



## Kraft aus der Flasche

Neuartiges Sportgetränk könnte die Ausdauer erhöhen

Die letzten Meter sind oft die schlimmsten. Wenn es keine Reserven mehr gibt, wenn die Muskeln brennen – wer würde als Sportler da nicht von einem Getränk träumen, das einen über die Ziellinie trägt?

In gut einem Jahr könnte ein solcher Sportdrink womöglich zu kaufen sein. Ein britisch-amerikanisches Forscherteam hat ihn entwickelt und jetzt getestet. Mit messbarem Erfolg, wie die Physiologen in der aktuellen Ausgabe von *Cell Metabolism* berichten. Der Drink liefert dem Stoffwechsel anstelle von Kohlenhydraten sogenannte Ketone. Diese entstehen im Körper auch natürlich, bei Hunger oder Diabetes sogar in größeren Mengen. Sie ersetzen in den Zellen den fehlenden Zucker. Dass sie kurzfristig die Leistung steigern können, ist bereits bekannt. Ketogene Diäten sind deshalb derzeit im Leistungssport Mode. Es zeigt sich aber allmählich, dass Ketone, die per Diäten direkt im Körper erzeugt werden, unter Belastung zu Übersäuerung und früher Ermüdung führen.

Dieser Effekt tritt durch eine äußere Zufuhr über den Ketondrink nicht auf, wie die aktuelle Studie belegt. Das Getränk ließ trainierte Radler in einer Stunde mehrere Hundert Meter weiter fahren als üblich – was zwar nur einem kleinen Leistungsplus entspricht. Dies könne im Wettkampf jedoch entscheidend sein, sagt Norbert Stefan von der Universitätsklinik in Tübingen. Er lobt die Studie als sehr sorgfältig. Für Hobbysportler hat der Stoffwechselexperte dennoch schlechte Nachrichten: „Was die Studie nicht zeigt, ist, wie sich eine dauerhafte Einnahme auf den Stoffwechsel auswirkt – insbesondere bei Breitensportlern oder Menschen, die sich wenig bewegen.“ Solche Nebenwirkungen müssten erst noch untersucht werden. Denkbar sei, dass unsportliche Menschen sogar zunehmen, wenn sie über Wochen Ketondrinks konsumieren. Für professionelle Ausdauersportler eignet sich das Getränk Stefan zufolge aber wahrscheinlich, um die Leistung nach kurzer Anwendung zu erhöhen – und einen Wimperschlag schneller zu sein. **KATHRIN ZINKANT**

Der Schweizer Psychiater und Abenteurer Bertrand Piccard (kleines Foto) hat die Welt nicht zum ersten Mal umrundet. Vor seinem Flug mit der Solar Impulse 2 (großes Foto), die ausschließlich mit Sonnenenergie angetrieben wird, umkreiste er die Erde bereits mit einem Ballon. Am Fliegen interessiert Piccard nach eigener Aussage nicht nur das Abenteuer, sondern auch das Studium des menschlichen Verhaltens in Extremsituationen.

FOTOS: REUTERS, GETTY IMAGES

## „Abenteuer ist ein Geisteszustand“

Stundenlange Kämpfe mit Turbulenzen, einsame Nächte über dem Ozean: Der Solarflugzeug-Pilot und Weltumflieger Bertrand Piccard über Ängste, Selbstzweifel und die Rettung der Welt

INTERVIEW: BENJAMIN VON BRACKEL

**SZ: Herr Piccard, 17 Jahre haben Sie auf diesen Moment hingearbeitet. Wie war das, die Lichter von Abu Dhabi zu sehen?**  
Bertrand Piccard: Als ich begann, über dem Flughafen für eineinhalb Stunden zu kreisen, war das ein Moment der Gnade. Ich wusste, dass wir es geschafft hatten, aber ich musste noch nicht aufsetzen. In dem Moment dachte ich: Alles ist möglich!

**Sind Sie traurig, dass das Flugzeug nun wohl ins Museum wandert? Wahrscheinlich werden Sie nie mehr damit abheben.**  
Ich war schon nostalgisch, als ich die vier Motoren einen nach dem anderen abgeschaltet habe. Dieses Flugzeug ist das Faszinierendste, was man fliegen kann.

mich so gut. Das war ein Moment der Ruhe, in dem ich vollkommen ausgefüllt war.

**Es gab auch Turbulenzen wie über Saudi-Arabien. Hatten Sie keine Angst?**  
Es war hart. Die Luft war sehr heiß und trocken. Obwohl es keine Wolken gab, schützelte es mich durch wie die Hölle. Das ist das Gemeine: Man sieht die Turbulenzen nicht. Ich musste mit dem Flugzeug über eine Stunde ringen und konnte meine Hände nicht vom Steuer nehmen – nicht mal nach der Wasserflasche greifen. Das Flugzeug hat eine so große Flügelspanne, es ist sehr träge und braucht viel Zeit, um zu reagieren. Das kann einem schon Angst machen.

**Was machte Ihnen an Bord sonst zu schaffen?**

Das Gewicht des Fallschirms. Ich musste immer die Gurte tragen, die am Fallschirm angebracht sind, und auch die Schwimmweste. Beides drückt schwer auf die Schultern. Wenn ich fliege, bekomme ich sehr oft Kopfweh wegen der Verspannungen.

**Macht es Sie nicht verrückt, dass das Flugzeug manchmal nur 45 Kilometer pro Stunde vorwärtskommt – da kann ja ein Fahrrad mithalten!**

Wir sind langsam, aber wir konnten als Erste eine ganze Nacht durchfliegen. Im Prinzip können wir für immer fliegen. Nur gibt unsere Gesellschaft der Geschwindigkeit den Vorrang, nicht der Ausdauer.

**Sie schrieben einmal, Sie wollen nicht nur die Umgebung während Ihrer Flüge erkunden, sondern auch sich selbst, wie ein Studienobjekt. Was haben Sie über Bertrand Piccard herausgefunden?**

Solange man sich an seinen Sicherheiten, Dogmen und Gewohnheiten festhält, leidet man. Das Leben ist aber etwas Unvorhersehbares, dem man mit viel Flexibilität begegnen muss. Man muss offen sein für das

Unbekannte, Momente des Zweifels und der Fragezeichen akzeptieren. Das zwingt einen, seine Denkart zu ändern. Man ist nicht mehr Gefangener der Vergangenheit, man ist freier zu handeln, zu denken, zu sein. Für mich ist Abenteuer ein Geisteszustand, in dem man versucht, das Unbekannte zu erkunden – ohne Bewertung.

**Für die Mission der Weltumrundung haben Sie Ihr Leben aufs Spiel gesetzt. Warum machen Sie das?**

Ich will meinen Einfluss nutzen, um die Welt besser zu machen. Wie Bono von U2, der sich für den Schutz der Umwelt einsetzt. Genau das möchte ich auch tun. Ich möchte nicht in meinem Sessel im Wohnzimmer hocken und zuschauen, wie die Welt schlechter und schlechter wird.

**Wie soll ein 170 Millionen Euro teures Spezialflugzeug die Welt verbessern?**

Ich habe diese 170 Millionen Euro eingeworben. Das ist Marketing-Geld, das in die Entwicklung der Forschung lief. Das ist doch perfekt! Die Unternehmen, die mit uns gearbeitet haben, entwickelten effizientere Technologien und bringen sie jetzt auf den Markt – Karbonfasern, Elektromotoren, Solarpaneele. Wäre das Geld nicht in die Entwicklung dieses Flugzeugs geflossen, es wäre im Sponsoring für Formel 1, Ski oder Fußball gelandet.

**Aber durch Ihr Projekt wurde auch ziemlich viel CO<sub>2</sub> in die Luft ausgestoßen – schon durch all die Helfer, die dem Solarflugzeug in Passagierflugzeugen in jede Ecke der Welt gefolgt sind.**

Leider gibt es nicht so viele Reisedethoden, die den CO<sub>2</sub>-Ausstoß ausgleichen. Wir gleichen mit der Unterstützung der Organisation Myclimate aus.

**Bedeutet Klimaschutz nicht auch Verzicht?**

Früher war Umwelt- und Klimaschutz langweilig, und teuer für alle. Es war nicht attraktiv, denn die Botschaft war: weniger Mobilität, weniger Konsum, weniger Wachstum, weniger Komfort. Das ist etwas, das keiner will!

**Keiner, das heißt: Sie wollen das nicht?**  
Ich bin Psychiater. Und was ich beobachtet habe: Die Menschheit wird nie akzeptieren, weniger zu haben. Die Menschen dazu bewegen, ihren Lebensstil aufzugeben – das wird nicht funktionieren! Das bringt nur Widerstand hervor.

**Wenn alle 7,4 Milliarden Erdbewohner den westlichen Lebensstil übernehmen, würde der Planet wohl kollabieren.**

Ich glaube, es ist weniger der Lebensstil, der das Problem für das Klima ist.

**Sondern?**  
Die alten Technologien, die wir nutzen! Verbrennungsmotoren, schlecht isolierte Häuser, alte Heizanlagen, Verteilnetze, Industrieerzeugnisse. Wenn man all diese alten Geräte ersetzt durch moderne, intelligente Technologien, dann wäre das ein großer Markt. Erzählt den Leuten nicht, sie können nicht machen, was sie wollen – gebt ihnen einen sauberen Weg, das zu tun!

**Was machen Sie als Erstes, wenn Sie zurück sind in Lausanne?**

Ich werde mit meinen Freunden feiern. Die haben womöglich schon vergessen, dass ich existiere. In den letzten fünf, sechs Jahren habe ich alle Einladungen abgelehnt, ich habe höllisch gearbeitet. Jetzt will ich ihnen sagen: Ich bin zurück. **WEIS**

## Himmel und Hölle

Am 9. März 2015 war das Solarflugzeug *Solar Impulse 2* in Abu Dhabi zur ersten Etappe gestartet. 13 Stunden später kam der Pilot André Borschberg in Maskat in Oman an. Der Maschineningenieur Borschberg und der Psychiater Bertrand Piccard haben das Projekt *Solar Impulse* gemeinsam vorangetrieben, während der Weltumrundung flogen sie abwechselnd. Piccard hatte zuvor im Jahr 1999 als erster Mensch die Erde in einem Heißluftballon umflogen.

Mit dem Flug von Japan nach Hawaii, der am 28. Juni 2015 begann und fast fünf Tage dauerte, setzte André Borschberg einen neuen Rekord im Alleinflug. Dabei überhitzten jedoch die Batterien, sie wurden irreparabel beschädigt und mussten ersetzt werden. Die Weltumrundung wurde für neun Monate unterbrochen, erst im April 2016 ging es von Hawaii aus weiter über den Pazifik.

Auf den Tragflächen der *Solar Impulse 2* sind 17 000 besonders dünne, effiziente

Solarzellen angebracht. Damit diese Platz haben, hat das Ein-Mann-Flugzeug 72 Meter Spannweite, fast so viel wie der Airbus A380, der immerhin bis zu 853 Passagiere transportieren kann. Mit etwa 2300 Kilogramm, wovon 633 Kilogramm auf vier optimierte Lithium-Polymer-Akkus entfallen, wiegt das Solarflugzeug indes gerade einmal so viel wie ein Geländewagen.

Um nachts Strom zu sparen, stiegen die Piloten tags auf bis zu 8500 Metern Flughöhe auf und sanken dann auf weniger als 3000 Meter ab. In großen Höhen mussten sie mangels Druckausgleich eine Sauerstoffmaske tragen. Die Temperaturen in der Kabine schwankten zwischen plus 30 und minus 20 Grad Celsius, die Toilette war in den Sitz integriert. Schlafen konnten die Piloten nur in kurzen Einheiten von maximal 20 Minuten. Während dieser Zeit wurde das Flugzeug von einem Autopiloten stabilisiert und vom Team am Boden überwacht. **WEIS**

„Unsere Gesellschaft gibt der Geschwindigkeit den Vorrang, nicht der Ausdauer.“

**Das müssen Sie erklären. Was bringt einen dazu, sich in diese Kabine ohne Heizung und Druckausgleich zu quetschen? Ohne zu wissen, ob man es über Wüsten, Berge und Ozeane schaffen wird?**  
Ich gebe zu: Manchmal, wenn ich alleine mitten in der Nacht über den Ozean flog, dachte ich: Ich bin komplett verrückt, das zu tun. Aber andererseits fühlte ich mich selbst und alles, was um mich herum geschah, ganz bewusst. Es war fast eine spirituelle Erfahrung.

**Wann hatten Sie solch einen Moment?**  
Auf dem Weg von Hawaii nach San Francisco. Ich flog in der Nacht sehr tief, und der Mond spiegelte sich im Pazifik. Ich fühlte

CABALLO D'ORO – VALDEPEÑAS DO GRAN RESERVA (6-ER OHK)



Grandioser Gran Reserva aus 25 Jahre alten Rebstöcken. Völlig zu Recht wurde er mit einer **Goldmedaille bei der Berliner Wein Trophy 2016**...



weinvorteil.de  
Der günstigste Online-Weinhandeler für Sie!

... und einer **Silbermedaille bei der Catavinum World Wine and Spirits Competition 2016** ausgezeichnet.

**BIS ZU 50% RABATT**

HEUTE AUF KAUFDOWN.DE



DIE AUKTION, BEI DER DER PREIS SINKT.

Süddeutsche Zeitung  
**Kaufdown**  
Die Auktion, bei der der Preis sinkt