

Der Arzt aus dem All

Kein Mensch war länger im All als der Russe Waleri Poljakow. 438 Tage lang. Der Arzt untersuchte den Einfluss der Schwerelosigkeit auf die Gesundheit. Mit an Bord hatte er ein spezielles Diagnosegerät, das jetzt auch in der Schweiz angewandt wird.

Interview: Stefan Ackermann

Am 8. Januar 1994 fiel in Russland der Startschuss zu einem ehrgeizigen Weltraumprojekt. Die Russen wollten der Welt – und vor allem den Amerikanern – beweisen, dass es für einen Menschen möglich ist, zum Mars zu fliegen. Diesen Beweis sollte Waleri Poljakow liefern. 438 Tage lang schickten sie ihn in die

Raumstation Mir. So lange dauert schätzungsweise ein Flug zum Mars. Dass die Forscher mit Waleri Poljakow nicht nur einen Kosmonauten für diese anspruchsvolle Mission auswählten, sondern auch einen ausgebildeten Arzt, hatte einen Grund: Die Raumfahrtexperten sind nämlich überzeugt, dass es nicht so sehr die Tücken der Technik

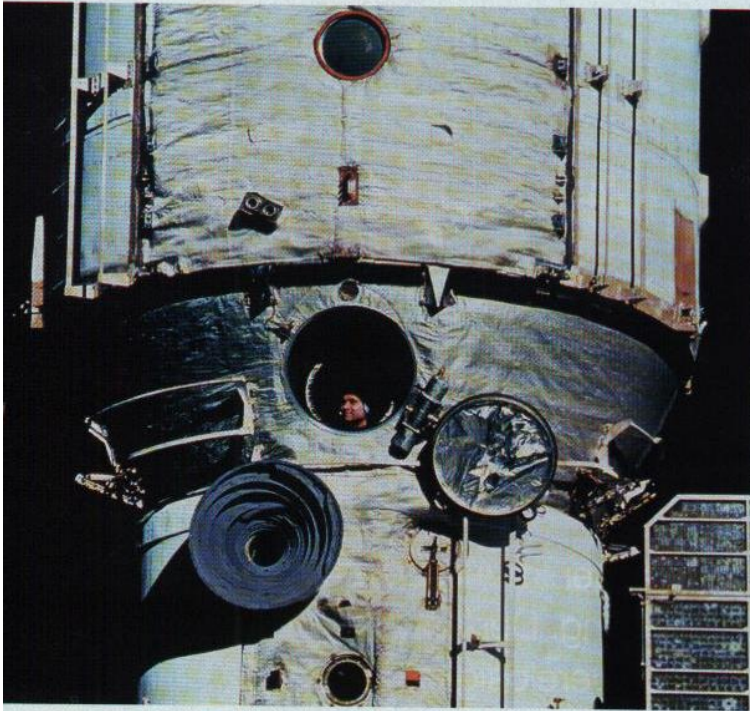
Der Forscher:

Der Arzt und Kosmonaut Waleri Poljakow vor einem Modell der Mir, in der er 1994 seine medizinische Forschung betrieb.

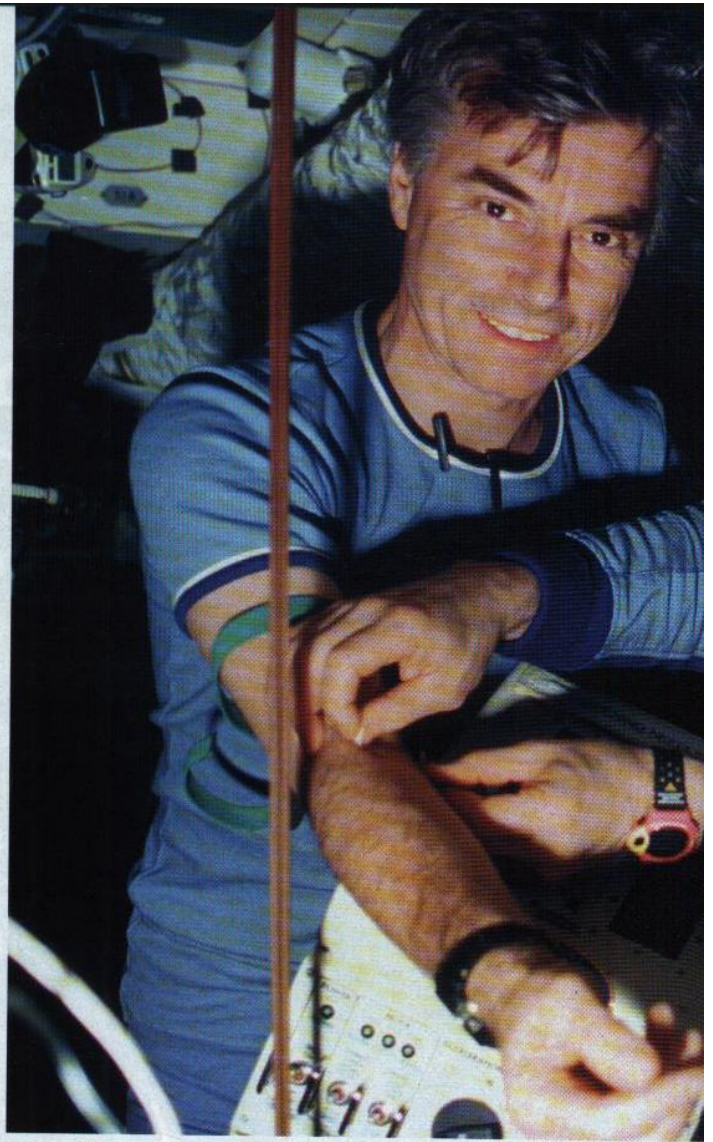
Erfolgreich:

Mit dem Diagnosegerät Prognos gelang es dem Russen, die Besatzung der Mir vor Krankheiten zu schützen.





Zweites Zuhause:
438 Tage lang lebte und arbeitete Waleri Poljakow (Foto) in der Mir.



Arztvisite in der Mir:
Waleri Poljakow nimmt dem deutschen Raumfahrer Ulf Merbold eine Blutprobe.

sind, welche die lange Reise zum Mars vereiteln könnten, als viel mehr der Gesundheitszustand der Besatzung. Wird einer der Raumfahrer krank, droht die ganze Mission zu scheitern. Damit es gar nicht erst zu einem solchen Zwischenfall kommen kann, hatte Waleri Poljakow ein spezielles Diagnosegerät, Prognos, mit an Bord, das Krankheiten im Voraus erkennen soll.

Am 22. März 1995 kehrte der Russe zur Erde zurück. Wohlbehalten und um einige Erfahrungen reicher. Welchen Einfluss die Schwerelosigkeit auf die Gesundheit des Menschen hat und was ihm das von den Russen entwickelte Frühwarnsystem bei seiner Mission geholfen hat, verriet Waleri Poljakow der «Schweizer Familie» anlässlich eines Besuchs in der Schweiz.

Schweizer Familie: Reisst Ihnen eigentlich nie der Geduldsfaden?

Waleri Poljakow: Warum meinen Sie?

SF: Immerhin haben Sie 438 Tage lang in der engen Kapsel der Raumstation Mir ausgeharrt. Wird es einem da nie langweilig?

Poljakow: Keineswegs. Ich hatte viel zu tun. Mehr als achthundert medizinische Experimente musste ich durchführen.

SF: Was haben Sie im Wesentlichen untersucht?

Poljakow: Wir wollten herausfinden, welchen Einfluss die Schwerelosigkeit auf das Herz-Kreislauf-System hat, auf die Lungenfunktion, die Blut- und Sauerstoffversorgung von Gehirn und anderen lebenswichtigen Organen. Auch das Seh-, Hör- und Denkvermögen haben wir getestet.

SF: Was haben Sie herausgefunden?

Poljakow: Die Muskeln schwinden, vor allem an Armen und Beinen. Aber auch der Herzmuskel ist betroffen, weil das Herz das schwerelose Blut leichter durch den Körper pumpt. Die Knochen verlieren wichtige Mineralien; sie werden brüchig. Auch die Blutkörperchen verändern sich.

SF: Aus anderen Experimenten ist bekannt, dass zum Beispiel die Wadenmuskulatur bereits nach einem halben Jahr in der Schwerelosigkeit auf fast die Hälfte schrumpft. Haben Sie während Ihrer Zeit im All Gewicht verloren?

Poljakow: Als ich zur Mir aufbrach, wog ich 85,6 Kilogramm. Bei meiner Rückkehr waren es 86 Kilogramm.

SF: Am schmackhaften Essen kann das wohl kaum gelegen haben.

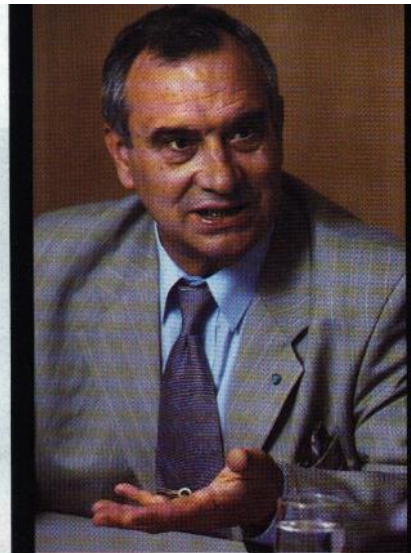
Poljakow: Gewichtsveränderungen haben nicht nur mit der Ernährung zu tun. Mir war wichtig, mein Gewicht halten zu können. Ich habe präzise darauf geachtet, dass die Muskelmasse im Verhältnis zu meinem übrigen Körpergewicht die Balance hielt. Bei der geringsten Veränderung habe ich mehr trainiert und kalorienarme Kost gegessen.

SF: Wie haben Sie denn in der Mir ihre Muskeln trainiert?

Poljakow: Mit Joggen auf dem Laufband und Fahrradfahren auf dem Home-Trai-



Foto: Dukas, Gamma, Patrick Lüthy



«Natürlich hatte ich auch einmal Kopfschmerzen oder war erkältet. Aber nie wurde jemand ernsthaft krank.»

ner. Mindestens eine Stunde pro Tag. Zusätzlich kräftigte ich meine Muskeln mit einem Expander.

SF: Auch Ihre Denkleistung wurde untersucht. Macht Schwerelosigkeit dumm?

Poljakow: Auf die Intelligenz hat die Schwerelosigkeit keinen Einfluss.

SF: Wie haben Sie das festgestellt?

Poljakow: Wir mussten verschiedene Denkaufgaben lösen. Gleichzeitig wurden unsere Hirnströme gemessen. Doch eigentlich wollte das Bodenpersonal mit diesen Tests auch herausfinden, ob ein Kosmonaut übermüdet ist und ihm eine Schlafpause verordnet werden muss.

SF: Haben Sie denn in der Mir nicht ausreichend schlafen können?

Poljakow: Die Bedingungen zum Schlafen waren schlecht. Es war laut in der Mir, siebzig bis achtzig Dezibel. Ausserdem fehlte jegliche Orientierung. Man hatte weder ein Bett noch ein Kissen oder eine Decke. Ständig schwebte man durch die Kapsel.

SF: Wie haben Sie sich beholfen?

Poljakow: Wir versuchten, uns in einer Art Schlafsack festzuzurren und das Gehör mit Ohrstöpseln vor dem Lärm zu schützen. In der Schwerelosigkeit steht der Mensch permanent unter Stress.

SF: Dieser Stress wird auch dafür verantwortlich gemacht, dass das menschliche Immunsystem im All geschwächt ist. Wie haben Sie sich vor Krankheiten geschützt?

Poljakow: Hier hat uns das Diagnosegerät Prognos geholfen, das eigens für diese Mission entwickelt worden ist. Prognos hat uns ermöglicht, Störungen im menschlichen Organismus frühzeitig zu erkennen und Krankheiten zu verhindern. Gerade bei Schlaflosigkeit hat es wertvolle Dienste geleistet. Wir konnten Übermüdzustände rechtzeitig erkennen und somit Krankheiten vorbeugen. Im Weltraum ist es enorm wichtig, die Besatzung gesund zu erhalten. Wird ein Kosmonaut krank, kann dies die gesamte

Rekord-Kosmonaut

Waleri Poljakow, 58, ist Arzt, Kosmonaut und Weltrekordhalter. 438 Tage verbrachte er im All. Das hat vor und nach ihm kein Mensch geschafft. Vor seinem Rekordflug arbeitete Poljakow als Wissenschaftler am Institut für biomedizinische Probleme in Moskau, das dem russischen Gesundheitsministerium unterstellt ist. Heute hält er Vorträge an internationalen Kongressen und gibt seine Erfahrungen und Erkenntnisse weiter. Daneben war er bis vor kurzem Vizedirektor des biochemischen Instituts in Moskau. Heute ist er als dessen Berater tätig. Waleri Poljakow ist verheiratet, hat eine erwachsene Tochter und zwei Enkelkinder.



Arzt und Kosmonaut: Waleri Poljakow mit seiner Frau Nelja.

1995 in die Zukunft versichert

Mission gefährden. In der früheren Sowjetunion ist es vorgekommen, dass Welt- raumflüge abgebrochen werden mussten. Ein solcher Abbruch kostet viel Geld und bedeutet für die Forschung immer einen grossen Verlust.

SF: Konnten Sie mit Prognos tatsächlich jede Krankheit im Voraus erkennen?

Poljakow: Natürlich hatte ich auch einmal Kopfschmerzen oder war erkältet. Aber nie wurde jemand ernsthaft krank.

SF: Hatten Sie nebst Prognos auch Medikamente an Bord?

Poljakow: Im Überfluss. Aber Kosmonauten hassen es, Medikamente zu schlucken.

SF: Warum?

Poljakow: Im All wirken Arzneimittel anderthalb bis zweimal so lange wie auf der Erde. Das erschwert die Dosierung.

SF: Woran liegt das?

Poljakow: Wahrscheinlich hat es mit dem Blutkreislauf zu tun. In der Schwerelosigkeit zirkuliert das Blut hauptsächlich im Oberkörper. Die Leber kann die Wirkstoffe aus den Medikamenten nicht so rasch aufnehmen. Übrigens, weil im All mehr-

heitlich der Oberkörper mit Blut versorgt wird, fühlt sich auch der Kopf riesig an; man ist oft müde.

SF: Worunter haben Sie während Ihres Rekordflugs am meisten gelitten?

Poljakow: Unter dem stundenlangen, harten Fitnesstraining. Ich bin faul wie jeder Mensch. Allerdings: Als Arzt wusste ich natürlich genau, dass ich meinen Körper rasch ruiniere, wenn ich nicht täglich trainiere.

SF: Belastet ein derart langer Aufenthalt im All nicht auch die Psyche?

Poljakow: Ich betrachte die Zeit, die ich im Weltraum verbringen durfte, als einen der glücklichsten Momente in meinem Leben.

SF: 438 Tage sind lang. Kaum vorstellbar, dass Sie nie seelischen Druck verspürt haben.

Poljakow: Zugegeben, hätte ich nicht eine bestimmte Aufgabe gehabt und kein klares Ziel vor Augen, wäre ich wahrscheinlich depressiv geworden.

SF: Der Schweizer Astronaut Claude Nicollier hat einmal gesagt, der Blick aus dem Raumschiff zur Erde habe seine Lebenseinstellung verändert. War das bei Ihnen auch so?

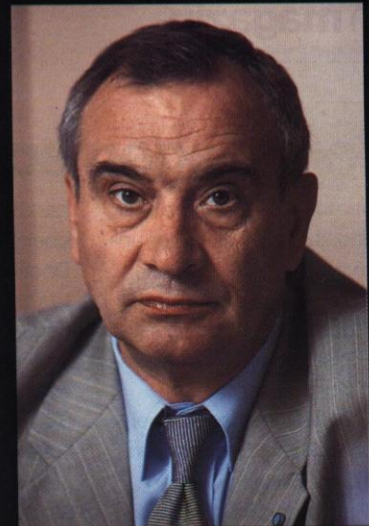
Poljakow: Vor meinem Flug zur Mir war ich ein passionierter Jäger. Nach meiner Rückkehr zur Erde habe ich es nicht mehr fertig gebracht, ein Tier zu töten.

SF: Wie haben Sie sich körperlich gefühlt, als Sie wieder auf der Erde landeten?

Poljakow: Mein ganzer Körper fühlte sich schwer an, die Beine, Arme, Hände, auch der Kopf. Doch das hatte ich erwartet. Immerhin war es mir möglich, selbstständig zu gehen.

SF: Wie lange brauchten Sie zur Erholung?

Poljakow: Gleich nach der Landung wird jeder Kosmonaut auf Herz und Nieren ge-



«Die Bedingungen zum Schlafen waren schlecht. Es war laut in der Mir, und es hatte weder ein Bett noch Kissen oder Decken.»



Foto: Patrick Lüthy

Im Gespräch: SF-Redaktor Stefan Ackermann (rechts) hat Waleri Poljakow (links) mit einer Dolmetscherin getroffen.

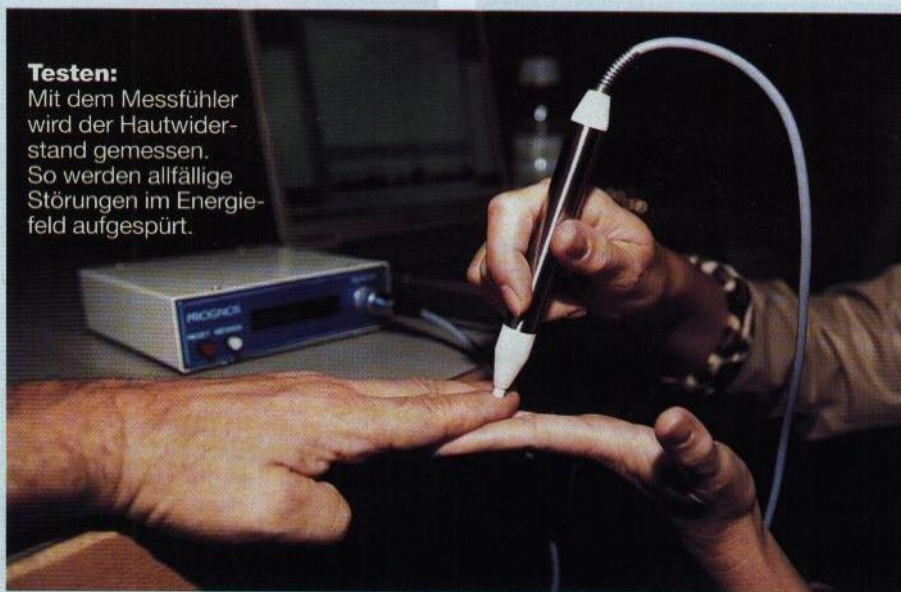
prüft. Subjektiv fühlte ich mich nach drei bis vier Monaten wieder vollständig an die Erde angepasst. Tests haben allerdings gezeigt, dass mein Körper erst nach einem halben Jahr wieder so funktionierte wie vor dem Weltraumflug. Am längsten dauert es, bis die Knochen wieder mit genügend Mineralien versorgt sind. Das kann bis zu einem Jahr dauern.

SF: Würden Sie nochmals ins All fliegen?

Poljakow: Sofort.

SF: Und wann fliegen Sie zum Mars?

Poljakow: Experten sind sich einig, dass es noch rund zwanzig Jahre dauern wird, bis der erste Mensch zum Mars fliegt. Dann bin ich zu alt. ♦



Testen:
Mit dem Messfühler wird der Hautwiderstand gemessen. So werden allfällige Störungen im Energiefeld aufgespürt.

Überzeugt:
Martin Guensche, Leitender Arzt in der Höhenklinik Braunwald, setzt das Diagnosegerät ein.



Im Einsatz:
Insgesamt sind es 24 Meridianpunkte, die mit Prognos gemessen und ausgewertet werden.

Weltraum-Technik aus der Mir im Glarnerland gelandet

Seit zwei Jahren wird das russische Diagnosegerät Prognos in der Höhenklinik Braunwald eingesetzt.

Ein Ärztekongress in Deutschland. Martin Guensche lauscht aufmerksam den Ausführungen von Waleri Poljakow. Dieser erklärt gerade, wie wichtig für ihn das unscheinbare Kästchen – kaum grösser als eine Zigarrensachtel – war, als er an Bord der Raumstation Mir einen neuen Langzeitaufenthaltsrekord im All aufstellte. Nach dem Vortrag ist Martin Guensche, der Leitende Arzt in der Höhenklinik Braunwald im Glarnerland, überzeugt: «Dieses Gerät müssen wir haben.» Seit zwei Jahren haben sie es.

Prognos wurde von den Russen entwickelt. Oder besser: weiterentwickelt. Prognos basiert auf den jahrtausendalten Erkenntnissen der tradi-

tionellen chinesischen Medizin, aus denen auch die Akupunktur hervorgegangen ist.

«Zwölf Meridiane ziehen sich durch unseren Körper», erklärt Homöopath und Schulmediziner Martin Guensche. «Wenn auf einer dieser Bahnen der Energiefluss gestört ist und diese Störung über einen längeren Zeitraum bestehen bleibt, kann der Mensch krank werden.» Prognos soll dies verhindern.

Über einen Messfühler wird ein schwacher Strom auf die Haut übertragen. Der schmerzlose Stromstoss misst den Hautwiderstand, speist diesen Wert in einen Computer ein, wo er mit Millionen anderer Werte verglichen wird. Gemessen wird an 24 Meridianpunkten, die entlang

den Finger- und Zehennägeln enden. «Zweihundert Messungen pro Sekunde kann Prognos durchführen», sagt Martin Guensche. Wenige Augenblicke nach der Messung erscheint auf dem Bildschirm die Auswertung in Form eines Diagramms. «Darauf sieht man, welche Energiebahnen sich im Ungleichgewicht befinden», erklärt der Spezialist. «Anschliessend kann man mit gezielten Massnahmen versuchen, diese Störungen zu beheben, bevor es zu einer ernsthaften Erkrankung kommt.»

Therapieverlauf besser überwachen

Damit eine Krankheit verhindert werden kann, muss Prognos frühzeitig eingesetzt werden. In der Höhenklinik Braunwald werden aber vorwiegend Menschen behandelt, die bereits krank sind. Dies schmälert den Wert des russischen Diagnosegeräts jedoch keineswegs, meint Mar-

tin Guensche. «Mit Prognos lässt sich auch der Therapieverlauf überwachen.» In Braunwald wird Prognos hauptsächlich bei Patienten eingesetzt, die unter Fibromyalgie leiden, einem Syndrom des chronischen Schmerzes, bei Menschen mit Burn-out-Syndrom, bei Depressionen oder dem Syndrom der chronischen Müdigkeit. «Häufig lässt sich mit Prognos auch bei Zahnproblemen austesten, wo sich Störfelder befinden», sagt Martin Guensche. Oder man versucht herauszufinden, ob eine Erkrankung durch Schwermetallbelastungen oder Umweltgifte verursacht wird.

Es gibt allerdings auch Einschränkungen: «Mit Prognos untersuchen wir lediglich das energetische Gefüge, organische Störungen können übersehen werden. Wir können mit Prognos allein nicht sagen, ob eine Krankheit bereits eingetreten ist», erklärt Martin Guensche.