



Interview mit André Borschberg

Mit Povernap und Yoga die Wachsamkeit erhalten

André Borschberg und Bertrand Piccard sind die Promotoren und Piloten des weltweit für Aufsehen erregenden Projekts Solar Impulse. Mit dem Solarflugzeug flogen sie nur mit Sonnenenergie angetrieben um die Welt. Borschberg steuerte das Flugzeug auf der fünf Tage und Nächte dauernden, längsten Etappe von Japan nach Hawaii im Sommer 2015. Wie der Pilot die extremen mentalen und physischen Anforderungen gemeistert hat, lesen Sie im nachstehenden Interview, das Dr. René Maire mit André Borschberg geführt hat.

+ André Borschberg et Bertrand Piccard sont les promoteurs et les pilotes du projet Solar Impulse suivi dans le monde entier. Ils volaient autour du globe avec leur aéronef propulsé uniquement par l'énergie solaire. L'été 2015, c'est André Borschberg qui a piloté l'avion durant la plus longue des étapes, du Japon jusqu'à Hawaï: cinq jours et cinq nuits. Comment le pilote a maîtrisé les exigences extrêmes physiques et mentales, vous pouvez lire dans l'interview ci-dessous du Dr René Maire avec André Borschberg.

? Herr Borschberg, Sie waren der Pilot für die Strecke von Japan nach Hawaii. Dieser Flug von fünf Tagen Dauer war bisher der längste. Ein solcher Flug stellt hohe mentale und physische Anforderungen an den Piloten. Mich interessiert insbesondere Ihr Schlafmanagement. Welches Konzept wenden Sie an?

Das Konzept basiert auf zwei Pfeilern: Einerseits verfolge ich das Prinzip des Turboschlafs, auch bekannt als «Povernap», andererseits übe ich mich in Yoga und Meditation. Dank diesen Methoden bleibt meine Vigilanz (Zustand erhöhter Reaktionsbereitschaft, Aufmerksamkeit, Wachsamkeit) über mehrere Tage hinweg intakt.

? Haben Sie in der Vorbereitungsphase mit Schlafspezialisten (Schlafmediziner) zusammengearbeitet?

Ja, es ist klar, dass die Bekämpfung der Müdigkeit während eines mehrtägigen Fluges eine der höchsten Herausforderungen darstellt. Entsprechend haben wir uns schon früh mit dieser Thematik auseinandergesetzt. Wir hatten dabei die Unterstützung von Schlafspezialisten vom «Centre d'investigation et de recherche sur le sommeil», CHUV Lausanne, Hôpital du Jura (Delémont) und von der Klinik Hirslanden, Zürich. Es wurden unter anderem diverse Vigilanztests im Simulator durchgeführt.

? Haben Sie auch mit Flugmediziner zusammengearbeitet?

Ja, wir waren beispielsweise in der Unterdruckkammer der Schweizerischen Luftwaffe im Fliegerärztlichen Institut Düben-

dorf. Es ging dabei aber um die Problematik des Sauerstoffmanagements. Die dortigen Ärzte haben uns gut unterstützt.

? Wie haben Sie vor den Flügen den Turboschlaf geübt?

Für die Realisierung unseres Projektes haben wir eine rund zehnjährige Vorbereitungsphase gehabt, welche wir auch genutzt haben, um uns den physiologischen Herausforderungen zu widmen. So habe ich etwa den Turboschlaf in den Ferien getestet. Während vier Tagen habe ich sechs bis acht Mal je 20 Minuten pro Tag halbsitzend auf einem Couch mit 45 Prozent Neigung geschlafen, und dies hat gut funktioniert.

? In bestimmten Sportdisziplinen hat man das Prinzip des Povernap doch auch schon benutzt?

Ja, ich bin nicht der erste, der die Müdigkeit mit Povernap-Phasen in einem mehrtägigen Projekt bekämpft. So benützen die Teilnehmer des Vendée Globe regelmässig dieses Prinzip (Vendée Globe ist ein Segelwettkampf, bei welchem der Teilnehmer solo ohne Zwischenhalt und ohne sonstige Hilfe mit einem Segelboot um die Welt segelt). Ich habe deshalb auch viele Gespräche mit dem Sportarzt von Vendée Globe geführt.

? Sprechen wir von Ihrem Flug von Japan nach Hawaii. Haben Sie bei jenem Flug in regelmässigen Abständen einen Turboschlaf eingelegt?

Nein, das war nicht möglich. Im Prinzip ging es um sechs Nächte. Der Start war um 3 Uhr früh, und ich hatte zuvor in jener Nacht nur eine Stunde schlafen können. Die Ankunft in Hawaii war morgens um 6 Uhr. Im ersten Teil des Fluges mussten einige Tests durchgeführt werden, Schlafen war da kein Thema. Dann traten am zweiten Tag technische Probleme auf, die prioritär gelöst werden mussten. Dies bedeutet, dass ich in den ersten zwei Nächten während des Fluges kaum geschlafen habe. In der dritten und vierten Nacht habe ich dann so viel als möglich geschlafen, im Prinzip «auf Vorrat», da ich nicht wusste, was noch alles auf mich zukommen wird, etwa dass der Autopilot ausfallen würde. Ich habe in diesen zwei Nächten zehn bis zwölf Mal 20 Minuten-Povernaps gemacht.

? Sie mussten in sitzender Position schlafen?

Entweder sitzend oder auf einer Seite halbliegend. Letzteres war nur auf einer Seite möglich, da auf der anderen Seite sehr viele Kabel waren.

? Waren Sie jeweils nach einem Turboschlaf schnell wieder voll wach?

Dies war unterschiedlich. Je später in der Nacht der Turboschlaf gemacht wurde, desto mehr Mühe hatte ich beim Wiederaufwachen. Die Regeneration durch einen Turboschlaf ist also nicht immer gleich. Für ein schnelleres Wachwerden habe ich jeweils die

Hauptinstrumente ganz hell geschaltet und versucht, mich darauf zu konzentrieren, dies so lange, bis ich ganz wach war.

? Sie haben auch Yoga und Meditation erwähnt. Welchen Stellenwert haben diese Methoden für Sie allgemein und insbesondere für Ihren Flug?

Ich mache schon seit 20 Jahren Yoga und Meditation. Meditation kann man für Verschiedenes einsetzen, insbesondere zur Entspannung. Durch Yoga und anhand einer spezifischen Atemtechnik können auch die Verdauung und der eigene «Energiezustand» beeinflusst werden. Yoga verhilft uns zu einer besseren Selbstkontrolle. Wenn die Gefahr besteht, dass ich wegen eines technischen Problems in Stress komme, kann ich mich vom Problem abkoppeln und so den Stress vermeiden. Während des Flugs habe ich Yoga eingesetzt «pour calmer le cerveau», um das Gehirn zu beruhigen, dies zirka drei bis vier Mal pro Tag. Die Bodenstation habe ich jedesmal darüber informiert, wenn ich Yoga oder einen Powernap gemacht habe. Bertrand Piccard wendet zur Regeneration auch Selbsthypnose an, was man vielleicht als eine Modifikationsform von Meditation bezeichnen kann.

? Ist es nach internationalen Luftfahrtvorschriften nicht verboten, dass der Pilot zwischendurch schläft?

Wir haben selbstverständlich auch diesen Sachverhalt mit den massgebenden Behörden wie FAA und BAZL abgeklärt. Turboschlafphasen werden uns nur erlaubt, wenn sie über dem Ozean stattfinden, wenn sie nicht länger als zwanzig Minuten dauern und wenn es klar ist, dass keine Kollisionsgefahr vorliegt. Dies war ein Grund, warum ich Powernaps nur in der Nacht gemacht habe. Der andere Grund war, dass ich ohne Sauerstoffmaske schlafen wollte, um allfällig auftretende technische Probleme der Sauerstoffausrüstung frühzeitig erkennen zu können; dies war nur spät in der Nacht möglich, wenn ich nicht mehr in grosser Höhe war.

? Waren Sie erschöpft, als Sie in Hawaii aus dem Flugzeug stiegen?

Nein, ich habe mich wohl gefühlt und bin nur leicht müde gewesen. Ich konnte sofort problemlos gehen, höchstens während den ersten Schritten habe ich diskrete Gleichgewichtsstörungen verspürt. Während des Fluges habe ich schliesslich diverse muskuläre Anspannungs- und Entspannungsübungen gemacht, welche ich schon lange vor dem Flug mit Fachleuten der Klinik Hirslanden, Zürich, und mit einem Yogi trainiert hatte.

? Was waren neben der Aufrechterhaltung der Vigilanz noch weitere grosse Herausforderungen an den Körper während jenes Fluges?

Ein Problem waren die Temperaturschwankungen im Cockpit, welche sich zwischen -15 und +35 Grad bewegten. Tagsüber stieg das Flugzeug auf eine Höhe bis maximal 8500m/M. Ich musste zweimal am Tag die Kleider wechseln, für die Kälteperioden benutzte ich «alpinistische» Kleider. Da ich mit vielen Kabeln verbunden war, war ein Wechsel der Kleider jedes Mal sehr aufwändig. Aber es hat funktioniert. Für die Füsse hatte es eine Heizung. Was die Sauerstoffversorgung, die Ernährung und auch die WC-Angelegenheit betrifft, so bildeten diese Punkte keine grossen Probleme, weil wir intensiv am Boden und in der Luft trainiert hatten. Und der Sitzkomfort ist gewährleistet, indem verschiedene Zellen des Sitzes variabel hart eingestellt werden können. Der Sitz wurde von Lantal Textiles AG gebaut, einer im Ergonomiebereich spezialisierten schweizerischen Textilfirma.

André Borschberg – CEO, Mitbegründer und Pilot von Solar Impulse



André Borschberg, geb. 1952, ist schon seit seiner frühen Kindheit von der Luftfahrt fasziniert. Er ist ausgebildeter Pilot der Schweizer Luftwaffe und hat über 20 Jahre Flugzeuge vom Typ Venom, Hunter und Tiger geflogen. Heute besitzt er zahlreiche Berufspilotenlizenzen für Flugzeuge und Helikopter und widmet sich in seiner Freizeit dem Kunstflug. Nach seinem Abschluss als Ingenieur für Maschinenbau und Thermodynamik an der Eidgenössischen Polytechnischen Hochschule Lausanne (EPFL) hat André Borschberg sowohl als Investor als

auch als Unternehmer zahlreiche Technologieprojekte, Unternehmen und Start-ups entwickelt und geleitet. Seit 2011 hat er abwechselnd mit Bertrand Piccard am Steuer des einsitzigen Cockpits von Solar Impulse Platz genommen und Europa, Marokko sowie die Vereinigten Staaten überquert. Zusammen mit Bertrand Piccard leitet André Borschberg das Projekt Solar Impulse und leistet mit der wesentlichen Fähigkeit eines Unternehmers, nämlich eine Vision Realität werden zu lassen, seinen Beitrag zu diesem Projekt. Als CEO hat er ein Team von 90 Top-Spezialisten verschiedenster Herkunft zusammengestellt. Als Maschinenbauingenieur und Pilot leitete er die Konstruktion des Flugzeugs und die Vorbereitung der Flugmissionen. André Borschberg ist verheiratet und Vater von drei Kindern. Am 26. Juli 2016 wurde mit der Landung in Abu Dhabi die Weltumrundung mit Solar Impulse erfolgreich beendet.

? Für einen solchen Flug braucht es nicht nur eine enorme Erfahrung als Pilot und ein grosses technisches Wissen, es braucht sicher auch Mut. Sie scheinen diesen Mut zu haben?

Ein solches Projekt ist einmalig. Wenn man hier mitmacht, dann muss man mit vollem Engagement dahinter stehen. Man muss sich mit dem Projekt identifizieren können. Für mich war es die Realisierung eines Traums aus meiner Jugend. Als ich zehn Jahre alt war, wollte ich Pilot und Pionier werden. Ich war schon damals fasziniert von den Ingenieurleistungen und den technischen Abenteuern in der Aviatik. Ehrlich gesagt, die fünf Tage von Japan nach Hawaii waren für mich fast zu kurz, um die Grenzen des Abenteuers voll auszuloten.

? Wenn Sie den Globus mit Solar Impulse 2 umrundet haben, dann haben Sie einen einmaligen Weltrekord aufgestellt.

Bei unserem Projekt geht es nicht primär darum, einen neuen Weltrekord aufzustellen. Nein, wir wollen einen Beitrag leisten bei der Promotion von «clean technologies». Entsprechend haben Bertrand Piccard und ich an der UN-Klimakonferenz anfangs Dezember 2015 in Paris und auch am WEF (World Economic Forum) 2016 in Davos teilgenommen.

Herr Borschberg, ich danke Ihnen für dieses sehr interessante Interview und wünsche Ihnen und Bertrand Piccard weiterhin viel Erfolg mit Ihrem Projekt.



Dr. med. René Maire

Facharzt FMH für Kardiologie u. Innere Medizin
Flugmediziner
Bahnhofstrasse 20, 8708 Männedorf
maire@hin.ch

Zweitabdruck aus der AeroRevue 3/2016