einer Branche,

in der die Margen knapp sind. Die Umstellung auf Glas-Glas soll die Platten auch widerstandsfähiger gegen UV-Strahlen und Feuchtigkeit machen. Laut Meyer Burger wird sich ihre Leistungsfähigkeit nur noch um 0,2 Prozent pro Jahr verschlechtern, sodass sie 30 Jahre nach ihrer Installation noch mit 93,2 Prozent ihrer maximalen Effizienz arbeiten.

→ MBTN

150 MRD.

Dollar betrugen die Gewinne, die die fünf grossen Ölkonzerne BP, Shell, ExxonMobil, Chevron und Total insgesamt im vergangenen Jahr aufgrund des Anstiegs der Preise für fossile Brennstoffe erzielten. Das entspricht einer Zunahme zwischen 28 Prozent bei Total und 157 Prozent bei ExxonMobil. Ursache des Preisanstiegs ist Russlands Krieg gegen die Ukraine.



«Es ist zu früh, um im Kampf gegen die Inflation einen Sieg zu verkünden»

Jamie Dimon, CEO der US-Bank JPMorgan, im Interview mit der Nachrichtenagentur Reuters



«Es ist und bleibt kostenlos»

Dieser Slogan ist auf der Website von Facebook zu lesen, obwohl die von **Mark Zuckerberg** gegründete Plattform gerade ein kostenpflichtiges Abonnementmodell eingeführt hat.

FLOP

Nestlé möchte Palforzia wieder verkaufen

2020 zahlte Nestlé 2,6 Mrd. Dollar, um Palforzia, ein Medikament zur Behandlung von Erdnussallergien, aufzukaufen. Mit diesem Pulver auf Basis von Erdnussmehl können Kinder nach und nach eine Resistenz gegen dieses Allergen entwickeln. Aber das Medikament findet kaum Abnehmer. Die Patienten finden seine Verabreichung zu anspruchsvoll. Sie müssen nämlich alle zwei Monate einen Arzt aufsuchen und den Inhalt der Kapseln mit Lebensmitteln mischen, die eine bestimmte Temperatur und Konsistenz haben. Zudem ist Palforzia teuer – 1'000 Dollar pro Monat und Patient – und birgt Risiken. Während der klinischen Studien traten bei 9 Prozent der Kinder allergische Reaktionen auf. Der Riese aus Vevey versucht nun, Palforzia loszuwerden, räumte jedoch ein, dass der Wiederverkaufspreis zweifelsohne wesentlich niedriger sein werde als der Kaufpreis. → NESN

© MEYER BURGER

GRAFF.COM © 2023



GRAFF

THE MOST FABULOUS JEWELS IN THE WORLD

Krypto Express

DOGE schleicht sich bei Twitter ein

Elon Musk provozierte am 3. April erneut, indem er das klassische Twitter-Logo durch das Logo von Dogecoin (DOGE) ersetzte. Diese Kryptowährung preist er schon seit Jahren an. Ein verspäteter Aprilscherz? Musks Manöver liess den Dogecoin-Kurs tatsächlich um 37 Prozent klettern. Innerhalb einer Stunde investierten Anleger vier Mrd. Dollar. Der berühmte Hund der Rasse Shiba Inu thronte mehrere Tage lang anstelle des historischen Vögelchens über dem sozialen Netzwerk. Bis dann am 7. April alles wieder beim Alten war, der blaue Vogel seinen Platz wieder einnahm und der Anstieg des DOGE-Kurses fast vollständig verpufft war. Daraufhin hagelte es Kritik wegen erneuter Marktmanipulation durch Elon Musk.

Frankreich entmachtet Krypto-Influencer

Die französische Nationalversammlung hat am 30. März einen Gesetzesvorschlag zur Bekämpfung von Betrugereien und Fehlverhalten von Influencern in sozialen Netzwerken verabschiedet. Der Kryptowährungssektor ist davon besonders betroffen, da Werbung für Kryptowährungen künftig verboten sein wird. Eine Ausnahme gilt für Unternehmen, die eine Zulassung als Dienstleister für digitale Vermögenswerte (PSAN) vorweisen können. Allerdings hat die französische Finanzmarktaufsicht dieses Siegel bislang noch keinem Unternehmen in der Branche verliehen. Viele Akteure aus der Kryptoszene kritisieren, dass das

Gesetz ausländische französischsprachige Influencer begünstige, die nicht unter diese Regelung fallen würden. Das Gesetz muss vom Senat noch verabschiedet werden. Werbung für NFTs (Non-Fungible Tokens) fällt derzeit nicht unter die Regelung.

Mining: Russland rüstet auf

Laut einem Bericht des russischen Unternehmens BitRiver, das sich auf das Mining von Kryptowährungen spezialisiert hat, ist die Mining-Kapazität in Russland zwischen Januar und März 2023 auf ein Gigawatt angestiegen. 2022 hatte sie noch bei 500 Megawatt gelegen. Mit dieser Leistung steht das Land nun weltweit an zweiter Stelle hinter den USA, die auf eine Kapazität von drei bis vier Gigawatt kommen. Denn nachdem die chinesische Regierung 2021 das Krypto-Mining verboten hatte, wurden die Karten neu gemischt. Das bedeutet: Die Biden-Regierung neigt zu einer strengeren Steuer- und Regulierungspolitik für Miner. In Russland dagegen ging man den umgekehrten Weg und rollt nun der Branche den roten Teppich aus. So subventioniert die russische Regierung ein neues Bitcoin-Mining-Zentrum mit einer Kapazität von 100 Megawatt in Ostsibirien, das unter der Aufsicht von BitRiver steht. Das Unternehmen muss keine Grundsteuer zahlen und profitiert von einem reduzierten Einkommenssteuersatz. Darüber hinaus erhält das Zentrum einen üppigen Stromzuschuss in Höhe von 50 Prozent des jeweils geltenden Tarifs.

Die Kryptowährung dieser Ausgabe**Kurz vorm Urteil**

Die Volatilität des XRP-Kurses hat in den letzten Wochen stark zugenommen. So verzeichnete der Token des Unternehmens Ripple im März einen Preissprung von nahezu 50 Prozent und hob sich damit deutlich von den meisten Altcoins ab, die im ersten Quartal schwächelten. Das kalifornische Unternehmen befindet sich seit mehr als zwei Jahren in einem Rechtsstreit mit der US-Börsenaufsicht (Security and Exchange Commission, SEC). Die SEC hatte gegen die Firma im Dezember 2020 Klage erhoben. Ripple geht davon aus, dass die Urteilsverkündung unmittelbar bevorsteht. Der Richter muss die Frage klären, ob es sich bei XRP um ein Wertpapier (security) handelt, wie die SEC behauptet, oder um eine Währung (commodity). Die Situation gibt Anlass zu zahlreichen Spekulationen. Sollte Ripple den Prozess gewinnen, könnte der Kurs des XRP in die Höhe schnellen. Sollte das nicht der Fall sein, wäre dies ein Warnsignal für das Krypto-Ökosystem, mit potenziell negativen Auswirkungen auf die Kurse – zumindest auf den XRP-Kurs. Zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Ausgabe lag der Token nach Marktkapitalisierung auf Platz 6 der Coinmarketcap-Rangliste, hinter BTC, ETH, USD, BNB und USDC.

**Die Königin lebt**

Mitten in der Bankenkrise legte der Bitcoin im März rasant zu und erzielte Gewinne, die weit über denen von Aktien oder Gold lagen. Die Geschichte wiederholt sich.

LUDOVIC CHAPPEX

Was den Kryptomarkt unter anderem so reizvoll macht, ist die Geschwindigkeit, in der sich dort alles vollzieht. Vor knapp vier Monaten warteten viele Menschen geduldig darauf, dass der Bitcoin-Kurs, der damals an der 16'000-Dollar-Marke kratzte, wieder fallen würde, um dann bei etwa 12'000 Dollar einzu-steigen oder nachzukaufen. Andere wiederum beschworen, wie jedes Mal, wenn die Königin der Kryptowährungen auf Talfahrt geht, ihren Zusammenbruch oder ihren baldigen Tod herauf. Mitte April

Der rasante Anstieg erfolgte genau dann, als das Vertrauen in den Bankensektor erschüttert wurde

überschritt der BTC nach einem starken ersten Quartal, dem besten seit zwei Jahren, die 30'000-Dollar-Marke.

Tatsache ist, dass der Bitcoin im ersten Quartal 2023 bis zu fünfmal höhere Renditen erwirtschaftet hat als die wichtigsten Unternehmensaktien. Nach Angaben der US-Nachrichtenseite Axios kletterte der BTC-Preis in diesem Zeitraum um 72,6 Prozent, während der Kurs des Nasdaq Composite Index, der fast alle an der Nasdaq kotierten Unternehmen umfasst, lediglich um 16,8 Prozent stieg. Und der Goldpreis legte sogar nur um 8,8 Prozent zu.

Ironischerweise fiel der enorme Anstieg im März in eine Zeit, in der das Vertrauen in den Bankensektor aufgrund von Pleiten in den USA (Silicon Valley Bank, Silvergate Bank, Signature Bank) und einer dramatischen Übernahme hierzulande (Credit Suisse) ins Wanken geriet. Die amerikanische Zentralbank (Federal Reserve, kurz Fed) sah sich gezwungen zu reagieren und startete Notfallprogramme, um der Panik entgegenzuwirken. Sie stockte ihre Bilanz um 300 Mrd. Dollar auf. In Anbetracht dieser angespannten Marktlage gehen die meisten Anleger davon aus, dass die Fed im Juni eine Lockerungs-

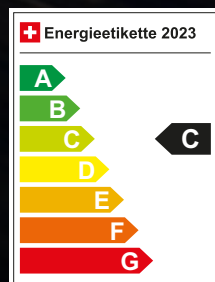
runde einleiten und die Zinsen um einen Viertelprozentpunkt senken wird.

All dies hat das Spekulationsfieber um den BTC wieder angeheizt. Wie weit kann der Kurs noch steigen? Gibt es einen neuen Bullrun? Vorsicht ist geboten. Denn wie Analyst Conor Ryder von Kaiko, einem Unternehmen, das sich auf Kryptodaten spezialisiert hat, in einem Beitrag auf CoinDesk vom 25. März betonte, war die Liquidität zum Zeitpunkt des Aufschwungs im März auf einem historisch niedrigen Niveau angelangt. Die Markttiefe des Bitcoin, also die Anzahl der Aufträge, die in einem Orderbuch auf ihre Ausführung warteten, war auf dem niedrigsten Stand seit zehn Monaten und lag damit sogar noch unter dem Niveau, das nach dem Zusammenbruch der FTX-Börse und ihrer Schwesterfirma Alameda Research zu verzeichnen war. Mit anderen Worten: Es gab kaum einen Widerstand nach oben, den es zu überwinden galt.

Bei Redaktionsschluss (14. April) war der Bitcoin wieder einmal dabei, den gesamten Kryptomarkt hinter sich herzuziehen. Vor allem Ethereum kam erneut in Schwung und stieg innerhalb von zwei Tagen um etwa 15 Prozent. Sprechen wir uns im Sommer wieder... ▴



Steigen Sie ein in die Audi Business Class



Abgebildet: Audi Q8 50 e-tron Black Edition quattro, 340 PS, 23,2 kWh/100 km, 0 g CO₂/km, Kat. C. Chronosgrau Metallic, Räder Audi Sport, 5-Speichen-Struktur, titangrau, glanzgedreht, 9,5 J x 22, Reifen 265/40 R 22, zweiter Ladezugang, Dachreling, schwarz, regulärer Preis CHF 98 180.-, Ausgleich CHF 4120.-, EnterprisePlus-Nachlass CHF 10 340.-, Barkaufpreis CHF 83 720.-, Sonderzahlung CHF 20 930.-, Leasingrate: CHF 529.-/Mt. Alle Angebote exkl. obligatorischer Vollkaskoversicherung. Die Kreditvergabe ist verboten, falls sie zur Überschuldung des Konsumenten führt. Finanzierung über die AMAG Leasing AG. Aktion gültig für Vertragsabschlüsse bis 30.6.2023 oder bis auf Widerruf, Änderungen vorbehalten. Gültig für alle durch die AMAG Import AG importierten Fahrzeuge. Unverbindliche Preisempfehlung des Importeurs AMAG Import AG. * EnterprisePlus: gewerbliches Angebot, nur mit Eintrag im Handelsregister und Zulassung auf Firma.

Weitere attraktive
Angebote für KMU



Als KMU profitieren Sie bei Audi von
Sonderkonditionen auf zahlreichen Modellen.

**Audi Q8 e-tron
ab CHF 499.- / Monat**

inkl. 15% KMU-Preisvorteil

Audi Q8 50 e-tron advanced quattro

Bruttopreis	84 900.-
4,2% Ausgleich	- 3560.-
11% EnterprisePlus (nach Ausgleich)*	- 8940.-
Ihr Spezialpreis	72 400.-
Ihr Preisvorteil	12 500.-
Jahreszins Leasing	2,99%
Leasingrate pro Monat	499.-

BÖRSE

Wenn Unternehmen ihre Aktien zurückkaufen

Dieser erneute Aktienrückkauf blieb nicht unbemerkt: Ende 2021 kündigte Nestlé an, 5,5 Prozent seiner Aktien zurücknehmen zu wollen, zu einem Wert von bis zu 20 Mrd. Franken. Dieses Programm, das bis Ende 2024 laufen wird, folgt auf andere Rückkaufaktionen, bei denen der Konzern aus Vevey seit 2005 Aktien im Wert von 100 Mrd. Franken zurückgewonnen hat. «In diesem Zeitraum hat Nestlé die Zahl seiner Aktien um ein Drittel reduziert, von 3,9 Milliarden auf 2,8 Milliarden», so Jean-Philippe Bertschy, Analyst bei Vontobel.

Nestlé ist in dieser Hinsicht kein Einzelfall. Aktienrückkäufe sind bei Schweizer Unternehmen sehr beliebt. Weitere nennenswerte Programme haben auch Novartis mit einem Aktienrückkaufwert

von 15 Mrd. Franken und Sonova, das 6,3 Prozent seiner Börsenkapitalisierung zurückgekauft hat, durchgeführt. ABB, Holcim, Lindt & Sprüngli, Logitech, Lonza, UBS, Swiss Life und Zurich Assurance haben jüngst ebenfalls auf dieses Instrument zurückgegriffen. «Momentan laufen in der Schweiz mehr als 20 Rückkaufprogramme», erläutert Jean-Luc Chenaux. Der

Immer häufiger werden Programme zum Aktienrückkauf gestartet, sowohl in den USA als auch in der Schweiz. Auf diese Weise will man Erträge an Aktionäre ausschütten und eine Verwässerung des Kapitals verhindern. JULIE ZAUGG

Experte für Wirtschafts- und Gesellschaftsrecht hat auch eine Professur an der Universität Lausanne.

Dieser Trend ist auch weltweit zu beobachten. In den USA fallen die Summen noch spektakulärer aus. So hat Chevron vor Kurzem ein Aktienrückkaufprogramm in Höhe von 75 Mrd. Dollar angekündigt, und auch Facebook ist

Voll im Trend

Aktienrückkaufprogramme sind auf dem Vormarsch. In den USA betrug ihr Wert laut einer Berechnung der Bank Vontobel im vergangenen Jahr 800 Mrd. Franken, in Europa waren es 330 Mrd. Franken und in der Schweiz 34 Mrd. Diese Entwicklung hat ordentlich an Tempo zugelegt: Zwischen 2009 und 2018 haben die an der Schweizer Börse kotierten Unternehmen im Durchschnitt pro Jahr Rückkäufe im Wert von 8,7 Mrd. Franken vorgenommen. Im Verhältnis ist der Trend in der Schweiz ausgeprägter. Die Rückkäufe beliefen sich im Jahr 2022 auf 3,7 Prozent der gesamten Börsenkapitalisierung der Schweizer Unternehmen. In Europa waren es 2,4 Prozent und in den USA 2,2 Prozent.

bereit, 40 Mrd. Dollar für eine solche Transaktion zu zahlen. 2022 setzte Apple sogar 9 Mrd. Dollar ein, um 3,5 Prozent seiner Aktien zurückzuerwerben.

Was aber veranlasst ein Unternehmen zu einem solchen Schritt? «Es ist eine Möglichkeit, Geld an die Aktionäre auszuschütten», erklärt Dušan Isakov, Professor für Unternehmensfinanzierung und Corporate Governance an der Universität Freiburg. «Wenn ein Unternehmen auf diese Weise seine Aktien auflöst (s. S. 20, Anm. d. Red.), verringert man die Anzahl der im Umlauf befindlichen Aktien und

steigert so automatisch den Gewinn je Aktie.» Diese Transaktion wirkt sich in der Regel positiv auf den Wert der Titel aus, die von den verbleibenden Aktionären gehalten werden.

Der Gewinn je Aktie ist von wesentlicher Bedeutung und wird von den Analysten herangezogen, um die Qualität einer Anlage zu bewerten. Denn je höher diese Kennzahl ausfällt, umso attraktiver ist die Aktie. Darüber hinaus wird durch den Rückkauf auch der Aktienkurs angetrieben, denn die Nachfrage nach der Aktie steigt. «Nestlé hat beispielsweise seine Aktien im Durchschnitt für 66 Franken zurückgekauft. Ihr Wert liegt nun bei 108 Franken, was eine umfassende Wertsteigerung für die Aktionäre darstellt», unterstreicht Jean-Philippe Bertschy.

Ein Aktienrückkauf eröffnet Unternehmen die Option, überschüssiges Kapital einzusetzen. Dies ist etwa bei Lindt & Sprüngli der Fall: Der Schoggi-Produzent verfolgt keine Übernahmeprojekte und muss auch nicht unmittelbar in Forschung und Entwicklung investieren.

Bei Glencore wiederum hat sich der an die Aktionäre ausschüttungsfähige Gewinn im vergangenen Jahr verdreifacht, weil die Rohstoffpreise explodiert waren. Dadurch verfügte das Unternehmen über viel Kapital und setzte dieses für ein Aktienrückkaufprogramm in Höhe von 1,5 Mrd. Dollar ein.

Bei einem Rückkauf kann ein Unternehmen die Aktien allerdings auch behalten. Sie dienen dann beispielsweise dazu, Talenten und Bewerbern einen Anreiz mit Aktien als Teil des Vergütungspakets anzubieten. Eine weitere Möglichkeit ist die Übernahme eines anderen Unternehmens mittels eines sogenannten Aktienswaps. «So hat die UBS etwa angegeben, dass sie die im Rahmen ihres letzten Rückkaufprogramms erworbenen Aktien zur Finanzierung der Übernahme der Credit Suisse einsetzen würde», unterstreicht Jean-Luc Chenaux.

«Verringert man die Zahl der im Umlauf befindlichen Aktien, steigert das automatisch den Gewinn je Aktie»

Dušan Isakov, Professor für Unternehmensfinanzierung und Corporate Governance an der Universität Freiburg

Unternehmen schätzen vor allem die Flexibilität dieses Instruments. «Im Gegensatz zu einer Dividende, die nicht einfach gekürzt werden kann, ohne einen

Rückgang des Börsenkurses auszulösen, kann ein Aktienrückkaufprogramm jederzeit ohne wirkliche Folgen unterbrochen werden, wenn sich die Umstände ändern sollten», erläutert Dušan Isakov. Die Credit Suisse hatte ihr Programm im März 2022, genau zum Zeitpunkt der Greensill-Pleite sistiert, gerade einmal zwei Monate nach dem Start. Adecco wiederum hat 2021 ein Rückkaufprogramm im Wert von 600 Mio. Euro abgebrochen, da es Kapital für die Übernahme von AKKA benötigte.

Unternehmen in der Kritik

Diese Transaktionen waren nicht unumstritten. So kritisierte der französische Präsident Emmanuel Macron Mitte März jene Unternehmen, die Rekordgewinne verzeichneten und diese zum Rückkauf ihrer Aktien verwendeten. Die demokratische US-Präsidentin Elizabeth Warren bezeichnete die Transaktionen als «Manipulation auf Papier».

Der Aktienrückkauf kann in der Tat dazu dienen, den Kurs des betreffenden Titels aufzubessern, wenn das Unternehmen den Eindruck hat, dass es unterbewertet ist. Warren Buffet rechtfertigte mit diesem Argument die Aktienrückkäufe von Berkshire Hathaway im Jahr 2021. Manche Tech-Konzerne und Immobilienfonds gingen in den

USA im vergangenen Jahr ebenso vor, als die Märkte schwächelten.

In der Schweiz sind Aktienrückkäufe erst seit 1992 erlaubt. Für die Transaktion gibt es allerdings beschränkende Regeln, da dies Praxis einer Kursmanipulation gleichkommen könnte. Unternehmen dürfen zum Beispiel nicht mehr als 10 Prozent ihrer Aktien zurückkaufen, und der Rückkauf

muss sich über einen gewissen Zeitraum erstrecken.

Wenn ein Unternehmen seine Aktien zurückkauft, anstatt in die Entwicklung neuer Produkte, die Einstellung neuen Personals oder in Übernahmen

zu investieren, riskiert es ausserdem, «ein negatives Signal» an die Märkte zu senden, meint Jean-Luc Chenaux. «Sie könnten darin das Eingeständnis sehen, dass es dem Management an strategischen Optionen fehlt.» ▲

Beliebte Option: Aktien auflösen

Nach dem Rückkauf von Aktien kann ein Unternehmen diese entweder behalten oder auflösen. Die zweite Option kommt in der Schweiz am häufigsten vor. Diese Aktien können dann nicht mehr neu begeben werden und verlieren ihren Wert.

Im Falle einer Auflösung der Aktien unterliegt der Verkäufer einer Quellensteuer von 35 Prozent. Dies schreckt Privatanleger ab, für die diese Steuer unerschwinglich ist. «In der Schweiz verkaufen also vor allem die institutionellen Anleger ihre Aktien im Rahmen eines Aktienrückkaufprogramms, da sie einer weitaus geringeren Besteuerung unterliegen», erklärt Dušan Isakov, Professor für Unternehmensfinanzierung und Corporate Governance an der Universität Freiburg.

Bei einem Aktienrückkauf sind der Betrag und der Zeitraum im Voraus definiert. Der Rückkauf kann dann entweder zum Marktkurs vollzogen werden oder zu einem Festpreis, der dem Wert der Aktie zuzüglich einer Prämie entspricht. «Diese zweite Lösung kommt zum Tragen, wenn das Unternehmen unter Zeitdruck steht, da es den Rückkauf eher innerhalb weniger Wochen vollziehen möchte, anstatt ein bis drei Jahre zu warten», unterstreicht Dušan Isakov.



IW3716
THE REFERENCE.

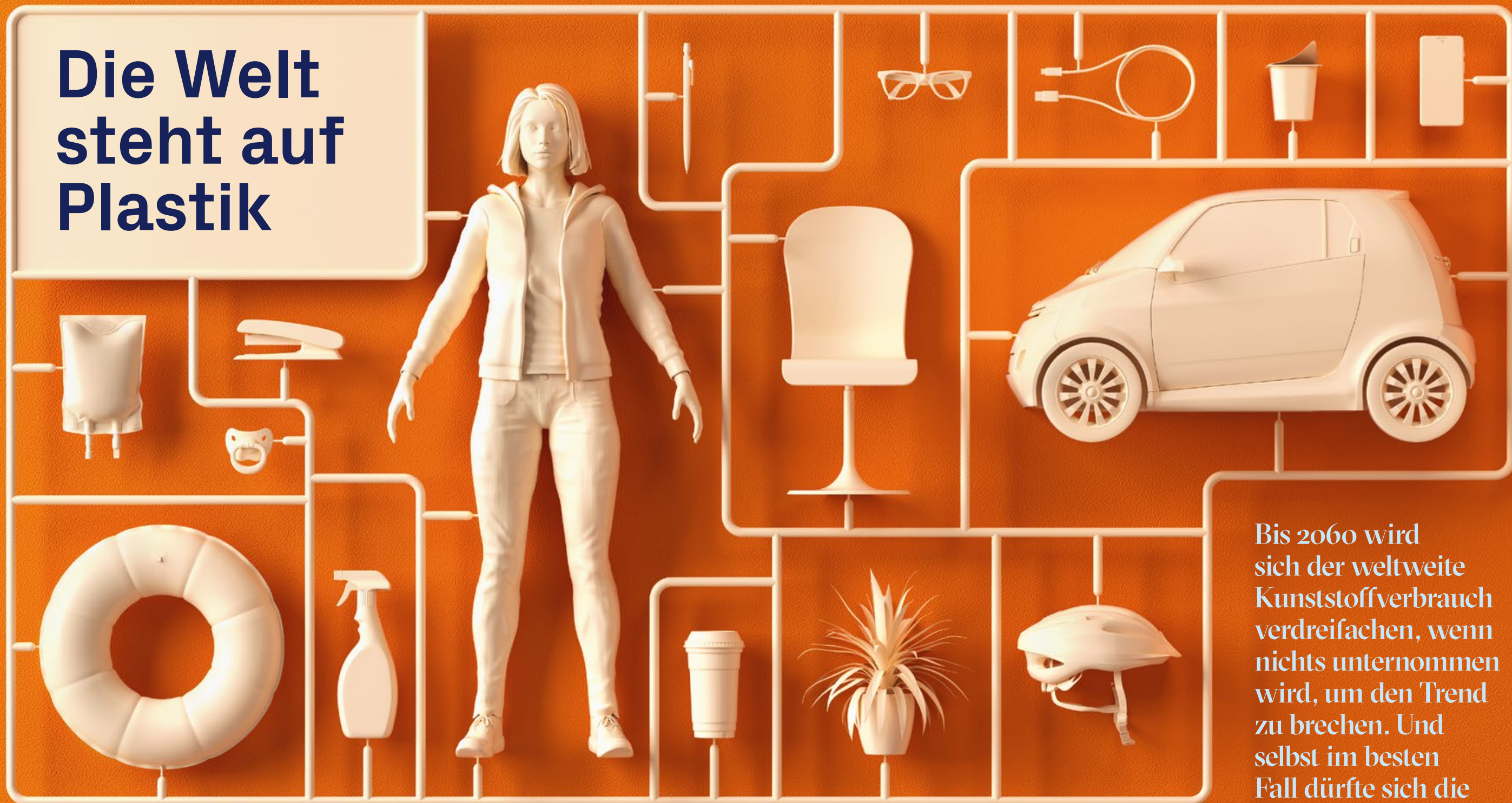
IWC PORTUGIESE CHRONOGRAPH

Dieser Portugieser Chronograph basiert auf dem Erbe nautischer Beobachtungsuhr von IWC. Angetrieben wird dieser Chronograph von dem IWC Manufakturwerk Kaliber 69385, das sich durch Leistung, Robustheit und Widerstandsfähigkeit auszeichnet. Die vertikale Anordnung der Innenzifferblätter verbessert die Ablesbarkeit – denn bei IWC steht Funktionalität immer an erster Stelle.

IWC BOUTIQUE · BAHNHOFSTRASSE 61 · 8001 ZÜRICH

IWC
SCHAFFHAUSEN

Die Welt steht auf Plastik



Bis 2060 wird sich der weltweite Kunststoffverbrauch verdreifachen, wenn nichts unternommen wird, um den Trend zu brechen. Und selbst im besten Fall dürfte sich die produzierte Menge fast verdoppeln.

BERTRAND BEAUTÉ

30

Infografik:
Spektakuläres
Wachstum

32

Interview mit
Julien Boucher,
Kunststoff-Experte
und Co-Chef von
EA - Environmental
Action

36

Wie «bio» sind
Biokunststoffe?

38

Recycling:
Sackgasse oder
Königsweg?

44

10 Pioniere
im Umgang
mit Plastik

© SPOOKY POKKA

R
E
I
S
S
U
E
24

K

Kunststoff begegnet uns überall im Alltag. Er dient als Verpackung für Lebensmittel und ist in den meisten Gebrauchsgegenständen zu finden, von Computern über Kleidung und Zahnbürsten bis hin zu Autos. Auch auf medizinischem Gebiet ist Kunststoff allgegenwärtig, denn aufgrund seiner Eigenschaften ist er besonders geeignet, um die Sterilität beispielsweise von Kathetern oder Transfusionsbeuteln zu gewährleisten. Weniger sichtbar ist, dass er zugleich die Luft, die wir atmen, das Wasser, das wir trinken, und die Böden, die wir bewirtschaften, verschmutzt.

Dem Branchenverband Plastics Europe zufolge wurden 2021 weltweit 390,7 Millionen Tonnen Kunststoff produziert. Nach Angaben der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) geht es sogar um 460 Millionen Tonnen. Die von uns befragten Experten sind etwas vorsichtiger – sie schätzen die Produktionsmenge auf «über 400 Millionen Tonnen pro Jahr».

Aber unabhängig von solchen Zahlenangaben und den jeweiligen Quellen sind sich alle Fachleute einig: Die Menschheit hat noch nie so viel Kunststoff konsumiert wie heute. Und dieser Trend scheint sich vorerst auch nicht umzukehren. «Der Verbrauch und die Produktion werden weiter steigen, weil wir dieses Material brauchen», konstatiert Tzoulianna Leventi, Investment- und ESG-Analystin bei Abdrn. Der Trend scheint sich sogar noch zu beschleunigen. Der erste Kunststoff wurde Ende des 19. Jahrhunderts entwickelt, aber die grössten Mengen, fast 60 Prozent aller Kunststoffe, sind erst nach dem Jahr 2000 hergestellt worden.

Wenn nichts unternommen wird, könnte sich der weltweite Verbrauch bis 2060 auf 1'231 Millionen Tonnen pro Jahr verdreifachen, wie dem Bericht «Global Plastics Outlook: Policy Scenarios to 2060» zu entnehmen ist, den die OECD im Juni 2022 veröffentlicht hat. «Weltweit werden viele neue Vorschriften erlassen, um diese erwartete Zunahme zu

bremsen», beschwichtigt jedoch Clément Maclou, Verwalter von thematischen Vermögenswerten bei ODDO BHF. Doch gleichwohl dürfte die Verwendung von Kunststoffen weiter zunehmen. So prognostiziert die OECD, dass der Kunststoffverbrauch bis 2060 auf 1'018 Millionen Tonnen pro Jahr ansteigen wird, wenn regionale Massnahmen ergriffen werden. Im Falle eines unwahrscheinlichen weltweiten Aktionsplans würde sich diese Zahl auf 827 Millionen Tonnen

© TUPPERWARE



Welches andere Material kann sich schon rühmen, je nach Herstellungsverfahren flexibel oder steif, transparent oder opak, widerstandsfähig oder spröde, weich oder hart zu sein?

pro Jahr verringern, was im Vergleich zur aktuellen Situation immerhin noch einen Anstieg um 80 Prozent bedeuten würde. «Die Kunststoffindustrie ist ein sehr wichtiger Markt, der jährlich

fast 600 Mrd. Dollar generiert», berichtet Kokou Agbo-Bloua, Global Head of Macro Research bei Société Générale. «Den meisten Studien zufolge wird dieser Sektor bis 2030 auf 800 Mrd. Dollar anwachsen.» Grand View Research bestätigt diese Angaben. Das kalifornische Marktforschungsunternehmen geht davon aus, dass der Kunststoffmarkt von 609 Mrd. Dollar im Jahr 2022 auf 811 Mrd. Dollar im Jahr 2030 ansteigen wird, was einem jährlichen Wachstum

von 3,7 Prozent entspricht. Dieses gigantische Geschäft teilen sich einige wenige Konzerne, die den Grossteil des weltweiten Kunststoffs herstellen. Dazu gehören vor allem Öriesen wie Exxon Mobil (USA) und Eni (Italien) sowie grosse Chemiekonzerne wie BASF (Deutschland), Ineos (Grossbritannien), LyondellBasell (USA) und Sabic (Saudi-Arabien).

Aber wie lässt sich erklären, dass der Kunststoffkonsum weiter zunimmt, obwohl immer →

K
I
T
S
A
J
B
25

«Zahlreiche kleine, extrem innovative Unternehmen gehen das Thema Kunststoff an und bieten praktikable, nachhaltige Lösungen»

Tzoulianna Leventi, Analystin bei Abdrn

mehr Menschen sich über die Folgen im Klaren werden? «Der Verbrauch dieses Werkstoffs ist eng mit dem Bruttoinlandsprodukt verbunden. Je reicher ein Land ist, desto mehr verbraucht es davon», antwortet Kokou Agbo-Bloua. Anders ausgedrückt: Das Aufkommen einer Mittelschicht in einigen Ländern, vor allem in China, wird den Kunststoffverbrauch noch jahrelang in die Höhe treiben, zumal es den reichen Ländern nicht gelingt, ihren übermässigen Verbrauch zu zügeln.

Laut Plastics Europe, einem Verband der Kunststoffproduzenten, wächst die jährliche Nachfrage nach Kunststoff auf dem alten Kontinent weiter an. Sie lag 2021 bei 50,3 Millionen Tonnen, während sie sich fünf Jahre zuvor auf 49,9 Millionen

Tonnen belief. Der Verbrauch steigt also weiter an, trotz der Massnahmen, die Europa ergriffen hat, um die Verwendung von Kunststoff einzuschränken.

«Es ist schwierig, den Kunststoffverbrauch zu reduzieren, weil es sich um einen tollen Werkstoff handelt», räumt Julien Boucher, Präsident und Gründer von Environmental Action, in einem Interview mit uns ein (s. S. 32). «Kunststoff ist leicht, es ist einfach herzustellen, nicht teuer und besitzt hervorragende Eigenschaften.» In der Tat. Welches andere Material kann sich schon rühmen, je nach Herstellungsverfahren flexibel oder steif, transparent oder opak, widerstandsfähig oder spröde, weich oder hart zu sein? Glas beispielsweise ist immer schwer und zerbrechlich. Pappe hingegen ist nicht wasserfest und zerfällt. Aber das betrifft nicht nur den Verpackungssektor. In der Modebranche kommen Kunststofffasern – vor allem Polyamid, Polyester, Acryl oder Nylon – zum Einsatz, die den Produkten stark gefragte Eigenschaften verleihen. Sie sind elastisch, fühlen sich weich an, trocknen schnell und sind leichter als Naturfasern wie Baumwolle.

Versandfolien besser als Papierumschläge

Ein weiterer entscheidender Vorteil von Kunststoff ist, dass seine CO₂-Bilanz während des gesamten Lebenszyklus oft besser ist als die von potenziellen Ersatzmaterialien. «Wenn man den Transport eines Kunststoffprodukts miteinbezieht, verursacht es über den ganzen Verwendungszyklus betrachtet vergleichsweise wenig CO₂», erklärt Pieter Busscher, Senior Portfolio Manager für die Smart Materials Anlagestrategie bei Robeco in der Schweiz. «Aus diesem Grund sowie aufgrund der Tatsache, dass wir Kunststoffe aufgrund ihrer Vielseitigkeit in fast allen Bereichen verwenden, ist es schwierig, sie durch andere Materialien zu ersetzen.»

Ein anderes Beispiel: «Kunststofffolien für den Postversand von Zeitschriften haben im Allgemeinen eine bessere Ökobilanz als Papierumschläge», be-

→ Am 3. Juni 2021 wurde vor dem Eingang zum Plage des Eaux-Vives in Genf ein grosses STOP, gefüllt mit Plastikmüll, installiert. Auf den Strassen ringsum sammeln sich jedes Jahr durchschnittlich fast 5'000 Tonnen Müll an.



richtet das Bundesamt für Umwelt (BAFU) auf seiner Website. Betrachtet man ausschliesslich die Treibhausgasemissionen, so ist Kunststoff also manchmal die bessere Wahl im Vergleich mit den anderen Optionen.

Die Kehrseite der Medaille: «Kunststoff hat zwar viele Vorteile, aber auch enorme Nach-

teile», sagt Kokou Agbo-Bloua. «Insbesondere seine verheerenden Auswirkungen auf die Artenvielfalt.» Die Umweltverschmutzung durch Kunststoffe ist in der Tat das Hauptproblem bei diesem Material. Der OECD zufolge wurden 2019 weltweit 353 Millionen Tonnen Kunststoffmüll produziert. Von dieser Riesensmenge sind nur 32 Millio-

nen Tonnen (9 Prozent) recycelt worden (s. S. 38). Und der Rest? 19 Prozent wurden verbrannt, 50 Prozent auf Deponien entsorgt und 22 Prozent – oder 77 Millionen Tonnen – in die Umwelt abgegeben. Selbst die Schweiz mit ihrer geradezu legendären Sauberkeit bleibt nicht von diesem Problem verschont: Dem BAFU zufolge gelangen →

100 JAHRE KUNSTSTOFF

Die wichtigsten Kunststoffe wurden zwischen 1850 und 1950 erfunden. Durch Zusätze hat man sie weiter verbessert.

1862



Der erste Kunststoff, nach seinem Erfinder Alexander Parkes «Parkesine» genannt, wird auf der Weltausstellung in London vorgestellt.

1869

John Wesley Hyatt entwickelt Zelluloid. Dieser Kunststoff ersetzt das Elfenbein von Billardkugeln. Er feierte später grosse Erfolge in der Film- und Fotoindustrie.

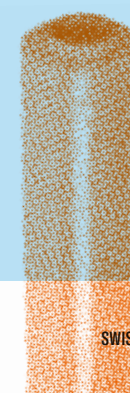
1892

Charles Cross, Edward Bevan und Clayton Beadle patentieren Viskose, einen Kunststoff, der in der Textilindustrie als kostengünstige Alternative zu Seide verwendet und daher manchmal auch als «Kunstseide» bezeichnet wird.



1908

Der Schweizer Chemiker Jacques Brandenberger erfindet Cellophan, das in vielen Lebensmittelverpackungen zum Einsatz kommt.



hierzulande jedes Jahr 14'000 Tonnen Kunststoff in die Umwelt. Aufgrund der langen Lebensdauer von Plastik – sie beträgt manchmal mehrere Hundert Jahre – hat dies katastrophale Folgen für die Artenvielfalt und wahrscheinlich auch für unsere Gesundheit. Und das Schlimmste steht vielleicht noch bevor. Wenn nichts unternommen wird, könnte sich die Menge des Kunststoffmülls nach Angaben der OECD bis 2060 verdreifachen, entsprechend dem Anstieg der Produktion.

Zum Glück ändern sich die Dinge allmählich. «Auch wenn die weltweite Kunststoffherzeugung weiter steigt, bewegen wir uns in die richtige Richtung», betont Clément Maclou von ODDO BHF. «Es gibt ein echtes Verbraucherbewusstsein. Und immer mehr Länder führen Vorschriften ein, um die Verwendung von Kunststoffen zu reduzieren. Europa, das während der Pandemie seinen Green Deal verabschiedet hat, übernimmt in dieser Hinsicht eine Vorreiterrolle.»

Da Anlegerinteressen bei diesem Thema ebenfalls berücksichtigt werden sollen, konzentriert sich

das Dossier dieser Ausgabe auf kleine, innovative Unternehmen, die sich intensiv mit dem Kunststoffproblem auseinandersetzen (s. S. 44 bis 53). Gute Investitionen? «Die Verabschiedung von Vorschriften, mit denen die Verwendung von Kunststoffen eingeschränkt werden sollen, und der gesellschaftliche Druck werden Unternehmen begünstigen, die Lösungen in diesem Bereich anzubieten haben. Zum Beispiel Lösungen, die die Verwendung von Kunststoff verringern helfen, seine Wiederverwendung fördern oder das Recycling verbessern», antwortet Clément Maclou.

Dieser Ansicht ist auch Tzoulianna Leventi: «Die gute Nachricht ist, dass zahlreiche kleine, extrem innovative Unternehmen das Kunststoffthema angehen und praktikable, nachhaltige Lösungen anbieten», freut sich die Analystin von Abnrdn. «Einige finden neue Verwendungsmöglichkeiten für traditionelle, jahrhundertealte Materialien wie Kork und Kiefernharz. Andere brauen im Labor nachhaltige, teilweise sogar biologisch abbaubare Produkte zusammen, um die Werkstoffe auf Basis von

Erdöl zu ersetzen, von dem wir so abhängig sind.» Viele dieser Unternehmen befinden sich noch in einem frühen Stadium ihrer Entwicklung und stellen daher eine riskante Investition dar. Doch das Beste kommt vielleicht erst noch, wie Tzoulianna Leventi andeutet: «Da die Nachfrage nach diesen nachhaltigen Produkten steigt, könnten diese Unternehmen in Zukunft vielversprechende Wachstumsmöglichkeiten haben.» ▲

→ 1948 gewann der Eames Plastic Chair, der erste echte Plastikstuhl, den zweiten Preis beim «Low Cost»-Wettbewerb des Museum of Modern Art (MoMA). Das Modell wird seit 1950 in Serie produziert.



Was sind Kunststoffe?

Der Begriff Kunststoff bezieht sich auf eine Reihe von synthetischen Werkstoffen, die durch Polymerisation gebildet werden, das heisst durch eine Reihe von chemischen Reaktionen mit organischen (kohlenstoffhaltigen) Ausgangsstoffen. 90 Prozent der Kunststoffe werden heutzutage aus Kohlenwasserstoffen hergestellt. Aber man kann sie auch aus anderen Materialien, insbesondere aus Pflanzen, gewinnen.

Die Eigenschaften von Kunststoffen unterscheiden sich je nach Art der Polymerisation. Sie können beispielsweise hart oder weich, opak oder transparent, flexibel oder steif sein. Die meisten Kunststoffe wurden zwischen 1850 und 1950 erfunden. Seitdem hat man ihre Eigenschaften durch chemische Zusätze wie Weichmacher, Flammenschutzmittel oder Farbstoffe verbessert, um sie flexibler, widerstandsfähiger oder schwerer entflammbar zu machen.

Die ersten Kunststoffe erreichten nur einen begrenzten Markt, aber nach dem Zweiten Weltkrieg ging es für die Branche richtig aufwärts. In den 1960er-Jahren trug das positive Image der Kunststoffe zu ihrem Aufschwung bei. Allmählich verdrängten sie andere Werkstoffe, bis sie fast überall zu finden waren. Ein Wendepunkt kam 1978, als Coca-Cola seine ikonische Glasflasche durch ein PET-Behältnis ersetzte. Das Zeitalter der Einwegprodukte wurde eingeläutet.

1912

Der deutsche Chemiker Fritz Klatte patentiert Polyvinylchlorid (PVC), dessen Produktion nach dem Zweiten Weltkrieg in die Höhe schnellte. Es kommt vor allem im Baugewerbe und bei der Schallplattenherstellung zum Einsatz.

1945

Das amerikanische Unternehmen DuPont de Nemours bringt Teflon auf den Markt. Dieser Kunststoff wird vor allem für Kochutensilien und in der Textilindustrie verwendet.

1953

Der deutsche Chemiker Karl Ziegler synthetisiert Polyethylen hoher Dichte (HDPE), einen widerstandsfähigen Kunststoff, der unter anderem für die Herstellung von Gartenmöbeln verwendet wird.

1954

Der italienische Chemiker Giulio Natta und der deutsche Chemiker Karl Ziegler synthetisieren Polypropylen, das zu einem unverzichtbaren Werkstoff der Automobilindustrie wird – für Stossstangen, Innenverkleidungen und Armaturenbretter.

1965

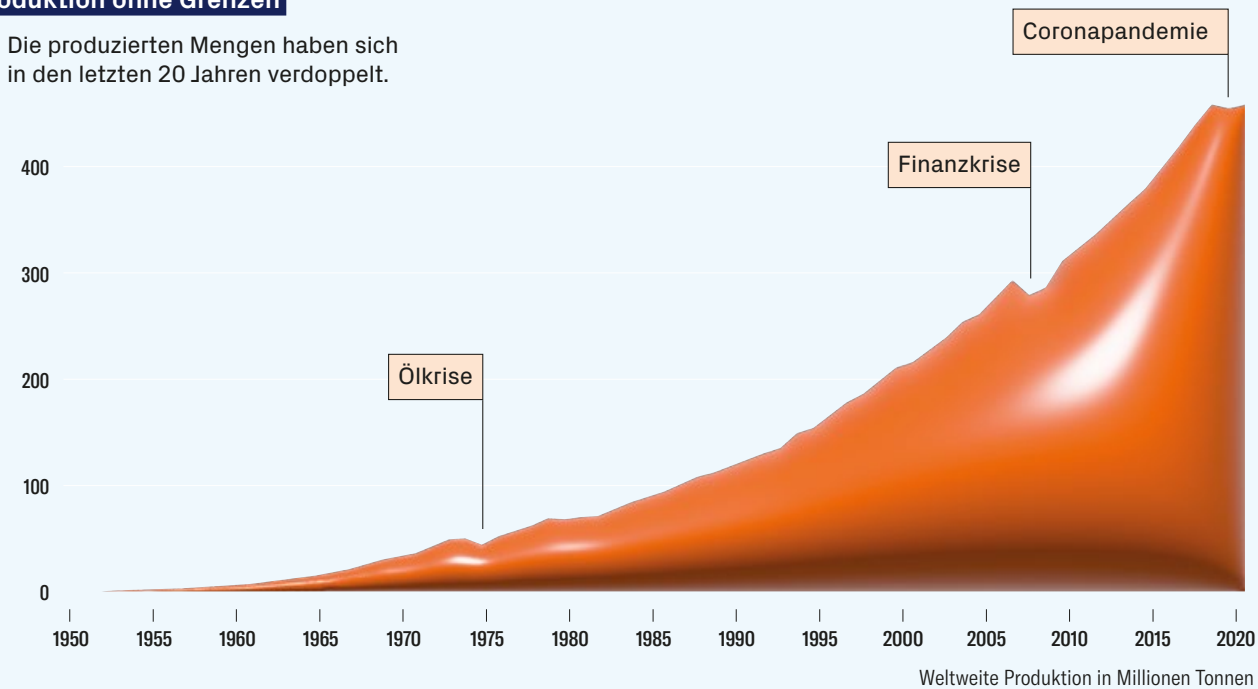
Forscher der Firma DuPont de Nemours erfinden Kevlar, eine besonders widerstandsfähige Kunststofffaser, die vor allem in Helmen und kugelsicheren Westen zu finden ist.

Spektakuläres Wachstum

Die Herstellung und Verwendung von Kunststoffen hat seit Beginn des 20. Jahrhunderts auf unglaubliche Weise zugenommen.

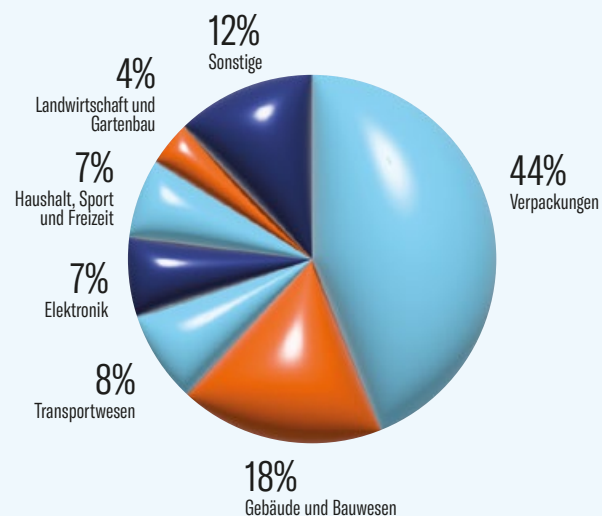
Produktion ohne Grenzen

Die produzierten Mengen haben sich in den letzten 20 Jahren verdoppelt.



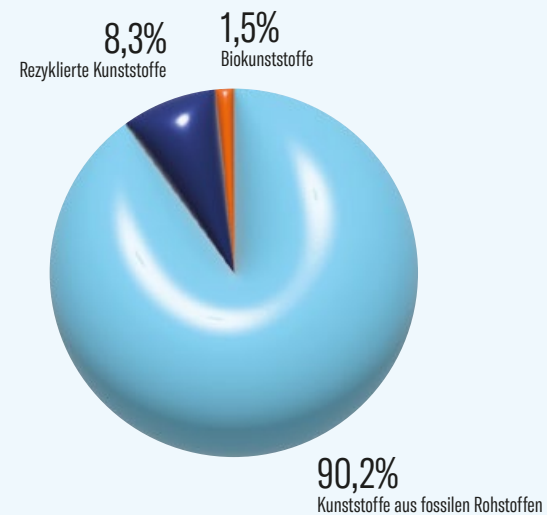
Verpackungen: wichtigste Einsatzbereiche

Kunststoffe sind zwar in den meisten Konsumgütern zu finden. Doch fast die Hälfte der weltweiten Produktion landet in Verpackungsmaterialien.



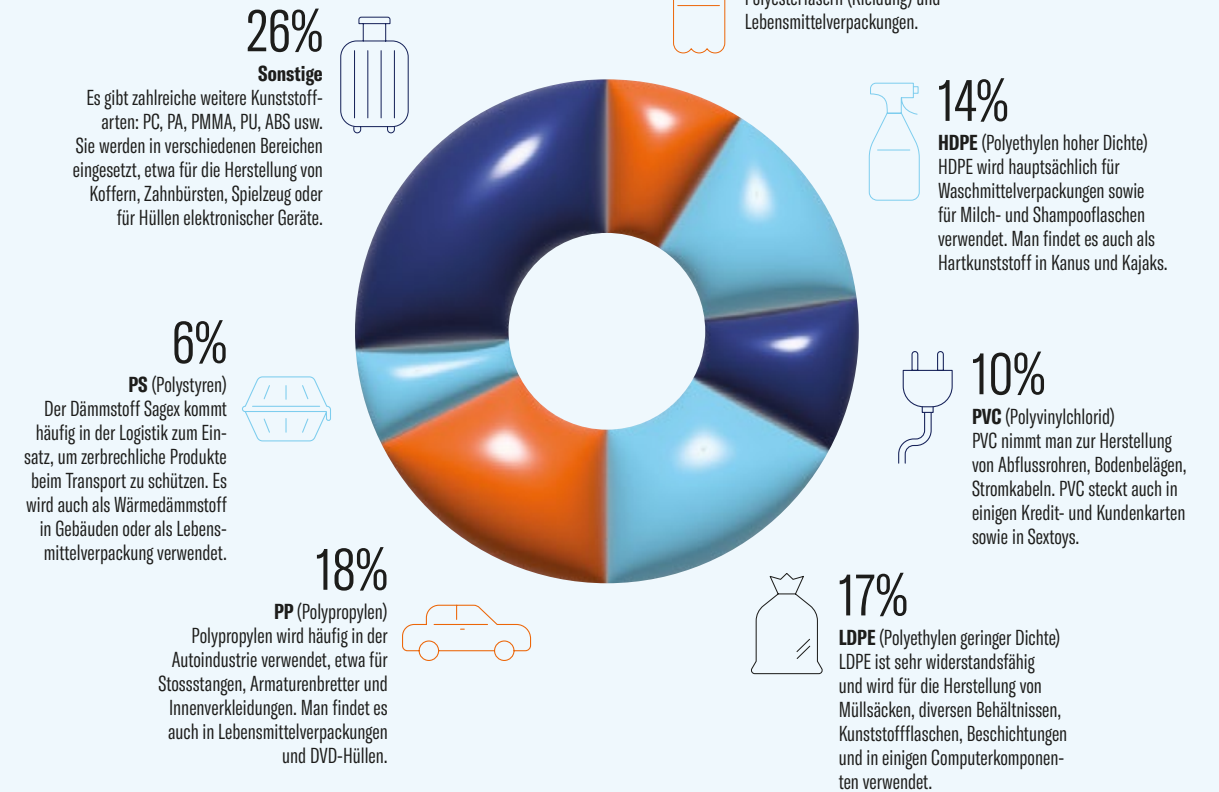
Recycling: schlechte Quote

Fast 90 Prozent der weltweit produzierten Kunststoffe stammen aus fossilen Quellen.



Grosse Vielfalt

Es gibt verschiedene Arten von Kunststoffen, die zudem unterschiedliche Eigenschaften haben.



Plastik-Weltmeister Coca-Cola

Lebensmittelkonzerne sind die grössten Verwender von Kunststoffen.





«Es gibt kein Wundermaterial, das Kunststoff ersetzen kann»

Julien Boucher, Co-Direktor des Forschungs- und Beratungszentrums EA – Environmental Action, warnt vor einer zunehmenden Umweltverschmutzung durch Mikroplastik. Sogar in Lebensmitteln seien die Kunststoffpartikel zu finden. BERTRAND BEAUTÉ

V

or knapp drei Jahren, im Juli 2020, erschien in der renommierten Fachzeitschrift «Science» eine Studie mit dem Titel «Breaking the Plastic Wave». 17 führende Experten kamen darin zum Ergebnis, dass sich die Menge an Plastikmüll, die kontinuierlich in die Umwelt gelangt, bis zum Jahr 2040 verdreifachen könnte. Es bestehe die Chance, diesen Trend noch umzukehren, sagt Julien Boucher, Mitautor der Studie und Co-Leiter von EA – Environmental Action in Lausanne. Erforderlich seien harte Massnahmen. →



Dr. David A. Clark
 Director, Center for Communications Programs
 Associate Professor of Computer Science
 University of Massachusetts, Amherst

© GETTY IMAGES. ALISTAIR BURG

2



Wie «bio» sind Biokunststoffe?

Oft werden Biopolymere als umweltfreundliche Alternative zu konventionellen Kunststoffen präsentiert. Sie sind jedoch nicht immer so unbedenklich, wie man annehmen könnte. BERTRAND BEAUTÉ

B

io – drei Buchstaben, die das Versprechen eines nachhaltigen, umweltfreundlichen Produkts suggerieren.

So haben Biokunststoffe in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen: Sie ersetzen dünne Plastiktüten (die seit 2016 in der EU verboten, in der Schweiz aber noch erlaubt sind) und bieten eine gewissensberuhigende Alternative für bestimmte Verpackungen und Alltagsgegenstände wie Strohhalme, Trinkflaschen, Spielzeug, Stifte oder auch Brillengestelle.

Laut Plastics Europe machen Biokunststoffe mittlerweile 1,5 Prozent der weltweiten Kunststoffproduktion aus. Ein noch bescheidener Anteil, der aber stetig wächst. Die weltweite Herstellungskapazität ist von 1,792 Millionen Tonnen im Jahr 2021 auf 2,217 Millionen Tonnen im Jahr 2022 gestiegen und hat damit innerhalb eines Jahres um fast 25 Prozent zugelegt. Und das ist noch nicht alles. European Bioplastics, der europäische Dachverband der Branche, rechnet damit, dass das Angebot sich in den nächs-

ten Jahren verdreifachen und bis 2027 auf 6,291 Millionen Tonnen ansteigen wird. Im vergangenen Jahr gingen 48 Prozent der abgesetzten Biokunststoffe – insgesamt eine Million Tonnen – an die Verpackungsindustrie, die damit der grösste Zielmarkt bleibt. Aber daneben gewinnen auch andere Anwendungsbereiche an Bedeutung, so etwa der Automobil- und Transportsektor, die Landwirtschaft sowie die Elektro- und Elektronikindustrie.

Die stark wachsende Nachfrage zieht eine Vielzahl kleiner innovativer Firmen wie Origin Materials aus den USA oder die beiden niederländischen Unternehmen Advantium und Corbion, aber auch Grosskonzerne an. Der Ölmulti Total etwa möchte nach eigenen Angaben «einer der Marktführer für Biokunststoffe» werden. So hat das Unternehmen 2019 in der thailändischen Stadt Rayong gemeinsam mit Corbion ein Werk eröffnet, das 75'000 Tonnen Biokunststoff pro Jahr produzieren kann. Aber sind Biokunststoffe wirklich so «bio», wie ihr Name vorgibt? Die Antwort ist komplexer, als es den Anschein hat. Zwar reduzieren

diese Materialien manche Gewissensbisse und Schuldgefühle, aber sie haben nicht immer die positiven Eigenschaften, die man ihnen gerne zuschreibt. «Zunächst muss man definieren, was man unter Biokunststoffen überhaupt versteht», sagt Pieter Busscher von Robeco. «Denn der Begriff umfasst zwei verschiedene Arten von Materialien: Einerseits Kunststoffe biologischen Ursprungs und andererseits Kunststoffe fossilen Ursprungs, die jedoch biologisch abbaubar oder kompostierbar sind.»

Räumen wir zunächst mit einem weit verbreiteten Missverständnis auf: Die Tatsache, dass ein Kunststoff pflanzlichen Ursprungs ist, bedeutet nicht,

dass er auch biologisch abbaubar oder kompostierbar ist. Einige sind es, andere nicht. So hat beispielsweise Coca-Cola im Oktober 2021 seine PlantBottle vorgestellt – den Prototyp einer PET-Flasche, die zu 100 Prozent aus Pflanzenmaterial – Maisstärke und Holzabfällen – hergestellt wird. Sollte die Flasche eines Tages auf den Markt kommen, hätte sie den Vorteil, dass sie aus nachwachsenden Rohstoffen besteht und im Vergleich zu PET fossilen Ursprungs wahrscheinlich die Treibhausgasemissionen reduzieren würde. Aber die pflanzliche Herkunft dieser Flasche ändert nichts an ihrem Lebensende, denn chemisch gesehen besitzt pflanzenbasiertes PET die gleiche Struk-

tur wie PET fossilen Ursprungs. Es könnte also recycelt werden. Aber wenn es in die Natur gelangt, wird es mehrere Hundert Jahre in der Umwelt verbleiben, bevor es sich zersetzt. Umgekehrt sind alle Biokunststoffe fossilen Ursprungs biologisch abbaubar oder kompostierbar. Aber sie haben den Nachteil, dass für ihre Herstellung Erdöl erforderlich ist und dass sie somit zur Klimaerwärmung beitragen. Verschiedenen Schätzungen zufolge verschlingt die Kunststoffproduktion 4 bis 8 Prozent des jährlichen Erdölverbrauchs.

Der Ölkonzern Total möchte einer der Marktführer für Biokunststoffe werden

Laut European Bioplastics waren 48,5 Prozent aller 2022 produzierten Biokunststoffe nicht biologisch abbaubar. «Das sind erst die ersten Generationen pflanzenbasierter Kunststoffe», so Pieter Busscher weiter. «Die meisten haben die gleichen Eigenschaften wie Kunststoffe aus fossilen Ressourcen. Aber die Materialien der zweiten Generation werden wahrscheinlich alle biologisch abbaubar oder kompostierbar sein.»

Es könnte sich noch ein anderes Problem stellen: Denn wie wir es auch von Biokraftstoffen kennen, könnte die Herstellung von Biokunststoffen ebenfalls mit der Produktion von Lebensmitteln konkurrieren. European Bioplastics zufolge werden derzeit nur 0,8 Millionen Hektar für die Biokunststoffproduktion genutzt, das sind 0,015 Prozent der weltweiten landwirtschaftlichen Nutzflächen. Aber mit dem Ausbau des Sektors könnte diese Zahl schnell anwachsen. Nehmen wir als Beispiel den Biokunststoff PLA: Um eine Tonne davon zu produzieren, sind laut Plastikatlas 2,39 Tonnen Mais, 0,37 Hektar Land und 2'921 Kubikmeter Wasser erforderlich.

«Es ist gefährlich anzunehmen, dass Biokunststoffe die perfekte Lösung darstellen», warnt Kokou Agbo-Bloua, Global Head of Macro Research. Alle Experten sind sich einig, dass es darauf ankommt, das richtige Material am richtigen Ort einzusetzen. «Die Herkunft von Kunststoffen wird oft als Argument genutzt, Verbraucherentscheidungen zu beeinflussen, aber man muss sich bewusst sein, dass pflanzliche und/oder biologisch abbaubare Kunststoffe nicht unbedingt weniger umweltschädlich sind», betont Clément Maclou, Portfoliomanager bei ODDO BHF. «Wichtig ist, dass die Klassifikation und Recyclingketten für Altkunststoffe weiter ausgebaut werden, um sicherzustellen, dass recycelbare und/oder biologisch abbaubare Kunststoffe nicht auf denselben Deponien landen wie nicht recycelbare. Andernfalls ergibt es wenig Sinn, in biologisch abbaubare Kunststoffe zu investieren.» ▲

→
PET-Ballen aus vorsortierten Flaschen im Hof des Sortierzentrums der Firma Mueller Recycling in Frauenfeld

Recycling: Sackgasse oder Königsweg?

Weltweit werden heute nicht einmal 10 Prozent der Kunststoffe recycelt. Um diese Quote zu erhöhen, müssen noch viele Hindernisse aus dem Weg geräumt werden. BERTRAND BEAUTÉ

Ist das Recyceln von Kunststoffen eine zukunftsweisende Lösung oder lediglich eine Illusion? Bei dieser Frage gehen die Meinungen zwischen Befürwortern (Kunststoff- und Verpackungsindustrie) und Gegnern (meist Nichtregierungsorganisationen aus dem Umweltbereich) weit auseinander. In einem Bericht vom vergangenen Oktober hat Greenpeace USA das Recycling von Kunststoffen als «Sackgasse» bezeichnet, als von den Industrieunternehmen geförderte «Fiktion», um das Geschäft am Laufen zu halten.

«Recycling ist ein Teil der Lösung, es bewirkt allerdings keine Wunder»

Kokou Agbo-Bloua, Global Head of Macro Research bei der Société Générale

Am anderen Ende des Spektrums ist beispielsweise der Berufsverband Plastics Europe der Ansicht, dass Kunststoffe «Materialien von wesentlicher Bedeutung» sind. Man solle «auf die Innovation und die Technologie setzen, um ihre Wiederverwendung und ihr Recycling

umfassend zu steigern, indem beispielsweise besser recyclingfähige Produkte und innovativere Recyclingtechniken entwickelt werden».

Wie sieht es aber wirklich aus? Lässt sich mit der Weiterentwicklung des Recyclings wirklich das Problem des Kunststoffabfalls lösen? «Das Recycling ist ein Teil der Lösung, es bewirkt allerdings keine Wunder», sagt Kokou Agbo-Bloua, Global Head of Macro Research bei der Société Générale. Einerseits hat es sich in den vergangenen Jahren rasch weiterentwickelt. «Der Anteil an recyceltem Kunststoff im Vergleich zu seinem weltweiten Verbrauch ist von 2 Prozent im Jahr 2016 auf aktuell 10 Prozent angestiegen. Gemessen an den zu behandelnden Mengen stellt dies für diesen Markt ein rasantes Wachstum dar», unterstreicht Clément Maclou, Portfoliomanager bei ODDO BHF.

Dieser Prozentsatz dürfte in den kommenden Jahren noch weiter steigen – was an der zunehmenden Nachfrage der Verbraucher nach nachhaltigen Produkten und an der Verabschiedung ent-

sprechender Gesetze liegt. Seit dem 1. Januar 2021 hat die Europäische Union beispielsweise eine «Plastiksteuer» eingeführt. In der Praxis bedeutet dies, dass die reichsten Staaten der Union nun eine Strafgebühr in Höhe von 80 Cent für jedes Kilogramm Verpackungsmüll aus Kunststoff begleichen müssen, das nicht recycelt wird. Man denke nur an Joghurtbecher und Wasserflaschen. Mit dieser Massnahme soll die Recyclingquote in der EU bis 2030 auf 55 Prozent gesteigert werden.

Auch die wichtigsten Abnehmer von Kunststoffen ziehen die Nachfrage nach oben. «Unternehmen wie beispielsweise Coca-Cola oder Evian wollen recycelten Kunststoff kaufen, um ihr Image bei den Verbrauchern aufzupolieren», stellt Clément Maclou fest. «Mit dem wachsenden Bewusstsein der Verbraucher, der Einführung von Anreizregelungen und dem Willen der Konsumgüterhersteller, ihren Ruf zu verbessern, werden hier derzeit die Weichen neu gestellt.» Wie sich zeigt, müssen in puncto Recycling allerdings noch mehrere Hindernisse aus dem Weg geräumt werden. →

«Industrieländer wie die USA und Kanada exportieren schon viel zu lange ihren Plastikmüll in asiatische Länder»

Sara Brosché, wissenschaftliche Beraterin des International Pollutants Elimination Network (Ipen)

Zu wenig Kapazitäten

Die Herstellung von neuem Kunststoff läuft auf derart vollen Touren, dass man mit dem Aufbereiten und Wiederverwerten des Materials nicht mehr hinterherkommt. «Aktuell sind die Recyclingkapazitäten im Vergleich zu den Mengen, die bewältigt werden müssen, noch immer zu gering», bestätigt Paul de Froment, Equity Research, Cleantech & Energy transition bei Bryan, Garnier & Co. Die Folge: Immer mehr Kunststoff wird verbrannt, auf Deponien vergraben oder einfach in der Natur entsorgt. Dieses Phänomen hat sich noch verstärkt, seit China, lange Zeit der grösste Recycler der Welt, 2018 seine Grenzen für ausländischen Plastikmüll geschlossen hat. Laut Greenpeace USA ist die Recyclingquote in

den Vereinigten Staaten dadurch bis 2021 auf etwa 5 bis 6 Prozent gesunken, von 9,5 Prozent im Jahr 2014 beziehungsweise 8,7 Prozent im Jahr 2018 – zu einer Zeit, als die Amerikaner jedes Jahr Millionen Tonnen Plastikmüll ins Reich der Mitte exportierten und als recycelt verbuchten.

Anstatt ausreichende Kapazitäten im eigenen Land aufzubauen, setzen die westlichen Staaten lieber auf neue Abnehmer für ihre Kunststoffabfälle. Dazu zählen vor allem Vietnam, Malaysia und Kenia, aber auch die Türkei, die grosse Plastikmengen aus den europäischen Ländern aufbereitet. Dieses Phänomen bringt die NRO zur Verzweiflung. «Industrieländer wie die USA und Kanada exportieren schon seit viel zu langer Zeit ihre Kunststoff- und auch ihre Sonderabfälle in asiatische

Länder und geben an, dass sie dort recycelt würden. Die meisten dieser kontaminierten Abfälle können allerdings nicht recycelt werden und werden stattdessen weggeworfen oder verbrannt oder finden sich in den Tiefen des Meeres wieder», beklagte 2020 Sara Brosché, wissenschaftliche Beraterin des International Pollutants Elimination Network (Ipen).

Um dies zu ändern, hat die Europäische Union ihre Vorschriften verschärft. Seit dem 1. Januar 2021 dürfen EU-Mitglieder nicht getrennte oder gefährliche Kunststoffabfälle nicht mehr in Länder ausserhalb der OECD exportieren. Das hat zur Folge, dass die Recyclingkapazitäten in Europa stetig erhöht werden müssen – die grossen Abfallentsorgungs- und Recyclingunternehmen wie Suez und Veolia reiben sich die Hände.

↑ Eine Arbeiterin sortiert PET-Flaschen in einer Recyclinganlage in Dhaka, Bangladesch (2021).

Nicht alle Kunststoffe können recycelt werden

«Unternehmen wie Coca-Cola, PepsiCo, Nestlé und Unilever arbeiten seit Jahrzehnten mit Interessengruppen zusammen, um das Recycling von Kunststoffen zur Bewältigung des Abfallproblems zu fördern», erklärt Lisa Ramsden, Verantwortliche der Kunststoffkampagne von Greenpeace USA, in einem von der Nichtregierungsorganisation veröffentlichten Bericht. «Dabei sind die Daten eindeutig: In der Praxis kann der Grossteil der Kunststoffe ganz einfach nicht recycelt werden.»

«Im Gegensatz zu Glas, das man unendlich oft wiederverwerten kann, lässt sich Kunststoff nur sechs- bis siebenmal mechanisch recyceln»

Pieter Busscher, Portfoliomanager bei Robeco

Warum? Für bestimmte Kunststoffe gibt es bisher schlicht kein Recyclingverfahren. Für andere wiederum ist das Recyceln äusserst kostspielig (s. auch Kapitel 5), was eine Aufbereitung in industriellem Massstab verhindert. Das Bundesamt für Umwelt (Bafu) bringt es auf seiner Website so auf den Punkt: «Nicht für alle diese Kunststoffe in der Sammlung gibt es ein Verfahren für die stoffliche Verwertung, lohnt sich das Recycling aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen und/oder existiert ein sinnvoller Absatzmarkt.» So kommt es, dass in der Praxis nur wenige Kunststoffe wie PET, Polyethylen hoher und niedriger Dichte (PEHD und PELD) oder PVC tatsächlich recycelt wer-

den. Von den 780'000 Tonnen an Kunststoffabfall, die jedes Jahr in der Schweiz anfallen, werden so 80 Prozent (rund 650'000 Tonnen) mit dem Hausmüll verbrannt und 6 Prozent in Zementwerken. Letztendlich werden nur 80'000 Tonnen (10 Prozent) recycelt. Und diese

auch nicht vollständig. «Im Gegensatz zu Glas, das man unendlich oft wiederverwerten kann, lässt sich Kunststoff nur sechs- bis siebenmal mechanisch recyceln», betont Pieter Busscher von Robeco. «Darüber hinaus, werden die Eigenschaften des Kunststoffs verändert.»



← Sortierband in einer Recyclinganlage für Hausmüll in Mornac, Frankreich

Das Problem mit der Abfalltrennung

Die verschiedenen Kunststoffe können nicht gemeinsam behandelt werden. Aus diesem Grund gibt es beispielsweise in der Schweiz einen Bereich für die Sammlung von PET-Flaschen und einen anderen für Behälter aus Polyethylen, zum Beispiel Milch- und Shampooflaschen. «Zur Steigerung der Recyclingquote müssen die Sammlungs-systeme optimiert werden», unterstreicht Tzoulianna Leventi, Analytikerin bei der Investmentgesellschaft Abdrn. Das Problem? Es gibt so viele verschiedene Kunststoffabfälle, dass es extrem schwierig erscheint, diese alle getrennt einzusammeln. «Es ist unmöglich, Billionen Produkte zu trennen», fasst Greenpeace die Situation in seinem Bericht zusammen. Vor allem, da in zahlreichen Gegenstän-

den gleich mehrere Arten von Kunststoff zu finden sind. Sie können deswegen nicht recycelt werden. «Produkte, die mehrere Kunststoffschichten übereinander enthalten, sind wirklich die schwierigsten, wenn es um das Recycling geht», erklärt Pieter Busscher von Robeco.

Und das Aufkommen der Biokunststoffe (s. S. 36) macht die Sache noch komplizierter. Ein Paradebeispiel ist Polyethylenfuranoat (PEF). Dieses sehr vielversprechende Polymer wird aus pflanzlichen Stoffen hergestellt. Es könnte eines Tages die PET-Flaschen ersetzen. Das Problem: PEF und PET können nicht gemeinsam recycelt werden. Sollten die entsprechenden Behälter also getrennt gesammelt werden? Das wäre auch nicht so einfach: PEF- und PET-Flaschen kann man auf den ersten Blick kaum auseinanderhalten. →

Zusatzstoffe kontaminieren die Verpackungen

Kunststoffe werden mit chemischen Zusatzstoffen versetzt, die ihre Eigenschaften optimieren. Hierzu zählen insbesondere Antioxidantien, Antistatika, Flammenschutzmittel, Weichmacher oder Pigmente. 2019 hat die Europäische Chemikalienagentur (Echa) insgesamt 400 Zusatzstoffe aufgelistet, die in der Kunststoffbranche am häufigsten verwendet werden. Es soll jedoch noch weitaus mehr geben. Das Problem? Bei der Wiederaufbereitung werden die Zusatzstoffe nicht entfernt. Recycelte Kunststoffe enthalten also eine Mischung chemischer Moleküle, deren Eigenschaften nicht bekannt sind. «Es besteht der Verdacht, dass diese che-

mischen Verbindungen Gesundheitsprobleme verursachen», so Kokou Agbo-Bloua von der Société Générale. «Aus diesem Grund dürfen recycelte Kunststoffe nicht in Lebensmittelverpackungen verwendet werden, mit Ausnahme von PET-Flaschen.»

Zur Lösung für dieses Problem arbeiten die Hersteller daran, die Recyclingtechniken zu verbessern. Momentan wird meist ein mechanisches Verfahren angewendet. Dabei werden die Abfälle nach Kunststoffart, Farbe und Qualität getrennt, anschliessend gewaschen, zerkleinert und zu Flocken geschmolzen. Daraus entsteht dann ein Harz, das wiederum zur Herstellung anderer, neuer Gegenstände dient. Diese Methode ist zwar relativ einfach, birgt jedoch zwei wesentliche Probleme: Die Qualität

der Polymere nimmt mit jedem Recyclingzyklus immer mehr ab, und die chemischen Zusatzstoffe können so nicht entfernt werden.

«Die vielversprechendste Technologie ist enzymatisches Recycling»

Paul de Froment, Bryan, Garnier & Co verweist auf das enzymatische Recycling

Die zweite Methode ist das chemische Recycling. Hierbei werden verschiedene Technologien eingesetzt, um die Kunststoffabfälle unter grosser Hitze oder mittels einer chemischen Reaktion in fabrikneue Materialien umzuwandeln. Die Unternehmen Loop Industries (Quebec) und Eastman (USA) spielen bei der chemischen

Säcke mit Pailletten aus recyceltem Kunststoff, fotografiert in der Fabrik von Junyoung Industrial in Gimpo, Südkorea ↓

© GETTY IMAGES / SHUTTERSTOCK / AHMED SALAHUDDIN

Behandlung von Kunststoffen eine Vorreiterrolle (s. S. 49 und 50). «Rein theoretisch erhält man mit dem chemischen Recycling, das aktuell gerade einmal 1 Prozent des Marktes ausmacht, sauberere Kunststoffe als mit der mechanischen Methode», erklärt Paul de Froment. «In der Praxis ist diese Technologie allerdings noch nicht ausgereift genug. Sie ist sehr kostspielig, schwierig umzusetzen und energieintensiv. Zudem werden Lösungsmittel eingesetzt, die die Umwelt verschmutzen können.» Im Jahr 2022 hat die amerikanische NGO Natural Resources Defense Council (NRDC) acht Werke für chemisches Recycling untersucht. Ergebnis: «Diese Werke versagen nicht nur beim effizienten und sicheren Recycling der Kunststoffabfälle, sondern geben auch noch Schadstoffe in die Umwelt ab», erklärt die Hauptautorin dieses Berichts, Veena Singla.

Für Paul de Froment könnte die Lösung in einem dritten Weg bestehen: Der Analyst von Bryan, Garnier & Co verweist auf das enzymatische Recycling – ein Verfahren, das aktuell noch in der Entwicklung ist und doch schon zu den wichtigsten Innovationen im Kunststoffbereich gerechnet wird. «Diese Technologie dürfte es ermöglichen, Kunststoffe unbegrenzt mittels Enzymen zu recyceln. Die Polymere werden bei diesem Vorgang in Monomere zersetzt, aus denen dann fabrikneuer Kunststoff hergestellt wird.» Nach Ansicht von de Froment handelt es sich um die «vielversprechendste Recyclingtechnologie der Zukunft». Vorreiter auf diesem Gebiet ist das französische Biochemie-Unternehmen Carbios. Die Firma hat Partnerschaften mit bekannten Markenherstellern wie L'Oréal, Patagonia oder Tommy Hilfiger abgeschlossen (s. S. 44).

→ Die Kosmetikmarke Nivea will bis 2025 30 Prozent recyceltes Material in ihren Kunststoffverpackungen verwenden.



Die Kostenfrage

PET-Recycling ist nur ein Teil des Problems, wie Clément Maclou von ODDO BHF erläutert: «Der Markt für recyceltes PET ist gesättigt, denn alle Grossunternehmen wollen dieses Material verwenden, um ihr Image aufzupolieren.»

«Recycler Kunststoff ist nach wie vor teurer als fabrikneuer»

Kokou Agbo-Bloua, Global Head of Macro Research bei der Société Générale

Bei anderen recycelten Kunststoffen ist die Nachfrage jedoch gering, vor allem wegen der hohen Kosten. «Recycler Kunststoff ist nach wie vor teurer als fabrikneuer», bestätigt Kokou Agbo-Bloua, Global Head of Macro Research bei der Société Générale. Unternehmen, die

ihn verwendeten, hätten somit einen Wettbewerbsnachteil gegenüber ihren Konkurrenten. Eine schwierige wirtschaftliche Herausforderung, wie Vincent Warnery, CEO des deutschen Konsumgüterkonzerns Beiersdorf, in einem Interview mit der französischen Finanzzeitung «Les Echos» am 30. März

erklärte: «Jeder will nachhaltigere Produkte, aber niemand will dafür mehr bezahlen. Man muss aufpassen, denn die Krise der Bioprodukte beweist, dass der Verbraucher auf seine Kaufkraft achtet.» Recycler Kunststoff zum Beispiel koste mehr, betont auch Warnery. «Bei unseren Duschgels der Marke Nivea sind wir auf recycelten Kunststoff umgestiegen, aber wir mussten unseren Verbrauch um 25 Prozent senken, indem wir dünnere Verpackungen verwendet haben.» ▲

10

Pioniere im Umgang mit Plastik

Eine Reihe von Unternehmen versucht, das leidige Kunststoffproblem in den Griff zu bekommen. Wir stellen die zehn vielversprechendsten vor.

BERTRAND BEAUTÉ UND STANISLAS CAVALIER

Carbios Der Enzym-Recycler

Ist ein französisches Start-up etwa gerade dabei, eine der Lücken im traditionellen Recycling zu schliessen? Das Unternehmen Carbios sorgt jedenfalls weltweit für Begeisterung und arbeitet mit immer mehr grossen Kunststoffverbrauchern wie L'Oréal, Nestlé Waters, PepsiCo, Patagonia, On Running oder Puma zusammen. Alle diese Branchenriesen haben eine enorme Nachfrage nach recyceltem PET und hoffen, mit Carbios eine Lösung für das Problem mit dem herkömmlichen Recycling gefunden zu haben. «Das mechanische Recycling – eine Technik, die in 99 Prozent der Wiederaufbereitungsanlagen eingesetzt wird – beschädigt die Polymere, die nach und nach ihre mechanischen Eigenschaften verlieren. Aus diesem Grund kann PET nur begrenzt oft recycelt werden», erklärt Paul de Froment, Vice President Equity Research Cleantech & Energy bei Bryan, Garnier & Co. «Carbios,

verspricht, mit seiner Technologie PET herzustellen, das zu 100 Prozent recycelt und auch 100 Prozent wiederverwertbar ist – und das ohne Qualitätsverlust.»

Quote von 90 Prozent bei der Depolymerisation von PET erreicht

Das Unternehmen verwendet dazu Enzyme (Proteine, die in Zellen vorkommen), um die Polymere zu spalten und wieder in die Monomere zu zerlegen, aus denen sie bestehen. Farbstoffe und Zusatzstoffe bleiben als Rückstände zurück. In der Vorführanlage hat

Carbios eine 90-prozentige Depolymerisationsrate von PET erreicht und hofft, schon bald auf 95 Prozent zu kommen. Fehlt nur noch der Schritt vom Labor zur Serienreife. Carbios wird in diesem Jahr in Meurthe-et-Moselle auf dem Gelände von Indorama, dem weltweit grössten Hersteller von PET-Harz, mit dem Bau einer Fabrik beginnen, in der das produzierte Recyclingmaterial verwendet werden soll. Die Anlage soll 2025 in Betrieb gehen und 50'000 Tonnen Abfall pro Jahr verarbeiten können. Mit der Technologie von Carbios werden künftig nicht nur PET-Flaschen, sondern

↑ Jean-Claude Lumaret, CEO von Carbios, bei der Einweihung der Vorführanlage in Clermont-Ferrand am 29. September 2021

auch Textilien wiederverwertet, die bisher nicht recycelt werden konnten. Von den 70 Millionen Tonnen PET, die jährlich weltweit produziert werden, werden zwei Drittel für die Herstellung von Textilfasern (Polyesterfasern) und ein Drittel für Verpackungen verwendet – ein gigantisches Marktpotenzial. Die beiden Analysten, die Carbios beobachten, empfehlen die Aktie zum Kauf. Der Kurs des Titels ist in den letzten fünf Jahren um 350 Prozent gestiegen.

GRÜNDUNG: 2011 HAUPTSITZ: CLERMONT-FERRAND (FR)
BESCHÄFTIGTE: 100 UMSATZ 2022: EUR 70'000 → ALCRB



© AFP, THIERRY ZOCOLAN



Avantium PEF-Erfinder

Die Geschichte von Gert-Jan Gruter bietet Stoff für einen Hollywood-Film. Jahrelang arbeitete der niederländische Chemiker in der Kunststoffindustrie daran, herkömmliche, auf Kohlenwasserstoffbasis hergestellte Kunststoffe zu verbessern. Als er sich jedoch der durch Kunststoffe verursachten Umweltschäden bewusst wurde,

beschloss er, ein umweltfreundlicheres Material zu entwickeln. Im Jahr 2000 gründete er das Unternehmen Avantium – ein Spin-off des Shell-Konzerns –, mit dem er einen Biokunststoff auf Pflanzenbasis entwickelte, das sogenannte PEF (Polyethylenfuranat). Dieser pflanzliche Ersatz für PET, der ohne petrochemische Bestandteile auskommt, ist vollständig recycelbar und kann den CO₂-Ausstoss bei der Flaschenproduktion im Vergleich zu PET um 50 bis 70 Pro-

↑
Avantium-Mitarbeiter
in einer Pilotfabrik des
Unternehmens

© AVANTIUM

Corbion Total-Partner

Die Produktion von Biokunststoffen, die derzeit weniger als 1,5 Prozent der weltweiten Kunststoffproduktion ausmachen, soll sich laut European Bioplastics in den nächsten fünf Jahren verdreifachen und bis 2027 auf 6,3 Millionen Tonnen pro Jahr ansteigen. 2022 waren es 2,2 Millionen Tonnen. Dieses Wachstum wird vor allem durch den Erfolg eines bestimmten Biokunststoffs angetrieben: PLA (Polymilchsäure). Das Material wird aus erneuerbaren Rohstoffen wie Zucker oder Stärke hergestellt und hat den Vorteil, dass es recycel- und kompostierbar ist. Darüber hinaus ist es aufgrund seiner Eigenschaften in vielen Anwendungsbereichen eine Alternative zu Kunststoffen fossilen Ursprungs, die

etwa für Boden- und Wandbeläge, Müllbeutel, Gehäuse für Smartphones und Computer oder Armaturen Bretter verwendet werden.

Das niederländische Unternehmen Corbion erkannte das grosse Potenzial von PLA und gründete mit dem französischen Öriesen TotalEnergies das Joint Venture TotalEnergies Corbion. Die Firma will nach eigenen Angaben «einer der Marktführer für Biokunststoffe» werden. Mit seinem Werk in Rayong, Thailand, produziert TotalEnergies Corbion 75'000 Tonnen PLA pro Jahr, die weltweite Produktion liegt bei 240'000 Tonnen. 2024 wird das Unternehmen eine zweite Anlage im französischen Grandpuits eröffnen, in der 175'000 Tonnen PLA pro Jahr hergestellt werden sollen. Das Joint Venture peilt bis 2030 einen Marktanteil von 10 Prozent bei Biokunststoffen an.

Mit seiner Anlage im thailändischen Rayong produziert TotalEnergies Corbion 75'000 Tonnen PLA pro Jahr. Die weltweite Produktion liegt bei 240'000 Tonnen

Allerdings ist PLA auch nicht unumstritten. Damit das Material recycelt oder kompostiert werden kann, muss es in speziellen Sortieranlagen gesammelt werden. Da diese kaum vorhanden sind, landen PLA-Abfälle in der Regel in Müllverbrennungsanlagen. Die Bezeichnung «100-prozentig kompostierbar», die PLA für sich in Anspruch nimmt, ist für Verbraucher ausserdem irreführend. Denn für die Kompostierung sind industrielle Bedingungen erforderlich: PLA muss über mehrere Wochen auf 60 Grad Celsius erhitzt werden, bevor daraus verwertbarer Kompost entsteht. In der Praxis ist das den Unternehmen oft zu teuer, sodass sie das Material lieber verbrennen. Die Hälfte der Analysten, die über Corbion berichten, empfiehlt, die Aktie zu halten, die andere Hälfte, sie zu kaufen.

GRÜNDUNG: 1919 HAUPTSITZ: DIEMEN (NL) BESCHÄFTIGTE: 2'600
UMSATZ 2022: EUR 165,8 MIO. → CRBN

zent reduzieren. «PEF ist sehr vielversprechend, weil es bessere Eigenschaften als PET hat und daher mehrschichtige Kunststoffe ersetzen kann», erklärt Pieter Busscher von Robeco.

PEF ist sehr vielversprechend, denn es verfügt über bessere Eigenschaften als PET.

Befürwortern zufolge hat das pflanzliche Material ausserdem eine höhere Steifigkeit als sein Pendant auf Erdölbasis. Dadurch werde weniger Kunststoff in den Flaschen verbraucht, was wiederum die Produktionskosten absenke. Zudem soll es dichter sein. So blockiert PEF den Sauerstoffdurchlass zehn Mal stärker als PET und den CO₂-Durchlass sechs bis zehn Mal stärker als PET. Im Februar 2023 schloss Avantium eine Partnerschaft mit dem US-Unternehmen Origin Materials ab, um die Massenproduktion von PEF zu beschleunigen. Die Mehrheit der Analysten empfiehlt den Kauf des Titels.

GRÜNDUNG: 2000 HAUPTSITZ: AMSTERDAM (NL) BESCHÄFTIGTE: 250
UMSATZ 2022: EUR 17,8 MIO. → AVTX

R
E
I
S
D
48

PureCycle Spezialisiert auf Polypropylen

Dieses Unternehmen aus den USA baut eine Anlage nach der anderen: Im Januar 2023 kündigte PureCycle Technologies eine Investition von 250 Mio. Dollar für den Bau einer Kunststoffrecyclinganlage im Hafen von Antwerpen, Belgien, an. Am weitesten gediehen ist die neue PureCycle-Anlage in Ironton, US-Bundesstaat Ohio. Sie soll noch im ersten Halbjahr 2023 den Betrieb aufnehmen. Eine Anlage in Augusta, Georgia, befindet sich noch im Bau, eine weitere ist für 2025 in Asien geplant.

Das PureCycle-Verfahren reinigt, dekontaminiert und entfärbt recyceltes Polypropylen, den am zweithäufigsten produzierten Kunststoff der Welt. Hier Flocken aus recyceltem Propylen.

Im Gegensatz zu vielen Recyclingunternehmen, die sich in erster Linie auf PET konzentrieren, hat sich PureCycle auf die Aufbereitung von Polypropylen (PP) spezialisiert. Dabei handelt es sich um einen Thermoplast, der vor allem in der Automobilindustrie (Stossstangen, Fahrgastraum, Handschuhfach), aber auch in Lebensmittelverpackungen und bei der Herstellung von Mikrowellengeschirr Verwendung findet.

Wird Polypropylen in der Natur zurückgelassen, dauert es mehrere Hundert Jahre, bis es abgebaut ist. Deshalb ist es wichtig, das Material zu sammeln und zu recyceln – ein wesentli-

cher Beitrag zum Umweltschutz. Denn eine Tonne recyceltes PP entspricht 830 eingesparten Litern Erdöl. Der einzige Haken an der Sache: Polypropylen lässt sich mit den heutigen Techniken nur wenige Male recyceln, da der Prozess den Kunststoff verändert. Ist das PP einmal so stark beschädigt, dass man es nicht mehr recyceln kann, bleibt nur, es zu verbrennen.

Wird Polypropylen in der Natur zurückgelassen, dauert es mehrere Hundert Jahre, bis es abgebaut ist

Mithilfe einer patentierten Pyrolyse- und Reinigungstechnologie ist PureCycle Technologies nach eigenen Angaben in der Lage, recyceltes Polypropylen herzustellen. Dessen Eigenschaften entsprechen denen von fabrikneuem Polypropylen. Jetzt steht der Sprung vom Labor in die industrielle Produktion an. Der Start der ersten PureCycle-Anlage im ersten Quartal 2023 wird einen Hinweis auf das wirtschaftliche Potenzial dieser Technologie geben. Die Mehrheit der Analysten empfiehlt den Kauf des Titels.

GRÜNDUNG: 2015 HAUPTSITZ: ORLANDO (US)
BESCHÄFTIGTE: 120 UMSATZ 2022: 0 → PCT

© PURECYCLE/ LOOP INDUSTRIES

Loop Industries Chemisches Recycling

Und zum Dritten! Im Februar 2023 kündigte das kanadische Unternehmen Loop Industries an, 450 Mio. Euro in eine chemische Recyclinganlage für PET-Kunststoffe zu investieren. Die Anlage soll in Partnerschaft mit dem französischen Unternehmen Suez und dem südkoreanischen Unternehmen SK Geo Centric in Saint-Avold (Frankreich) errichtet werden. Sie ist das dritte Projekt von Loop Industries und wird bei ihrer Inbetriebnahme im Jahr 2027 eine Kapazität von 70'000 Tonnen haben. Parallel baut das Unternehmen eine Anlage in Kanada, die 2024 eröffnet werden soll, sowie eine Anlage in Korea, die ebenfalls mit SK Geo Centric entwickelt wird und 2025 fertiggestellt sein soll. Ziel ist es, dass Loop-Kunden wie die französische Kosmetikmarke L'Occitane ein recyceltes PET-Harz aus der Region beziehen können.

Zur Herstellung des recycelten Kunststoffs nutzt Loop nicht das konventionelle mechanische Recycling, das den Kunststoff schädigt, sondern einen chemischen Prozess: die Methanolyse. Im Vergleich zu anderen chemischen Recyclingverfahren wie der Glykolyse oder der Pyrolyse hat die Methanolyse den Vorteil, dass sie das verarbeitete PET-Material nicht beschädigt, da sie bei niedrigen Temperaturen von circa 80 Grad Celsius erfolgt.

↑ Darstellung einer künftigen Fabrik von Loop Industries

Dieses Verfahren würde auch die Wiederaufbereitung von bisher nicht recycelbarem PET ermöglichen, etwa von Polyesterfasern in Kleidungsstücken

Dem Unternehmen zufolge ist damit ein 100-prozentiges PET-Recycling machbar. Dieses Verfahren würde auch die Wiederaufbereitung von bisher nicht recycelbarem PET ermöglichen, zum Beispiel von Polyesterfasern in Kleidungsstücken.

Derzeit wird PET nur mechanisch recycelt. Das chemische Recycling steht jedoch kurz vor der industriellen Anwendung, wie die Pläne von Loop Industries oder des US-Chemieunternehmens Eastman zeigen, das 2022 eine Investition von einer Mrd. Dollar in den Bau einer chemischen PET-Recyclinganlage in Frankreich angekündigt hat, oder auch die der niederländischen Firma Ioniqa, die eine Anlage in den Niederlanden baut. Ein Grund für den Run auf chemische Verfahren sind die strengerer EU-Vorschriften, die bis 2030 einen Recyclinganteil von 30 Prozent in bestimmten Verpackungen festlegen. Denn die Qualität des chemisch recycelten Kunststoffs ist besser als bei mechanischen Verfahren. Einziger Wermutstropfen: Das chemische Recycling ist teurer als das mechanische. Die meisten Analysten raten zum Kauf der Loop-Aktie. Diese verzeichnete zwischen April 2022 und April 2023 einen Kursverlust von 60 Prozent.

GRÜNDUNG: 2014 HAUPTSITZ: TERREBONNE (CA)
BESCHÄFTIGTE: 100 UMSATZ 2022: 0 → LOOP



K
I
T
S
A
J
P
49

R
E
I
I
S
S
O
D

Biome Biokunststoff aus Grossbritannien

Im November 2022 hat Biome Technologies eine Partnerschaft mit dem britischen Chemieunternehmen Thomas Swan & Co geschlossen, um neue Biokunststoffe auf den Markt zu bringen. Das sollte die Verkaufszahlen wieder ankurbeln. Das kleine britische Unternehmen, das sich auf die Herstellung von Kunststoffen auf pflanzlicher Basis spezialisiert hat, musste in den letzten zwei Jahren einen Umsatzrückgang hinnehmen: Die Biokunststoffsparte erwirtschaftete 2022 einen Umsatz von 4,4 Mio. Pfund, gegenüber 4,8 Mio. Pfund im Vorjahr und 4,9 Mio. Pfund im Jahr 2020. Die Nachfrage nach Produkten dieser Art, die eine Alternative zu Kunststoffen fossilen Ursprungs sind, dürfte sich

laut European Bioplastics in den nächsten fünf Jahren allerdings verdreifachen. Davon könnte Biome Technologies profitieren, auch wenn die Konkurrenz in der Branche immer stärker wird.

Die Biokunststoffsparte von Biome erwirtschaftete 2022 einen Umsatz von 4,4 Mio. Pfund

Die Gruppe besitzt noch eine weitere Sparte, Stanelco RF Technologies, die unter anderem Lösungen für den Glasfasersektor entwickelt. Die Einnahmen von Stanelco haben sich im Jahr 2022 auf 1,8 Mio. Pfund verdoppelt, nachdem sie 2021 noch bei 0,9 Mio. Pfund gelegen hatten. Derzeit beobachtet kein Analyst die Aktie.

GRÜNDUNG: 1984 HAUPTSITZ: SOUTHAMPTON (GB)
BESCHÄFTIGTE: 30 UMSATZ 2022: GBP 6,2 MRD.
→ BIOM

Eastman Bekehrter Chemiekonzern

«Wir legen weltweit den Fokus auf nachhaltige Materialien und Kreislaufwirtschaft.» In einem Interview mit dem Magazin «l'Usine Nouvelle» im Jahr 2022 sprach Eastman-CEO Mark Costa über die Wende, die das Unternehmen vollzogen habe. Der US-Konzern mit einer mehr als 100-jährigen Geschichte hat in den letzten Jahren vermehrt Projekte im Kunststoffsektor lanciert. Im September 2021 wurde Eastman von der Plastics Industry Association mit dem Biokunststoff-Innovationspreis für Aventa ausgezeichnet, einem kompostierbaren Kunststoff auf Zellulosebasis.

Das Unternehmen vermarktet ausserdem weitere Biokunststoffe – ein Bereich, in dem es zum führenden Akteur werden möchte.

In der Anlage für molekulares Recycling sollen 160'000 Tonnen Abfälle verarbeitet werden

Parallel dazu investiert Eastman massiv in chemisches Recycling. Im März 2022 kündigte das Unternehmen den Bau der weltweit grössten Anlage für molekulares Recycling im französischen Port-Jérôme-sur-Seine an. Die Anlage, deren Kosten sich auf fast eine Mrd. Dollar belaufen, wird bei ihrer Inbetriebnahme im Jahr 2026 über eine Kapazität von 160'000 Tonnen pro Jahr verfügen. In der 40 Hektar grossen Anlage sollen schwer zu recycelnde Kunststoffabfälle wie verschmutztes, undurchsichtiges oder mehrschichtiges PET für eine unbegrenzte Wiederverwendung recycelt werden. All diese Abfälle lassen sich mit dem konventionellen mechanischen Recyclingverfahren nicht aufbereiten.

GRÜNDUNG: 1920 HAUPTSITZ: KINGSPORT (US)
BESCHÄFTIGTE: 14'000 UMSATZ 2022: USD 10,5 MRD.
→ EMN

© ALAMY

Tomra Sammeln und Sortieren

Wie kann man die Recyclingquote von Kunststoffen erhöhen? Ein wichtiger Faktor dabei ist, Verbraucher dazu zu bewegen, ihre Abfälle zu trennen und zu den dafür vorgesehenen Sammelstellen zu bringen, anstatt sie im Hausmüll oder – schlimmer noch – in der Natur zu entsorgen. Auch wenn in der Schweiz die Recyclingquote von PET-Flaschen aufgrund der Bereitschaft der Schweizerinnen und Schweizer auf mehr als 80 Prozent gestiegen ist, braucht es vielleicht noch einen kleinen Anreiz, um auch den Rest der Verbraucher zu ermutigen. Das norwegische Unternehmen Tomra Systems hat dieses Problem erkannt und Flaschensammelautomaten entwickelt. Die meisten von ihnen stehen in Supermärkten und belohnen diejenigen, die ihre Abfälle dort entsorgen, mit einer Gegenleistung – etwa einer Kinokarte oder einem Rabatt bei Einkäufen. Die Sammelautomaten sind mit Sen-

soren ausgestattet und trennen Glas- und PET-Flaschen. 2022 betrieb Tomra 82'000 Rücknahmeautomaten, die vorwiegend in europäischen Ländern installiert waren. Das Unternehmen konnte dadurch 45 Milliarden

2022 betrieb Tomra 82'000 Rücknahmeautomaten, die vorwiegend in europäischen Ländern installiert waren

Dosen und Flaschen sammeln. Neben dem Recyclinggeschäft in Supermärkten bietet Tomra Systems ausserdem industrielle Sortiermaschinen an, die in der Lebensmittelproduktion – zum Beispiel bei PepsiCo oder Nestlé – zum Einsatz kommen. Die Mehrheit der Analysten empfiehlt, den Titel, der in den letzten fünf Jahren um 65 Prozent gestiegen ist, zu halten.

Flaschensortier-
automat von Tomra
in einem Lebens-
mittelgeschäft
↓

GRÜNDUNG: 1972 HAUPTSITZ: ASKER (NO)
BESCHÄFTIGTE: 4'610 UMSATZ 2022: EUR 10,67 MRD. → TMRAY



K
I
T
S
A
L
P

R
E
I
S
S
O
D

Danimer PHA-Produktion		PHA sind von der Food and Drug Administration (FDA) für Lebensmittelverpackungen zugelassen und können darüber hinaus in zahlreichen weiteren Anwendungen eingesetzt werden, etwa zur Herstellung von Flaschen, Kochutensilien,
«The future of plastics is here.» Der Slogan, der in grossen Lettern auf der Website von Danimer Scientific prangt, macht gleich klar, worum es geht. Das 2004 gegründete Unternehmen mit Hauptsitz im US-Bundesstaat Georgia entwickelt und vermarktet Kunststoffe, die aus Pflanzen hergestellt werden und angeblich komplett biologisch abbaubar sind. Hauptprodukte sind PHA (Polyhydroxyalkanoate), also Polyester, die von Bakterien aus Soja- oder Rapsöl synthetisiert werden.		Jahren jährlich um 15,3 Prozent wachsen und 2027 einen Wert von 167 Mio. Dollar pro Jahr erreichen, gegenüber 81 Mio. Dollar im Jahr 2022. Mit mehr als 430 Patenten gehört Danimer zu den Schlüsselakteuren der Branche. Das Unternehmen sieht sich jedoch einem harten Wettbewerb ausgesetzt. Zahlreiche Firmen wie Bioon (Italien), Mango Materials (USA), Genecis Bioindustries (Kanada), Shenzen Ecoman (China) oder Tianjin GreenBio Materials (China) vermarkten ebenfalls PHA. Die Analysten lassen sich davon aber nicht abschrecken und empfehlen allesamt den Kauf des Danimer-Titels.
Der PHA-Markt soll in den nächsten fünf Jahren um 15,3 Prozent pro Jahr wachsen und 2027 ein Volumen von 167 Mio. Dollar im Jahr erreichen		
Mitarbeitende in einem Werk des amerikanischen Unternehmens Danimer Scientific ↓		GRÜNDUNG: 2004 HAUPTSITZ: BAINBRIDGE (US) BESCHÄFTIGTE: 500 UMSATZ 2022: USD 53,2 MIO. → DNMR
Müllbeuteln, Spielzeug oder als Windeleinlage. Nach Angaben von Markets and Markets Research wird der weltweite PHA-Markt in den nächsten fünf		



© DANIMER / EMERSON



Origin Materials Nachhaltiges PET

Im Februar 2023 hat das US-Unternehmen Origin Materials den Bau seiner ersten Produktionsanlage Origin 1 in Ontario, Kanada, abgeschlossen. Die Anlage soll Chloromethylfurfural aus Holzrückständen herstellen. Dabei handelt es sich um ein Vorläufermolekül, aus dem anschliessend verschiedene Materialien hergestellt werden können, darunter auch der Biokunststoff PET. «Das mithilfe der Origin-Technologie hergestellte PET ist funktionell identisch mit PET auf Erdölbasis, hat aber einen erheblich geringeren CO₂-Fussabdruck. Denn es wird aus

nachhaltigen Holzresten hergestellt, die Kohlenstoff binden», erklärte das Unternehmen in einer Pressemitteilung. Zu den Partnern und Kunden von Origin Materials gehören grosse Kunststoffverbraucher wie Nestlé Waters, Danone, PepsiCo oder LVMH Beauty.

Das PET von Origin Materials wird aus nachhaltigen Holzresten hergestellt, die Kohlenstoff binden

Parallel zum pflanzlichen PET-Projekt ist Origin Materials im Februar 2023 eine strategische Partnerschaft mit dem nieder-

ländischen Unternehmen Avantium eingegangen, um die Produktion von zwei weiteren Biokunststoffen, PEF und FDCA, zu beschleunigen. Die Mehrheit der Analysten empfiehlt den Kauf des Titels.

GRÜNDUNG: 2008 HAUPTSITZ: WEST SACRAMENTO (US)
BESCHÄFTIGTE: 200 UMSATZ 2022: USD 78,6 MIO. → ORGN

↑ In der Anlage Origin 2, die 2025 in Betrieb gehen soll, wird Biomaterial aus Holzresten produziert. Die Automatisierungstechnik dafür hat der US-Softwarespezialist Emerson entwickelt.

K
I
T
S
A
L
P

PORTRÄT

Tata: Der indische Riese legt nach

Der Präsident von Tata Sons, Natarajan Chandrasekaran, gibt sich entschlossen. Hier bei der Vorstellung des Tata Avinya in Mumbai (29. April 2022).



Der gigantische Mischkonzern, der vor über 150 Jahren gegründet wurde, konzentriert sich wieder auf seinen heimischen Markt. Tata investiert in wachstumsstarke Bereiche wie erneuerbare Energien, Elektroautos und Halbleiter. Porträt eines ambitionierten Giganten.

JULIE ZAUGG

ZAHLEN

935'000

Mitarbeitende beschäftigt der Tata-Konzern.

128 MRD. USD

Gesamteinnahmen, die die Unternehmen des Tata-Konzerns im Steuerjahr 2021/22 erwirtschaftet haben.

286

Anzahl der Tochtergesellschaften des Tata-Konzerns. 29 von ihnen sind an der Börse kotiert.

Die riesigen rechteckigen Gebäude, deren Dächer mit Solarpanels bestückt sind, erstrecken sich über mehr als zwei Quadratkilometer. Wir befinden uns in der Industriestadt Hosur, rund 40 Kilometer von Indiens Tech-Hauptstadt Bangalore entfernt. Dieses brandneue Werk, in das der Tata-Konzern 53 Mrd. Rupien investiert hat (560 Mio. Franken), beschäftigt bereits 10'000 Arbeiter – langfristig sollen es einmal 60'000 sein, vor allem Frauen. «Niemand weiss genau, was dort hergestellt wird, nicht einmal, ob die Produktion bereits angelaufen ist», berichtet Arun Mampazhy, ein Experte für die indische Elektronikindustrie. «Wir haben lediglich erfahren, dass einige Komponenten für die letzte iPhone-Generation bestimmt sind.»

Dies ist nur eine Aktivität mehr dieses aussergewöhnlichen Konglomerats, das vor allem für seine IT-Dienstleistungen, Stahlwerke und Automarken bekannt ist, aber insgesamt nahezu 300 Tochtergesellschaften umfasst, von denen 29 an der Börse kotiert sind. Die Geschichte begann 1868, als Jamsetji Tata, ein in Gujarat geborenes Mitglied der iranischen Parsengemeinschaft, das Unternehmen

gründete. Es konzentrierte sich ursprünglich auf die Industrialisierung des Landes, indem man Stahl- und Textilfabriken errichtete und das Stromnetz ausbaute. Tata investierte auch ins Hotelgewerbe und eröffnete 1903 den luxuriösen Taj Mahal Palace. 1945 startete die Autoproduktion.

Jamsetji Tata nutzte seinen Status als Aussenseiter – was in der indischen Gesellschaft, die von einem rigiden Kastensystem geprägt ist, auffällig war – und blickte von Anfang an über die Landesgrenzen hinaus. «Bis zur Unabhängigkeit Indiens 1947 gehörte Tata zu den Firmen, die international am besten vernetzt waren», erklärt Mircea Raianu, Historiker an der Universität von Maryland, der ein Buch über das Unternehmen und den Gründer veröffentlicht hat. «Tata beschaffte Geld in London und New York und gründete Aussenstellen in Japan und China.»

Diese Glanzzeit fand ein jähes Ende, als Jawaharlal Nehru an die Macht kam und einen Rückzug in die Autarkie einläutete. «Tata wurde damals Mitglied des Bombay Clubs, eines Kartells indischer Mischkonzerne, →

Die indische Post gab 1965 diese Briefmarke zum Gedenken an den Firmengründer Jamsetji Tata heraus.



© SHUTTERSTOCK, ASHISH VAISHNAV / DR

INDIA SECURITY PRESS

denen es gelang, die ausländische Konkurrenz auszuschalten», erzählt er. In dieser Phase, die bis Anfang der 1990er-Jahre andauerte, entwickelte der Konzern seine Tentakelstruktur und drang in alle Bereiche der indischen Wirtschaft ein – vom Salz über Fluggesellschaften und Chemikalien bis hin zu Softwareprogrammen.

Doch dann begann eine neue Ära, das Land öffnete sich wieder für externe Einflüsse. Zur selben Zeit erhielt der Mischkonzern mit Ratan Tata einen brillanten Chef, der bis 2012 an der Spitze blieb. «Er hat Tata Consultancy Services (1968 gegründete Einheit, Anm. d.Red.) in einen Outsourcing-Giganten umgewandelt», erklärt Mircea Raianu. «Praktisch im Alleingang hat er das Modell von Softwareentwicklung und IT-Support in einem Entwicklungsland für Kunden im Westen erfunden.» Diese Tochterfirma stellt heute die grösste Einnahmequelle des Konzerns dar.

Um die Jahrtausendwende startete Ratan Tata auch eine Reihe von Übernahmen im Ausland, um neue Märkte zu erschliessen, den Zugang zu Rohstoffen zu erhalten und sich imageträchtige Marken zu sichern. So erwarb der Konzern im Jahr 2000 den britischen Teehersteller Tetley für 271 Mio. Pfund,

Das Konglomerat will in den nächsten fünf Jahren 90 Mrd. Dollar investieren

Präsentation des Konzeptfahrzeugs Tata Avinya in Mumbai (29. April 2022)
↓

2007 dann die ebenfalls in Grossbritannien ansässige Corus Group für 6,2 Mrd. Pfund und ein Jahr später Jaguar und Land Rover für 2,3 Mrd. Dollar. Tata übernahm auch eine Reihe von Prestigehotels, darunter The Pierre in New York, das Ritz-Carlton in Boston oder das 51 Buckingham Gate in London. Ausserdem setzte sich der Konzern in den Kopf, die Schwellenmärkte zu erobern, und brachte deshalb 2009 das Billigauto Nano auf den Markt, das nur 2'000 Dollar kostete. Tata konnte von einigen dieser Transaktionen, die mit einer massiven Verschuldung einhergingen, profitieren. Doch andere waren weniger rentabel. «Jaguar Land Rover kam der Boom der chinesischen Mittelschicht zugute, die besonders die SUVs schätzt», erklärt Mircea Raianu. «Tata Steel hingegen geriet aufgrund der hohen Lohnkosten in Grossbritannien und der durch den Brexit verursachten Exportherausforderungen gegenüber den chinesischen Stahlwerken und ArcelorMittal in eine Schieflage.» 2012 generierte Tata zwei Drittel seines Umsatzes im Ausland. Aber der Firma stand ein erneuter Umbruch bevor. In jenem Jahr übergab Ratan Tata die Unternehmensleitung an Cyrus Mistry,

© APP, PUNIT PARANPE / ISTOCK, YATRIK SHETH / BETTY IMAGES

den Erben einer anderen indischen Dynastie, die 18,4 Prozent von Tata hielt. Damit löste er das Unternehmen erstmals von seiner Gründerfamilie. Nicht ohne Folgen. Es kam zu einer schweren Führungskrise. «Cyrus Mistry wollte die weniger rentablen Unternehmen im Ausland verkaufen, um Tata neu auszurichten und zu entschulden», erläutert Mircea Raianu. «Aber Ratan Tata war damit nicht einverstanden.» 2017 feuerte er Cyrus Mistry und ersetzte ihn durch Natarajan Chandrasekaran, den CEO von Tata Consulting Services. Der Konflikt ging bis zum Obersten Gerichtshof Indiens, der schliesslich 2021 zugunsten von Tata entschied.

Der neue CEO setzte jedoch die Neuausrichtung seines Vorgängers fort. «Tata hat entschieden, sich auf den indischen Inlandsmarkt zu konzentrieren, der sich durch eine Bevölkerung von 1,4 Milliarden Menschen, viele junge Verbraucher und eine wachsende Mittelschicht auszeichnet», unterstreicht Arun Mampazhy, ein Experte für die indische Elektronikindustrie.

Zwei Boeings der Fluggesellschaft Air India, die letztes Jahr von Tata aufgekauft wurde. Hier am Flughafen Neu-Delhi.
↓

2022 übernahm Tata für 2,36 Mrd. Dollar die Fluggesellschaft Air India, die das Unternehmen

1932 vor deren Verstaatlichung 1953 gegründet hatte. Sie sollte zu einer nationalen Referenz-Airline für das indische Publikum werden. Anfang 2023 kaufte Air India 540 Flugzeuge von Airbus und Boeing, die grösste jemals verzeichnete Bestellung. Tata hat auch in den Onlinehandel investiert und besitzt etablierte Marken für Haushaltsgeräte (Voltas), Uhren und Schmuck (Titan) sowie für Mode (Trent). Im vergangenen Jahr brachte das Unternehmen die vom chinesischen WeChat inspirierte Super-App Tata Neu auf den Markt. Damit können indische Verbraucher online einkaufen, ein Hotel buchen, einen Arzttermin vereinbaren oder Finanzprodukte erwerben.

Die zahlreichen Entwicklungen von Tata auf indischem Boden spiegeln auch die Veränderungen des geopolitischen Umfelds wider, das die Firma opportunistisch ausnutzt: «Die Pandemie, in der die chinesischen Werke monatelang geschlossen blieben, und der Handelskrieg zwischen Washington und Peking zwangen die westlichen Konzerne, ihre Lieferketten zu überdenken», erklärt Arun Mampazhy. «Viele von ihnen haben China zugunsten neuer Destinationen wie Indien verlassen.» Hinzu kommt, dass sich Indien von Russland, seinem wich-

Stand der Tata-Gruppe bei der Air-India-Show auf dem Luftwaffenstützpunkt Yelahanka in Bangalore (14. Februar 2023).
↓



Bis 2025 wird jedes vierte iPhone aus indischer Produktion kommen, derzeit ist es nur jedes zwanzigste

tigsten Waffenlieferanten, distanzieren möchte. «Von dieser Situation profitiert die Tochtergesellschaft Tata Advanced Systems, die Drohnen, Artilleriegeschütze und Panzer herstellt», so Mircea Raianu. Einige ihrer gepanzerten Fahrzeuge werden bereits an der umstrittenen Grenze zu China eingesetzt.

Tatas Ambitionen gehen jedoch noch weiter. Das Konglomerat will in den nächsten fünf Jahren 90 Mrd. Dollar investieren, um in einer Reihe von neuen Wachstumssektoren Fuss zu fassen. Dazu zählen auch Elektrofahrzeuge. 2019 stellte Tata Motors sein erstes Öko-Auto, den Nexon EV, vor und plant, bis 2026 zehn weitere Modelle auf den Markt zu bringen. Die Firma «dominiert bereits den heimischen Markt mit einer Marktdurchdringung von 85 Prozent und wird diesen Anteil voraussichtlich noch steigern», so Himanshu Singh, Analyst bei Prabhudas Lilladher, der Tata Motors beobachtet. Das Unternehmen besitzt auch eine Produktionslinie für Elektrobusse und plant den Bau zweier Giga-Fabriken für Batterien für Elektrofahrzeuge, eine in Indien, die andere in Europa. Letztere soll vor allem dazu

dienen, die E-Modelle von Jaguar Land Rover auszurüsten. Erneuerbare Energien sollen ebenfalls das Wachstum steigern: In den nächsten fünf Jahren will Tata Power zehn Mrd. Dollar in diesen Bereich investieren. Das Unternehmen, das über eine installierte Kapazität von mindestens drei Gigawatt verfügt – 2,07 im Photovoltaikbereich und 0,93 in Windkraftanlagen –, hat sich auf Sonnenenergiesysteme auf den Dächern von Unternehmen und Privathaushalten sowie auf Solarwasserpumpen spezialisiert.

Tata hat einige grosse laufende Projekte, beispielsweise einen Photovoltaik-Wind-Hybridpark, der 255 Megawatt in Karnataka im Zentrum des Landes erzeugen soll. In Zukunft möchte das Unternehmen seine Präsenz auf dem von China dominierten Solarzellenmarkt ausbauen. Es besitzt bereits ein Werk in Bangalore mit einer Produktionskapazität von 1'135 Megawatt. Die Regierung unterstützt diese Ambitionen: Sie hat 2021 eine Importsteuer von 40 Prozent auf Solarmodule aus China eingeführt. In jüngster Zeit hat Tata versucht, in den Elektronikbereich einzusteigen, und dazu 2020 eine eigene Tochtergesellschaft gegründet. «Ziel ist es, mit den am wenigsten komplexen Prozessen zu beginnen, das heisst →

© ALAMY

Imposantes Stahlwerk: die Fabrikation von Tata Steel in IJmuiden, Niederlande ↓



VIER TOP-AKTEURE

TATA CONSULTANCY SERVICES
Top-Einnahmequelle

Tata Consulting Services gehört zu den weltweit führenden Anbietern von IT-Dienstleistungen. «Die Umsätze spiegeln ein stetiges organisches Wachstum wider, und die Margen von mehr als 25 Prozent gehören zu den höchsten der Branche», so Sameer Pardikar von ICICI-direct Research. Er erinnert daran, dass die Aktie des Konzerns in den letzten fünf Jahren um das 2,25-fache

gestiegen ist. Das Wachstum stammt hauptsächlich aus den amerikanischen und britischen Märkten, wo 69 Prozent der Einnahmen generiert werden. Sameer Pardikar sprach eine Kaufempfehlung aus.

GRÜNDUNG: 1998
HAUPTSITZ: MUMBAI, INDIEN
BESCHÄFTIGTE: 613'974
UMSATZ 2022: USD 25,7 MRD.
→ TCS

TATA MOTORS
Gut geöltes Getriebe

Tata Motors dominiert den indischen Fahrzeugmarkt und verzeichnet dort ein starkes Wachstum, insbesondere im Bereich der SUVs und Elektroautos. Jaguar Land Rover hingegen leidet unter dem Abschwung in China und der Verzögerung bei der Markteinführung von Elektrofahrzeugen. In Asien seien die Verkaufszahlen jedoch

wieder gestiegen und Land Rover habe sechs Elektromodelle in der Pipeline, so Himanshu Singh von Prabhu-das Lilladher. Er sprach eine Kaufempfehlung aus.

GRÜNDUNG: 1945
HAUPTSITZ: MUMBAI, INDIEN
BESCHÄFTIGTE: 59'000
UMSATZ 2022: USD 36,8 MRD.
→ TATAMOTORS

TATA POWER
Der Solarchampion

Die starke Nachfrage nach Dachsolaranlagen pusht die Ergebnisse von Tata Power. Der Umsatz mit den Anlagen stieg im letzten Quartal um 41 Prozent auf 5,3 Mrd. Rupien (59 Mio. Franken). Im gleichen Zeitraum verdoppelten sich die vom Solarpumpengeschäft generierten Einnahmen. Das Mundra-Kraftwerk mit einer Kapazität von vier Gigawatt trägt eben-

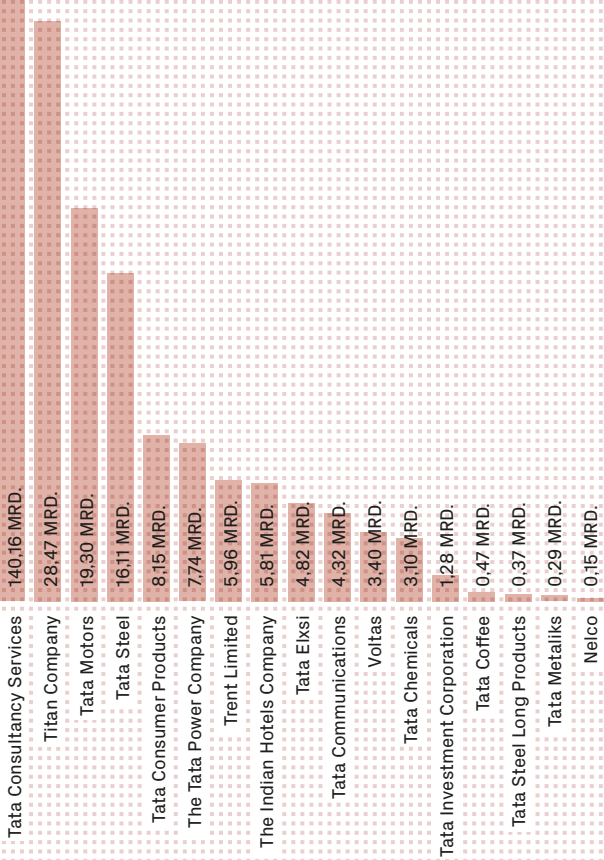
falls dazu bei, die Einnahmen des Unternehmens nach einem schwierigen Start zu steigern, wie die Analysten von HDFC securities meinen. Sie empfehlen, die Aktie zu halten.

GRÜNDUNG: 1919
HAUPTSITZ: MUMBAI, INDIEN
BESCHÄFTIGTE: 8'613
UMSATZ 2022: USD 5,6 MRD.
→ TATAPOWER

TATA STEEL
Wankendes Geschäftsmodell

Die europäischen Geschäfte von Tata Steel belasten die Ergebnisse. In Grossbritannien erwägt der Konzern, das walisische Werk in Port Talbot wegen der hohen Lohnkosten und der Notwendigkeit, das Werk mit umweltfreundlichen Elektrolichtbogenöfen auszustatten, zu schliessen. Im letzten Quartal litt das Unternehmen ausserdem unter der «Rezession in

DIE WICHTIGSTEN FIRMEN DER GRUPPE
(nach Kapitalisierung in Dollar)*



*April 2023

mit der Montage von Smartphones und der Herstellung von einfachen Teilen wie den Hüllen, und später zur Produktion von elektronischen Komponenten und schliesslich von Chips überzugehen», erklärt Arun Mampazhy.

Neben dem Campus in Hosur im Bundesstaat Tamil Nadu hat Tata Ende März auch eine der Fabriken des Apple-Zulieferers Wistron in Bangalore übernommen. Der Bank JPMorgan zufolge soll bis 2025 jedes vierte iPhone aus indischer Produktion kommen, derzeit ist es nur jedes zwanzigste. Die Firma wird ausserdem 300 Mio. Dollar in den Bau einer Fabrik für die Montage und das Testen von Halbleitern investieren. Langfristig will sie eine eigene Fab, eine Chip-Giesserei, aufbauen. «Dazu wird sie sich wahrscheinlich mit einem ausländischen Partner zusammenschliessen müssen, da es zu teuer wäre, das nötige Know-how intern zu entwickeln», meint Arun Mampazhy. Auch in diesem Bereich leistet die Regierung Unterstützung. «Sie deckt bis zu 50 Prozent der Kosten für den Bau eines Halbleiterwerks in Form von Steuervergünstigungen und zinslosen Darlehen», so der Experte. Die neue Gesellschaft Tata Electronics, die für diese Projekte verantwortlich ist, strebt ausserdem die Herstellung

von Telekommunikationsausrüstungen für 5G an. Zu diesem Zweck hat sie 2021 56 Prozent des indischen Konzerns Tejas Networks übernommen. «Die Regierung will eine einheitliche 5G-Lösung entwickeln, um nicht von der chinesischen Firma Huawei abhängig zu sein. Neu-Delhi und Peking liegen ja in einigen Grenzgebieten im Streit», stellt Arun Mampazhy fest. Er denkt, dass Tata diese Aufgabe übernehmen könnte. Wenn es dem vor 155 Jahren gegründeten Konzern gelingt, alle diese Projekte erfolgreich umzusetzen, hat er wieder einmal gezeigt, dass er sich selbst in einer Welt im Wandel neu erfinden kann. «Ich bin fest davon überzeugt, dass dieses Jahrzehnt das Jahrzehnt Indiens sein wird», meinte unlängst sein CEO Natarajan Chandrasekaran. ▴

Natarajan Chandrasekaran (links) in Begleitung von Ratan Naval Tata, dem damaligen Präsidenten von Tata Sons, auf einer Messe im Jahr 2020
↓



Familie und Philanthropie

Nachdem die Firma 1938 in die Hände von JRD Tata, Sohn des Cousins des Gründers, übergegangen war, wurde sehr schnell das Fundament für eine Familiendynastie gelegt. Sie ist heute noch in der Firmenstruktur allgegenwärtig. Die verschiedenen Einheiten gehören zu Tata Sons, einem Unternehmen, das zu 66 Prozent im Besitz mehrerer philanthropischer Trusts ist, die wiederum von Mitgliedern der Tata-Familie geführt werden.

Diese Organisationsform hat eine Kultur gefördert, die auf Respekt vor den Mitarbeitenden und auf guten Arbeitsbedingungen innerhalb der Firma basiert. Schon bald hatten die Angestellten von Tata Anspruch auf Mindestlohn, bezahlten Urlaub und ein Rentensystem. Darüber hinaus investierte der Mischkonzern Millionen in den Bau von Schulen und Krankenhäusern, in den Kampf gegen HIV oder in die Forschung auf dem Gebiet der Tropenkrankheiten.

Eine weitere Besonderheit: «Tata hat sich immer von der Regierung ferngehalten, im Gegensatz zu seinen Mitstreitern wie Reliance Industries oder Adani», betont Andrea Goldstein, Indien-Expertin bei der OECD. «Dies hat ihm geschadet, insbesondere als der damalige Premierminister Jawaharlal Nehru 1953 die von Tata 1932 gegründete Fluggesellschaft Tata Airlines verstaatlichte und in Air India umbenannte.»

© AFP, INDRANIL MUKHERJEE



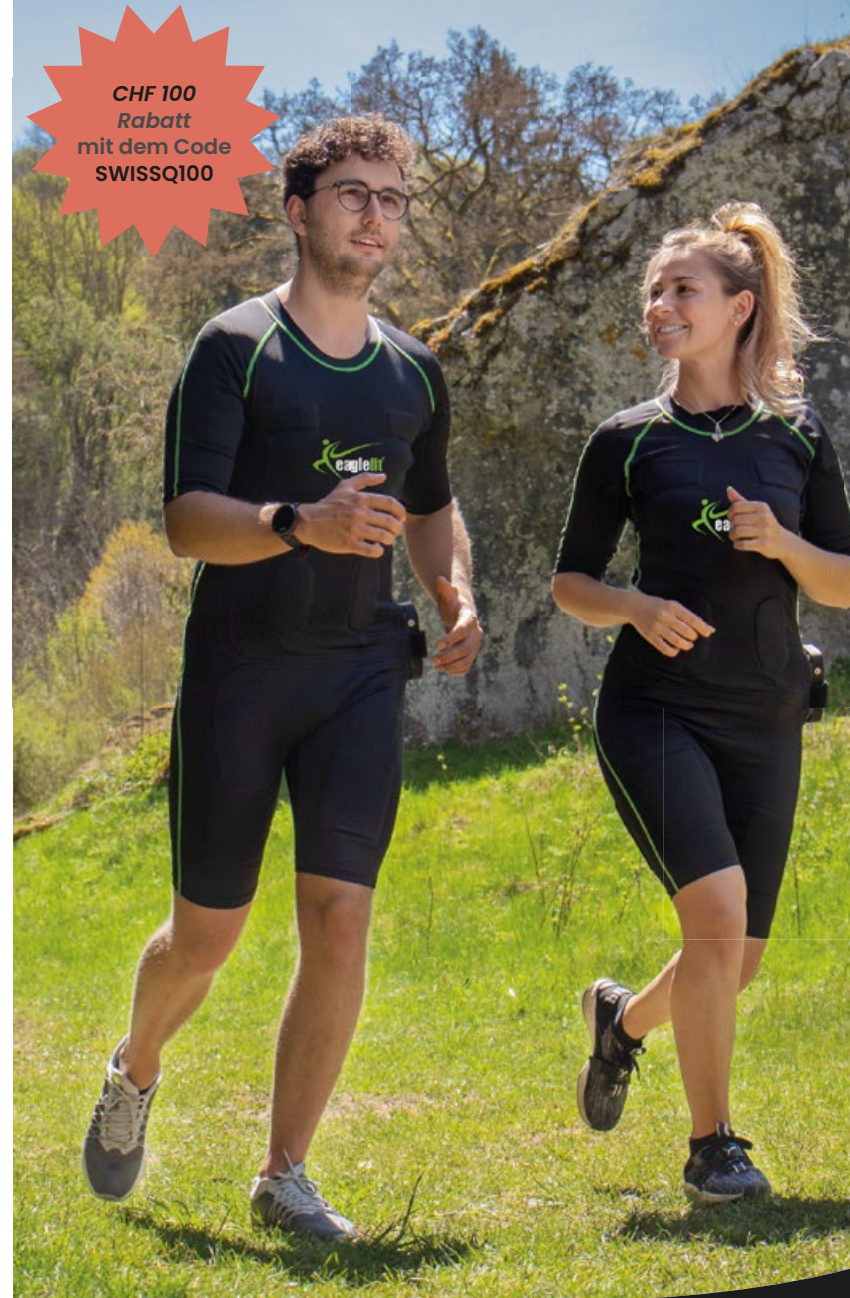
Auf eaglefit.ch erfährst du mehr über den innovativsten EMS-Anzug auf dem Markt: **eaglefit EMS Pro Suit (2023)**.



**CHF 100
Rabatt
mit dem Code
SWISSQ100**

Keine Zeit fürs Fitnessstudio?

Bleib **gesund & fit** mit
nur **20 Minuten EMS***
Training pro Woche.



- Muskelaufbau
- Rückenschmerzen lindern
- Zuhause oder auf Reisen trainieren
- Körperfett reduzieren
- Ohne Equipment

*EMS steht für „Elektrische Muskelstimulation“ und ist eine Trainingsmethode, welche kleine elektrische Impulse zur Muskelaktivierung sendet und dann zu Muskelkontraktionen führt. Es ist eine hocheffiziente Methode, um Muskeln zu trainieren, aufzubauen und zu straffen. Ebenfalls werden durch EMS Kalorien schneller verbrannt. Wissenschaftliche Studien belegen die Wirkung des EMS-Trainings. Mehr Infos auf eaglefit.ch

Havaianas

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

Hippe Latschen aus Brasilien

Ursprünglich waren die brasilianischen Badelatschen als Schuhwerk für die Ärmsten der Armen gedacht. 2022 wurden allerdings weltweit 247 Millionen Paar Havaianas verkauft. Und das soll noch nicht alles sein. ANGÉLIQUE MOUNIER-KUHN

Täuschen Sie sich nicht. Dieser Gummischuh ist weit mehr als ein Flip-Flop. Nicht nur, weil er so megacool ist, die minimale Verbindung zwischen Ihren Füssen und dem Strand. Der Havaianas ist auch ein starkes Symbol für die unternehmerische Kreativität Brasiliens und die Fähigkeit, über Grenzen hinauszugehen. Die Sandale mit dem Y-förmigen Zehensteg ist ein Symbol des Nationalstolzes im bevölkerungsreichsten Land Lateinamerikas. «In Brasilien sagt man nie: «Ich kaufe ein Paar Flip-Flops», sondern: «Ich kaufe Havaianas», sagt Marizete Thevoz, Geschäftsführerin der Boutique Brasil in Genf.

Seit Marizete vor 18 Jahren ihr Geschäft mit ausschliesslich brasilianischer Konfektionsware eröffnet hat, sind die Havaianas-Verkaufszahlen in die Höhe geschneilt. In diesem Jahr hat sie 1'200 Paar beim Zürcher Vertreter der Marke bestellt, um die sich ihre kosmopolitische Kundschaft reissen wird. Die Preise reichen von rund 20 Franken für die Klassiker «Slim» oder «Top» bis hin zu fast 150 Franken für die aufwendigsten, mit Swarovski-Kristallen besetzten Modelle.

2022 hat Havaianas insgesamt 247 Millionen Paar Schuhe abgesetzt, die alle in den vier brasilianischen Werken hergestellt wurden. 214 Millionen davon wurden auf dem heimischen Markt verkauft (ca. 70 Prozent des Umsatzes), wo das Unternehmen über 150'000 Verkaufsstellen betreibt. Das sind etwas weniger als die 260 Millionen Paar im Rekordjahr 2021, aber die Inflation wirkt sich

auf die brasilianische Nachfrage aus. Ein leichter Rückschlag im schwindelerregenden Aufschwung dieser Badelatschen mit Gummisohle, die heute in mehr als 130 Ländern via Internet sowie in Multimarkengeschäften und gut 700 eigenen Boutiquen vertrieben werden. Das Unternehmen, das bereits 3 Prozent des internationalen Flip-Flop-Markts (ohne Brasilien) erobert hat, möchte diesen Anteil auf 10 Prozent erhöhen. «Wir glauben an die Kraft der Marke Havaianas und ihr Beschleunigungspotenzial», bekräftigte Roberto Funari, der CEO von Alpargatas, des Mutterkonzerns von Havaianas, im Februar voller Zuversicht.

Und um die Geschichte der brasilianischen Flip-Flops nach-

© HAVAIANAS

MEILENSTEINE

1962
Start der Havaianas-Produktion. Die Flip-Flops sind von den traditionellen japanischen Zori-Sandalen inspiriert, die aus Reisstroh und Stoffriemen bestehen.

1980
Die brasilianische Regierung nimmt Havaianas in die Liste grundlegender Produkte auf (zusammen mit Reis und Bohnen!), um die Inflation zu kontrollieren.

2021
Das börsennotierte Unternehmen Alpargatas, Eigentümer von Havaianas, wird in den Bovespa aufgenommen, den Index der 100 wichtigsten Aktien Brasiliens.

Ein halbes Jahrhundert nach seiner Gründung wendete sich das Schicksal von Alpargatas infolge eines weiteren Geniestreichs. Der Legende nach brachte ein Angestellter aus seinem Hawaii-Urlaub die Idee für einen Barfussschuh mit, der von den Zori, den traditionellen japanischen Reisstrohsandalen mit Stoffriemen, inspiriert war. 1962 verliessen die ersten Havaianas die Alpargatas-Werkhallen. Sie waren nicht mehr aus Reisstroh gefertigt, selbst wenn die leichten Reliefs der Sohle daran erinnerten, sondern aus Kautschuk, dem weissen Gold des Amazonas-Regenwalds, und geheimen Zutaten, die ihnen ihre bemerkenswerte Flexibilität verliehen. Dieser einfache, robuste und billige neue Schuh der armen Leute, der ursprünglich in Weiss und Blau hergestellt wurde, war sofort ein Erfolg. Vom ersten Jahr an wurden jeden Tag mehr als 1'000 Paar in den Geschäften des Landes verkauft.

Der Markt wurde von Imitaten überschwemmt. Aber keines davon kam an die Qualität der Havaianas heran, deren Fertigungsverfahren streng geschützt waren.

Dieser Erfolg weckte Begehrlichkeiten, und der Markt wurde von Imitaten überschwemmt. Aber keines davon kam an die Qualität der Havaianas heran, deren Fertigungsverfahren streng geschützt waren. Um sich von der Konkurrenz abzuheben, die eine Expansion bedrohte, setzte man auf die Umstellung auf höhere Marktsegmente: Das Unternehmen wollte weiterhin preisgünstige Schuhe für die Armen anbieten, aber die Zielgruppe durch ein kreativeres Angebot erweitern. Durch Kooperationen mit prominenten Designern und Werbekampagnen mit Stars sollten sich die Havaianas von einem von der

Oberschicht verschmähten Basisartikel zu einem Modeaccessoire mausern. Die Fussballweltmeisterschaft von 1998 bot sich dafür als neues Sprungbrett an. Mit Erfolg. Die Sandalen in den brasilianischen Nationalfarben und mit dem aufgedruckten Sternenbanner machten Furore. Es war die Zeit der triumphalen Globalisierung. Der südamerikanische Riese forcierte seine Integration in die Weltwirtschaft, und rund um den Globus schwärmten die Urlauber für die Flip-Flops made in Brazil. Die erfolgreiche Internationalisierung von Havaianas wurde zu einem Best-Practice-Case fürs Marketing.

Die 2010er-Jahre waren turbulent: Alpargatas geriet in den Strudel der Korruptionsaffären, die das Land erschütterten, und ging durch die Hände mehrerer Aktionäre. Seit einigen Jahren scheint der Konzern, der zu 29,4 Prozent dem brasilianischen Konglomerat Itausa gehört, einen neuen Anfang zu machen. Er hat sich von seinen Sportswear-Marken getrennt und konzentriert sich wieder auf die Entwicklung von Havaianas. Gleichzeitig hat er auf Komplementarität gesetzt und in Rothy's, einen aufstrebenden Schuhhersteller in San Francisco, investiert, der elegante (geschlossene!) Schuhe aus recycelten Plastikflaschen herstellt. Schliesslich übernahm Alpargatas ein Technologieunternehmen, um die eigene digitale Transformation zu beschleunigen.

«Für ein freies Leben entwickelt!» So lautet der Slogan von Havaianas. «Im Sommer habe ich nur das am Fuss», sagt Marizete Thevoz, die ein Dutzend Paare besitzt. Die Genfer Ladenbesitzerin hat nur eine Sorge: dass die bestellte Ware rechtzeitig zum Start der Sommersaison eintrifft. Denn angesichts der Lieferkettenprobleme wurden schon Verzögerungen angekündigt. Der Fluch des Erfolgs? ▲

GRÜNDUNG: 1962 | HAUPTSITZ: SAO PAULO
BESCHÄFTIGTE 2021 (ALPARGATAS): 15'663
UMSATZ 2022: BRL 4'120,8 MIO. | → ALPA3, ALPA4



L E S E N

How to F*ck up Your Startup

The science of why 90% of companies fail – and how you can avoid it

VON KIM HVIDKJÆR
MATT HOLT, 2022

Dieses Buch benennt die Fallstricke, die angeblich 90 Prozent der Unternehmen zum Scheitern bringen, und es schlägt Lösungen vor, wie man Fehler vermeiden (oder begangene Fehler beheben) kann. Der Autor stützt sich auf seine Erfahrung als Serial-Entrepreneur: Kim Hvidkjær hat seine erste Million mit 29 Jahren gemacht. Anschließend baute er sich in Dänemark einen Ruf als aufstrebender Star auf – und erlebte mit 31 Jahren seine erste Pleite. Seitdem hat er mehrere Unternehmen gegründet und zum Erfolg geführt.

PRINTAUSGABE: 30.–
DIGITALAUSGABE: 15.–



H Ö R E N

The ECB Podcast

VON KATIE RANGER

Der Podcast der Europäischen Zentralbank erreicht fast eine Million Hörerinnen und Hörer. Die wöchentliche Sendung berichtet über aktuelle Themen, die für die Wirtschaft des Euroraums relevant sind. Erwähnenswert ist, dass die Journalistin Katie Ranger bevorzugt Wirtschaftsexpertinnen aus unterschiedlichsten Bereichen zu Wort kommen lässt. EZB-Präsidentin Christine Lagarde kommentiert einmal im Monat die Entscheidungen ihrer Zentralbank.

WWW.ECB.EUROPA.EU/PRESS/TVSERVICES/PODCAST



F O L G E N

Steve Burns

@SJOSEPHBURNS

I tweet about trading, financial markets & financial freedom. I also share what I find inspiring & motivating. I'm a trader & the founder of <http://NewTraderU.com>

TWITTER 220 FOLLOWING 528'000 FOLLOWERS

Steve Burns investiert seit 1993 und kann somit auf eine über 30-jährige Erfahrung als Anleger zurückblicken. Sein Account ist voller Trading-Tipps und lustiger Memes über die Börse und das Aktiengeschäft. Es ist leicht verständlich und sowohl für Börsenerfahrene als auch für Neulinge von Nutzen.



HERUNTERLADEN

NewProfilePic

Comic-Profilbilder

Die App *NewProfilePic*, mit über fünf Millionen Downloads eine der beliebtesten Apps des Jahres 2022, verwandelt Profifotos in Cartoon-Porträts oder in Bilder mit ausgefallenen Kusteffekten. Ihr Erfolgsgeheimnis: Die Software lässt sich sehr einfach anwenden. Sobald das betreffende Foto hochgeladen ist, kümmert sich die künstliche Intelligenz um die Umwandlung in ein scheinbar handgezeichnetes Porträt, das dann als Profilbild in den sozialen Medien verwendet werden kann. Mit speziellen Filtern lässt sich auch die momentane Stimmung oder Gemütslage wiedergeben. Ausserdem werden durch regelmässige Aktualisierungen immer wieder neue Stile bereitgestellt. Es gibt eine ähnliche, im Nachhinein entwickelte App für iPhone namens *New Profile Pic Avatar Maker*.

GOOGLE PLAY, GRATIS,
IN-APP-KÄUFE

the market
NZZ

Wissen ist Geld

75%

Anteil Chinas an der weltweiten Produktion von sowohl Photovoltaikzellen als auch Batterien
Quelle: IEA

25
Mrd. Fr.

Dividendensumme, die Schweizer Unternehmen 2010 ausgeschüttet haben
Quelle: Bloomberg

55
Mrd. Fr.

Dividendensumme, die Schweizer Unternehmen 2022 ausgeschüttet haben
Quelle: Bloomberg

84%

Anteil fossiler Brennstoffe an der weltweiten Energiegewinnung, im Jahr 2021
Quelle: Our World in Data

1969

Jahr, in dem die Arbeitslosenquote in den USA letztmals so tief war wie im Januar 2023 (3,4%)
Quelle: St. Louis Fed

Mehr Wissen und Klarheit:
themarket.ch

Den «Daily» Newsletter von The Market jetzt kostenlos abonnieren:
go.themarket.ch/daily



The Market 2 Monate lang für 25 Franken jetzt unverbindlich testen:
go.themarket.ch/abo25



14,9%

Anteil von Netflix am weltweiten Internetverkehr, im Jahr 2022
Quelle: Statista

Das Abonnement ist ausschließlich für Neukunden und Neukundenkonten gültig. Nach 2 Monaten wird Ihnen ein Folgeangebot für 25 Franken (inkl. MwSt.) unterbreitet. Das 250 Franken (150 Franken für NZZ Lesern und Abonnenten) kostet und jederzeit kündbar ist. Lesen Sie hier: www.themarket.ch/abo25



Synhelion

Ökosprit

BESCHÄFTIGTE
40

HAUPTSITZ
LUGANO

GRÜNDUNG
2016

Dieses Spin-off der ETH Zürich entwickelt CO₂-neutrale Kraftstoffe, die für alle Verbrennungsmotoren geeignet sind. Es wird von der Lufthansa Group, dem italienischen Öriesen ENI und der AMAG, dem grössten Schweizer Autoimporteur, unterstützt. Im Dezember konnte das Unternehmen 22 Mio. Franken einwerben. Damit erhöht sich der Gesamtbeitrag der aufgebrachten Mittel auf fast 60 Mio. Franken.

Die in Lugano ansässige Firma verwendet eine Technologie mit Solarpaneelen, sogenannten Heliostaten, die das Sonnenlicht in eine Anlage mit einem thermochemischen Reaktor lenken. Er kann CO₂ auf mehr als 1'500 Grad erhitzen, um daraus ein Synthesegas herzustellen. Das Gas wird dann mithilfe der bestehenden Gasverflüssigungstechnologie in Kraftstoffe – Benzin, Diesel, Kerosin – umgewandelt.

Der nächste Schritt für Synhelion wird die Massenproduktion sein, wie der CEO und Mitbegründer Philipp Furler erläutert: «Wir bauen

derzeit eine Anlage in Jülich (D), die dieses Jahr in Betrieb genommen wird. Und unser erstes Werk für eine Produktion im industriellen Massstab ist für 2025 in Spanien geplant. In den nächsten zehn Jahren streben wir eine jährliche Produktion von 875 Millionen Litern Solarkraftstoff an.»

Für 2030 kündigt das Unternehmen einen Preis von einem Euro pro Liter an, aber derzeit ist die Herstellung dieser synthetischen Kraftstoffe noch zwei- bis viermal teurer als die von Kraftstoffen auf Erdölbasis. Die Fluggesellschaft Swiss hat angekündigt, von diesem Jahr an den in Jülich hergestellten Treibstoff zu verwenden. Aus Kostengründen wird die Airline ihre Flugzeuge aber nur mit kleinen Mengen des Synhelion-Treibstoffs befüllen, gemischt mit herkömmlichem Kerosin.

Start-ups à la

Suisse

GRÉGOIRE NICOLET



Unit8

Massgeschneiderte KI

BESCHÄFTIGTE
120

HAUPTSITZ
LAUSANNE

GRÜNDUNG
2017

Dieses Start-up, das Firmen in Fragen der künstlichen Intelligenz (KI) berät, blickt auf ein bemerkenswertes Jahr zurück. 2022 gehörte Unit8 im Ranking der «Financial Times» nicht nur zu den 20 am schnellsten wachsenden Unternehmen in Europa, sondern wurde auch von Microsoft zum «Schweizer Partner des Jahres» in der Kategorie Daten & KI gekürt. Eines der Spezialgebiete von Unit8 ist die Entwicklung massgeschneiderter Datenana-

lyseplattformen, mit deren Hilfe man operative Entscheidungen verbessern kann. Ein Beispiel: Ein Unternehmen, das im Aromabereich tätig ist, hatte Probleme mit der Lieferkette und der Verfügbarkeit von Inhaltsstoffen. Unit8 entwickelte einen Algorithmus, um optimale Alternativen zu Molekülen zu finden, die in bestimmten Rezepturen verwendet werden. Dadurch konnten die Kosten um bis zu 50 Prozent gesenkt werden. Unit8 entwickelt auch eigene Softwareprogramme wie Darts, ein Tool für Prognosen auf der Grundlage von statistischen Modellen. Das Programm ist seit 2020 als

Open-Source-Software verfügbar und wurde nach Angaben des Start-ups über eine Million Mal heruntergeladen.

Mit mehr als 130 erfolgreich abgeschlossenen Projekten für Kunden wie Daimler, Firmenich, Merck und WWF konnte das Unternehmen die Zahl der Mitarbeitenden 2022 um 60 Prozent aufstocken. Laut Michal Rachtan, Chief Technology Officer und Mitgründer von Unit8, scheint sich dieser Trend vorerst nicht umzukehren: «Angesichts der steigenden Inflation erhalten Projekte zur schnellen Effizienzsteigerung und Kostensenkung für die Unternehmen Priorität gegenüber langfristigen Innovationsinitiativen mit unsicheren Erfolgsaussichten.»

Make-A-Wish®

SWITZERLAND

Gemeinsam erfüllen wir Wünsche, die das Leben schwerkranker Kinder verändern.

Spende: IBAN CH26 0027 9279 2794 5940Y

makeawish.ch

IST IHRE APPLE-AKTIE AUCH BIO?

Neu: Erfahren Sie den ESG-Score von Aktien
und investieren Sie in Einklang mit Ihren Werten!

swissquote.com/esg



IST IHRE TESLA-AKTIE NACHHALTIG?

Neu: Erfahren Sie den ESG-Score von Aktien
und investieren Sie in Einklang mit Ihren Werten!

swissquote.com/esg



AUTO

«Donuts» zum Geniessen

Einen handgeschalteten Wagen mit Hinterachsantrieb und mehr als 200 PS für nicht einmal 40'000 Franken zu finden, scheint heutzutage ein frommer Wunsch zu sein. Doch Subaru erfüllt ihn – mit dem Sportcoupé BRZ. Wir haben den Flitzer auf der Rennstrecke Anneau du Rhin bei einem Fahrtraining getestet.

RAPHAËL LEUBA

BRZ STI

SUBARU

B R Z

Es ist ein schöner Donnerstag im März auf der elsässischen Rennstrecke Anneau du Rhin. Der Osterhase war auch schon da und hat ein paar Eier hier und da verteilt und sie nicht einmal versteckt. Blaue, rote, weisse und schwarze Eier – lauter Subaru BRZ, die die Journalisten, die an der actionreichen und sportlichen Pressevorführung teilnehmen, schon einmal in die richtige Stimmung versetzen sollen. Eiersuchen steht nicht auf dem Programm, dafür ein Fahrtraining auf der Rennstrecke. Da es ordentlich zur Sache gehen wird, nehmen wir uns zunächst ein paar Minuten Zeit, um Helm und Sturmhaube in der richtigen Grösse auszuwählen. Den Kopfschutz unterm Arm dürfen wir nun unsere Rennschüsseln inspizieren. Hübsche Coupés mit dezenten Kurven, die wie die Klassiker von morgen anmuten.

Nach dem Impreza WRX und den STI-Modellen erwartet man von Subaru schon den nächsten Düsenjet. Mit dem BRZ versucht



sich die japanische Marke nun allerdings im Kunstflug. Vorbei die Zeiten der gierigen Boxer-Turbos mit Allradantrieb aus dem Rallyesport – Sportlichkeit wird hier mit einem einfachen und althergebrachten Rezept erreicht: einem Heckantrieb mit Saugmotor vorne, nicht allzu schwer und mit Schaltgetriebe. Das alternativ angebotene Automatikgetriebe soll uns hier nicht interessieren. Der BRZ sieht aus wie ein Zwilling des Toyota GR 86 und lässt das Sportlerherz der Subaru Corporation – ehemals Fuji Heavy Industries – wieder höherschlagen. Selbst wenn das nur am gurrenden Klang des hauseigenen Gegenkolbenmotors liegen mag.

Ohne Vorwarnung bin ich plötzlich an vorderster Front und soll auf der reichlich gewässerten Rundstrecke einen «Donut» fahren. Während Profifahrer sich bei dem, was ich da anstelle, vor Lachen biegen dürften, demonstrieren erfahrenerer Kollegen, wie gut sie das Gegenlenken beherrschen und dass der BRZ zum kontrollierten Driften geradezu prädestiniert ist. Der neue 2,4-Liter-Motor mit seinem Drehmoment von 250 Newtonmeter (Nm) ist kraftvoller als der 2-Liter-Motor des Vorgängermodells und lädt geradezu dazu ein, Drehungen zu vollführen und die Hinterachse ausbrechen zu lassen.

Endlich kommt der Moment, ein paar ganz normale Runden auf der Rennstrecke zu drehen. Und hier stellt das leichte Fahrzeug (1'282 Kilogramm) unter Beweis, wie gut es durch die Kurven gleitet. Im Track-Modus wacht die Spurkorrektur über uns, und das Sperrdifferential zeigt, was in ihm steckt. Das Auto zieht gut, und kleine Ausreisser

durch die Schwerpunktverlagerung beim Wiederbeschleunigen sind schnell wieder eingefangen. Es bleibt keine Zeit, auf den Tacho zu schauen, man muss dem Trainer folgen, der Vollgas gibt. Und wenn möglich, sich von den Verfolgern lösen, die sich richtig ins Zeug legen. Mit einem angenehmen Klicksound schalte ich von einem Gang in den nächsten und kann einen kurzen Blick auf die digitale Nadel erhaschen, die auf der Geraden auf mehr als 7'000 Umdrehungen pro Minute steigt. Dann bremsen, durch den Scheitelpunkt der Kurve und Fuss aufs Gas. Die bremstechnisch anspruchsvolle Strecke konnte unseren Bremsen in den rund zehn gefahrenen Runden nichts anhaben – ein weiterer Vorteil der Leichtbauweise und des bodennahen Schwerpunkts. Fürs Erste reichen auch die 234 PS völlig aus, um mich in einen Rausch zu versetzen. Schade nur, dass das Fest schon vorbei ist, ich hätte gerne noch 20 Runden gedreht oder sogar einen längeren Ausflug mit «meinem» Sub unternommen.

Denn das Coupé ist mit seinem schlichten, aber gut ausgestatteten Innenraum, den schönen Alcantara-Polstern und den kleinen Rücksitzen mit umklappbarer Lehne auch ein reisetaugliches und universelles Gefährt. Und das Beste: Der BRZ ist in der Schweiz serienmässig mit STI-Paket für den konkurrenzlosen Preis von 40'500 Franken (mit Automatikgetriebe: 43'500 Franken) zu haben. Man muss sich allerdings schnell entscheiden, denn die Auflage ist limitiert. Mit viel mehr als 100 Modellen ist kaum zu rechnen. ▲

Das alternativ angebotene Automatikgetriebe soll uns hier nicht interessieren

MOTOR
4 ZYLINDER 2'387 CM3
172 KW (234 PS)

ANTRIEB
HINTERRADANTRIEB
6-GANG-SCHALT- ODER
-AUTOMATIKGETRIEBE

BESCHLEUNIGUNG
IN 6,3 S VON 0 AUF 100 KM/H
HÖCHSTGESCHWINDIG-
KEIT 226 KM/H

PREIS
AB CHF 40'500.–



S T I

REISE DOLOMITEN

WANDERN, SCHLEMMEN UND KULTUR GENIESSEN

Der Sassongher ist ein 2'665 Meter hoher Berg in den Grödnertal Dolomiten, der zur Puez-Gruppe gehört und im Naturpark Puez-Odle liegt. Imposant thront er über den Dörfern Corvara und Colfosco in Alta Badia.

© ALTA BADIA, ALEX MOULING / CRISTINA BOTTARDI

Die markante Gebirgsgruppe im Norden Italiens hat ihren ursprünglichen Alpencharme bewahrt. Man findet dort aber auch faszinierende Museen und hervorragende Sterne-Restaurants. JULIE ZAUGG

D

ie schwindelerregende Strasse schlängelt sich zwischen den blassen Felsspitzen hindurch, die wie lange Finger in den Himmel ragen. Über eine Serie von Haarnadelkurven gelangt man zum Grödnertal Joch, einem Pass in 2'121 Meter Höhe. Sobald diese Hürde genommen ist, taucht man ins Gadertal ein, wo steile Berghänge und sattgrüne Almwiesen mittelalterliche Weiler überragen. Wenn die Sonne untergeht, verfärben sich die Berge rot, rosa und violett – das **berühmte Alpenglühn**. Das Naturschauspiel ist auf den hohen Gehalt an Dolomit, einem Kalzium- und Magnesium-Doppelkarbonat, im Gestein zurückzuführen. →

Hier, in den südlichen Kalkalpen, spricht man Ladinisch, einen rätoromanischen Dialekt, der an die Graubündner Mundart erinnert. Die Region gehörte lange Zeit zum Habsburgerreich und später zur österreichisch-ungarischen Doppelmonarchie, bevor sie 1919, nach dem Ersten Weltkrieg, Italien angegliedert wurde. Der österreichische Einfluss ist noch immer allgegenwärtig, beispielsweise in den Ortsnamen oder bei kulinarischen Spezialitäten aus der Region: Hier mischen sich mediterrane Aromen mit den reichhaltigen Zutaten der Alpen.

Wanderungen für jeden Geschmack

Die Dolomiten sind ein Paradies für Bergwanderer. Die Natur eignet sich sowohl für einen kurzen, zweistündigen Spaziergang als auch für eine mehrtägige Hüttentour. Zu den spektakulärsten Wanderungen gehört der zehn Kilometer lange Rundweg um die Drei Zinnen (**Tre Cime di Lavaredo**), drei schroffe Felsgipfel, die als berühmtestes Bergensemble der Dolomiten gelten. Geschichtsinteressierte können hier das Tunnelsystem erkunden,



das im Ersten Weltkrieg von Soldaten genutzt wurde. Ein weiteres erstklassiges Wanderziel ist der von Fichten und Felsen umgebene, türkisfarbene Prager Wildsee (**Lago di Braies**), den man in eineinhalb Stunden umrunden kann. Vor allem im Sommer zieht er Scharen von Besuchern an. Für alle, die es lieber etwas einsamer mögen, sind der Karersee (Lago di Carezza) und der Sorapissee (Lago di Sorapis) weitere interessante Optionen.

Auch im malerischen Villnösstal (Val di Funes), einem Alpentälchen mit mittelalterlichen Kirchen, grünen Weiden und alten Chalets, kann man spektakuläre Wanderungen unternehmen. Eins der Highlights ist der Adolf-Munkel-Weg, ein 9,2 Kilometer langer Rundweg, der am Fusse der Geislerspitzen verläuft und etwa zweieinhalb Stunden dauert. Abenteuerer begeben sich auf den 125 Kilometer langen Fernwanderweg Alta Via 1. Entlang der Route kann man Etappe für Etappe in Berghütten übernachten.



© PDANIEL SESSLER / MATTHIAS SCHROEDER / ALTA BADIA, ALEX WOLING



Winterfreuden

Auch in der kalten Jahreszeit haben die Dolomiten viel zu bieten. Wintersportler kommen hier voll auf ihre Kosten. Die Arena **Dolomiti Superski** zum Beispiel umfasst zwölf Skigebiete mit insgesamt 1'200 Pistenkilometern und modernen Liftanlagen. Ausserdem gibt es spezielle Rodelabfahrten sowie zahlreiche Winterwanderwege, die mit und ohne Schneeschuhe begangen werden können. Dort ist für jedes Leistungsniveau etwas dabei. Für Skifahrer ein Muss: die 27 Kilometer lange Sellaronda – eine Rundtour um das Sella-Massiv, die mit ihren Abfahrten und Skiliften vier Täler verbindet. →



ANREISE

Die meisten Dolomiten-dörfer erreicht man in nur zweieinhalb Autostunden vom Flughafen Venedig. Es gibt wöchentlich mehrere Direktflüge dorthin, ab Genf (EasyJet) und ab Zürich (Swiss).

UNTERKUNFT

Rosa Alpina Hotel & Spa
Strada Micurà de Rü 20,
39036 San Cassiano
Dieses 1850 gegründete Familienhotel vereint traditionellen Charme mit höchstem Luxus. In den meisten der insgesamt 52 Zimmer, die in hellem Holz gehalten sind, gibt es auch einen Kamin. Zwei Spas und ein Swimmingpool bieten Entspannung pur.

Berghotel Ladinia
Str. Pé de Corvara 10,
39033 Corvara in Badia
Diese ehemalige Berghütte wurde liebevoll renoviert und in ein reizendes Hotel mit 13 Zimmern voller Tiroler Antiquitäten umgewandelt.

Adler Lodge
Via Piz 11, 39040 Castelrotto
Auf 1'800 Meter Höhe liegt das idyllische Hotel, inspiriert von afrikanischen Lodges. Es verfügt über ein Thermalbad und geräumige Zimmer mit Panoramablick.

DIE GROSSEN RESTAURANTS

St. Hubertus
Strada Micurà de Rü 20,
39036 San Cassiano

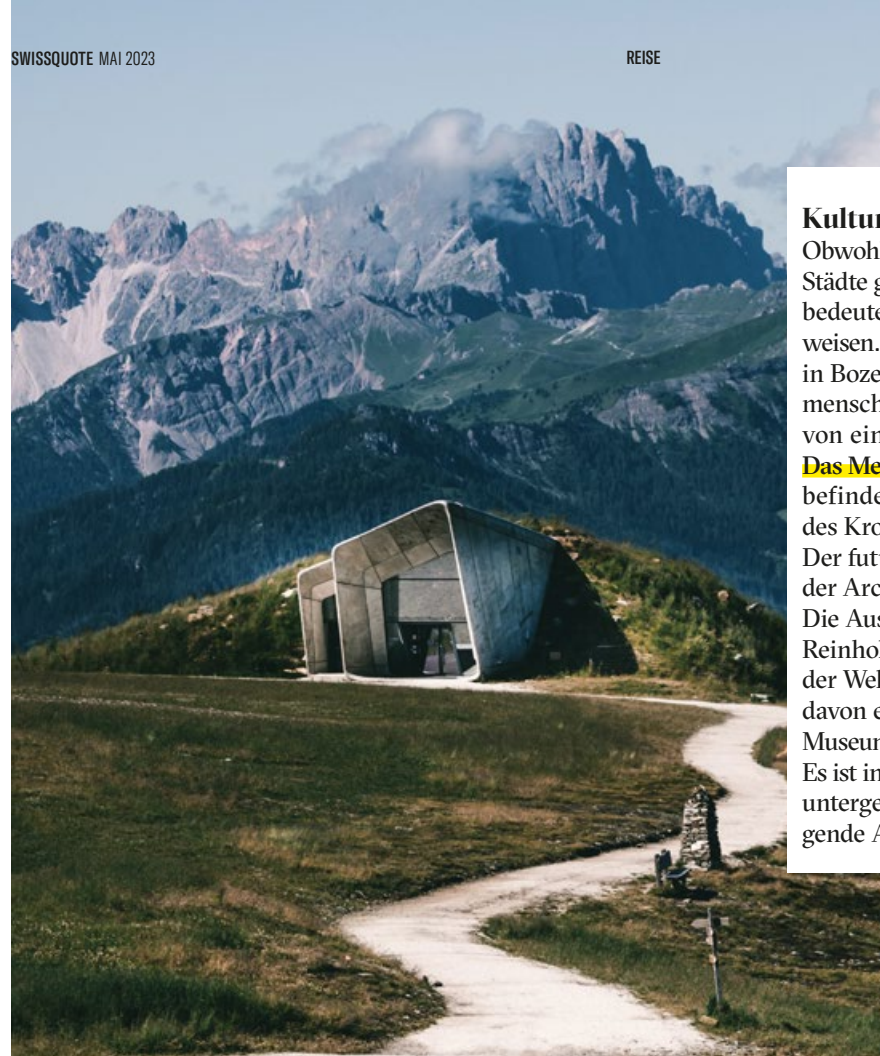
Dieses mit drei Michelin-Sternen ausgezeichnete Restaurant ist das Reich von Norbert Niederkofler. Der Maître verarbeitet lokale Zutaten wie frische Milchprodukte, Bergfische oder Almgemüse mit Techniken der Spitzen-gastronomie.

La Stüa de Michil
Strada Col Alt 105,
39033 Corvara in Badia

Dieses urwüchsige Restaurant lädt in zwei getäfelte Stuben aus dem 17. Jahrhundert ein: Hier werden traditionelle Gerichte mit asiatischen Aromen kombiniert, um ideenreiche Menüs mit explosiven Geschmacksrichtungen auf den Tisch zu bringen.

Rifugio Edelweiss
Strada Altonn 18,
39033 Colfosco

Das Refugium befindet sich in der Bergstation einer Seilbahn, die im Winter von Skifahrern frequentiert wird. Auf der Karte stehen liebevoll zubereitete alpine Gerichte. Einmal pro Woche gibt es hier abends gebratenes Wild vom offenen Holzfeuer.



Kulturelle Etappen

Obwohl es in der Region keine grösseren Städte gibt, haben die Dolomiten mehrere bedeutende Kultureinrichtungen vorzuweisen. Im Südtiroler Archäologiemuseum in Bozen kann man Ötzi, die älteste menschliche Mumie, bestaunen, die 1991 von einem Gletscher freigelegt wurde.

Das Messner Mountain Museum Corones befindet sich auf dem Gipfelplateau des Kronplatzes in 2'275 Metern Höhe. Der futuristische Bunker wurde von der Architektin Zaha Hadid entworfen. Die Ausstellungen, die der Bergsteiger Reinhold Messner konzipiert hat, sind der Welt der Berge gewidmet. Nicht weit davon entfernt befindet sich das Lumen Museum oder Museum für Bergfotografie. Es ist in einer ehemaligen Seilbahnstation untergebracht und bietet schwindelerregende Aussichten ins Tal hinunter.

Originelle Küche

Schon die kreative ladinische Küche ist Grund genug für einen Besuch in den Dolomiten. Man kann dort eine Vielzahl typischer Gerichte probieren: die Canederli (in einer feinen Consommé gekochte Knödel aus Speck und Brot), Casunziei (mit roten Rüben, Kürbis oder geräuchertem Ricotta gefüllte Ravioli), Gerstensuppe mit **Tutres** (kleine, mit Spinat, Ricotta oder Sauerkraut gefüllte Taschen) oder Spinatspätzle mit Sahne und Speckwürfeln. Bei den Hauptspeisen stehen Wildgerichte im Mittelpunkt, vor allem mit Hirsch, Reh (Capriolo) oder Gämse (Camoscio) in Heidelbeersauce und dazu gerösteter Polenta.



Auch die meist österreichisch inspirierten Desserts sind nicht zu verachten, sei es der cremige Apfelstrudel oder der Kaiserschmarren mit Apfelsauce und Sahne. Als Begleitung dieser feinen Köstlichkeiten produziert die Region zahlreiche aussergewöhnliche Weine und handwerklich hergestellte Grappa-Sorten, die mit Kümmel, Pinien, Enzian oder Wacholder aromatisiert werden. ▲

© PMAURO GRAZZI / ALTA BADIA, ALEX MOUNG

Themes Trading



VERLEIHEN SIE IHREM PORTFOLIO MEHR IMPACT

Teilen Sie die Hälfte Ihrer Dividenden, um nachhaltige Projekte zu finanzieren.

Viele Fonds versprechen einen positiven Impact, doch bei wie vielen können Sie die tatsächliche Wirkung Ihrer Investitionen sehen? Mit unserem neuen **Zertifikat «Impact Investing»** (erhältlich über die Schweizer Börse SIX) profitieren Sie von den potenziellen Renditen von Unternehmen, die eine überdurchschnittliche Dividende auszahlen, und beteiligen sich direkt an der Finanzierung nachhaltiger Entwicklungsprojekte. **Entdecken Sie, wie Ihre Dividenden einen positiven Einfluss auf Ihr Portfolio und die Welt um Sie herum haben können.**

Zertifikat
Impact Investing

ISIN
CH1236309501

Symbol
CARESQ

 **Swissquote**

swissquote.com/impact-investing

Massage- maske

Das kalifornische Unternehmen Therabody ist bekannt für seine Massagepistolen. Es bietet nun auch SmartGoggles an – Augenmasken, die Stress abbauen und beim Einschlafen helfen sollen. Das Gerät wechselt zwischen Vibrationen, Massagen und Wärme, um Spannungen im Gesicht, an den Schläfen und auf der Stirn zu reduzieren. Ein eingebauter Sensor misst die Herzfrequenz. Dadurch kann die Behandlung optimal angepasst werden.

therabody.com
189,90



Minirechner

Sieben Zentimeter Seitenlänge und 450 Gramm Gewicht: Das neueste Produkt der Toulouser Marke Bleu Jour ist etwa halb so gross wie sein Vorgänger KUBB. In dem Miniaturgehäuse in poppigen oder schlichten Farben (wahlweise blau, rosa, weiss oder schwarz) verbirgt sich ein Intel Celeron N5105-Prozessor, der mit 8 GB RAM und 64 GB Speicherplatz gekoppelt ist. Der handliche Computer ist absolut geräuschlos und eignet sich für leichte Büroarbeiten. Er verbraucht rund viermal weniger Strom als ein herkömmlicher Desktop-PC mit einem 65-Watt-Netzteil.

bleujour.com
Ab 257.–

Rolls-Royce unter den Grillgeräten

Trotz seines kompakten, balkonkompatiblen Formats (60 x 40 Zentimeter) ist der «El Maestro» der Schweizer Marke Azado alles andere als ein billiger Grill. Dieses Spitzenmodell aus rostfreiem Stahl kann mit Holzkohle betrieben werden und lässt sich gleichzeitig mit Gas anzünden, um den Grill schnell und effizient in Betrieb zu nehmen. Mit der Kurbel kann man die Höhe des Rosts stufenlos so einstellen, dass genau die richtige Grillhitze erreicht wird.

azado.ch
Ab 5'200.–



Curling in der Wohnung

Dieses originelle Geschicklichkeitsspiel namens POK erinnert an Curling im Miniaturformat. Das Prinzip? Ein rechteckiger Tisch, der an die in nord-amerikanischen Bars angesagten Shuffleboards erinnert, und farbige Chips, die die Spieler in bestimmte Bereiche werfen müssen, um möglichst viele Punkte zu erhalten. Der in Genf entworfene und in Portugal handgefertigte Tisch aus lackiertem Birkenholz mit seinen blauen und roten Chips ist auch in einer schwarz-weißen Version erhältlich.

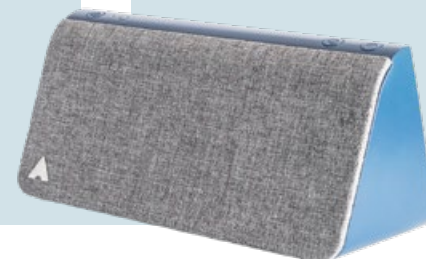
pok-games.com
Ab 590.–



Einbrecher gekonnt austricksen

Dieses originelle Gerät mit dem Namen Kevin.3 schreckt potenzielle Einbrecher ab, indem es Ihre Anwesenheit simuliert, wenn Sie nicht zu Hause sind. Mit überzeugenden Ton-, Licht- und Schatteneffekten werden alltägliche Aktivitäten wie Fernsehen, Musikmachen oder Staubsaugen nachgestellt. Ausserdem kann man das Gerät mit eigenen Geräuschen und Gesprächen konfigurieren. Kevin.3 lässt sich über ein Smartphone fernsteuern.

mitipi.com
499.–



Racing-Sitz für zu Hause

Logitech G, ein Anbieter von Gaming-Ausrüstung, hat sich mit Playseat, dem führenden Hersteller für hochwertige SimRacing-Simulatoren, zusammengetan, um das Rennerlebnis für zu Hause noch realistischer zu machen. Der Gaming-Sitz Playseat Trophy-Logitech G Edition verfügt über ein ergonomisches Design, Komfort und individuelle Anpassungsmöglichkeiten. Das Gerät wiegt nur 17 Kilo (ohne Lenkrad und Pedale) und lässt sich relativ leicht bewegen und verstauen.

logitech.com
Ab 590.–



h o u t i q u e

BLICK
INS
LABOR

Kommt bald die Pille für den Mann?

Zwei amerikanische Forscher arbeiten an einem Verhütungsmittel, das Spermien vorübergehend deaktiviert. Das Präparat könnte in acht Jahren auf den Markt kommen. JULIE ZAUGG

Verhütung ist in der Regel Frauensache. Dank einer zufälligen Entdeckung könnte sich das jedoch bald ändern. Lonny Levin und Jochen Buck, zwei Forscher am New Yorker Weill Cornell Medicine College, untersuchen seit 20 Jahren die lösliche Adenylylcyclase (engl.: soluble adenylyl cyclase, sAC), ein Enzym, das in allen Zellen vorkommt. Vor fünf Jahren brachte sie ein Zufallsfund auf den Weg zu einer Verhütungslösung für Männer.

«Eine unserer Postgraduate-Studentinnen hatte Angst vor Labormäusen und bat eine Kollegin, die Tiere an ihrer Stelle zu untersuchen, nachdem sie ihnen einen sAC-Hemmer injiziert hatte», erzählt Lonny Levin. «Die Kollegin beendete zunächst eine andere Arbeit und nahm die Untersuchung erst eine Stunde später vor. Die Überraschung war gross, als sie entdeckte, dass die Spermien der Mäuse nicht mehr aktiv waren.» So kamen die beiden Forscher zu der Erkenntnis, dass sAC eine wesentliche Rolle bei der Reifung der Samenzellen und beim Aktivieren ihrer Beweglichkeit spielt. «Dieses Enzym funktioniert wie ein Schalter, der Spermien ein- oder ausschaltet», erklärt Jochen Buck.

Ein entscheidender Vorteil ist, dass der Vorgang schnell und reversibel ist. «Bei Mäusen tritt die Unfruchtbarkeit nach 15 Minuten ein, aber das Spermium erlangt nach 24 Stunden seine ursprünglichen Funktionen zurück», erläutert Lonny Levin. Diese Entdeckung ebnete den Weg für die Entwicklung eines Verhütungsmittels, das nur bei Bedarf kurz vor dem Geschlechtsverkehr einzunehmen ist – anders als Hormonbehandlungen für Frauen, die zahlreiche Nebenwirkungen haben, insbesondere wenn die Mittel über einen längeren Zeitraum eingenommen werden.

Allerdings gab es zunächst noch ein grosses Hindernis. «Das sAC ist überall im Körper vorhanden und erfüllt zahlreiche Funktionen in den Zellen», erklärt Lonny Levin. «Daher vermeidet man es in der Regel, diese Art von Enzym für die Empfängnisverhütung anzugehen, da es sich um eine Anwendung bei gesunden Menschen handelt. Das Auftreten von schweren Nebenwirkungen wäre ethisch gesehen nicht akzeptabel.»

Ein Artikel in einer wissenschaftlichen Zeitschrift konnte die Befürchtungen der beiden Forscher jedoch entkräften. «Dort wurde der Fall von zwei Männern beschrieben, die aufgrund einer Mutation, die einen sAC-Mangel zur Folge hat, unfruchtbar waren», berichtet Jochen Buck. «Abgesehen davon waren sie ganz gesund. Dadurch konnten wir feststellen, dass das Vorhandensein dieses Enzyms für die korrekte Funktionsweise des menschlichen Körpers nicht essenziell ist.»

Ziel ist es jetzt, Versuche an anderen Tierarten vorzunehmen und den wirksamsten sAC-Hemmer zu finden. «Wir hoffen, dass wir in zwei bis drei Jahren mit den ersten klinischen Prüfungen am Menschen beginnen können und in acht Jahren ein vermarktbare Produkt haben», so Lonny Levin.

Die beiden Wissenschaftler denken bereits an weitere Entwicklungen. «Wenn man einer Frau einen sAC-Hemmer verabreicht, befindet sich dieser in ausreichender Menge in ihrem Fortpflanzungstrakt, um die Spermien ihres Partners zu deaktivieren, selbst nach der Ejakulation», erklärt Jochen Buck. Langfristig besteht das Ziel darin, eine «Pille für das Paar» zu entwickeln, die die bestehenden Verhütungsmethoden für Frauen und für Männer ersetzt. ▲

↑
Spermatozoide

IHRE FREUNDE SIND UNSERE FREUNDE

Ab sofort können Sie Ihre Trading-Erfahrungen teilen.
Empfehlen Sie einen Freund und Sie erhalten beide
einen Trading Credit über CHF 100.-.*

[swissquote.com/referral](https://www.swissquote.com/referral)

 **Swissquote**

* Siehe Angebotsbedingungen.

Werbung

AUDEMARS PIGUET

Le Brassus

SEEK BEYOND



CODE 11.59
BY AUDEMARS PIGUET
STARWHEEL