

An der Schwelle des Weltraums

Autor(en): **Krug, Erich**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft**

Band (Jahr): - **(1958)**

Heft 61

PDF erstellt am: **19.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-900265>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

An der Schwelle des Weltraums

Ein Gespräch mit dem amerikanischen Höhenflieger Dr. David G. Simons

Von ERICH KRUG, Berlin

In den Abendstunden des 18. August 1957 bewegte sich ein seltsamer Lastzug durch den USA-Staat Minnesota. Auf einem grossen Kraftwagen befand sich ein Aluminiumgehäuse, ungefähr von der Grösse einer Telephonkabine, in dem sich, eingesiegelt und von der Aussenwelt hermetisch abgeschlossen, ein Mensch befand. Die Bedingungen, unter denen dieser Mensch in seiner Behausung lebte, entsprachen zu einem Teil nicht mehr den irdischen Verhältnissen. Durch ein umständliches, mehrere Stunden währendes Verfahren wurde aus seinem Blut der Stickstoff entfernt. Dieses Gas, das etwa vier Fünftel unserer normalen Atemluft bildet, löst sich im Blut und kann bei einem plötzlichen Druckabfall, wie er bei Beschädigung der Druckkabine eines Höhenfliegers möglich ist, durch die Bildung von Blasen zu tödlichen Luftembolien führen. Statt der gewohnten Atemluft zirkulierte in dem Aluminiumgehäuse als Lebensodem für den Eingeschlossenen ein Gemisch von Sauerstoff und Helium.

Der Mann, der eine derartige Umstellung und ungewöhnliche Veränderung der Umwelt auf sich nahm, war der 35jährige amerikanische Arzt und Forscher Dr. David G. Simons, Major der amerikanischen Luftwaffe und Leiter der Abteilung Raumbiologie der luftfahrtmedizinischen Versuchsanstalt in Holloman, New Mexico. Als Versuchsperson für das Projekt «Man High» (Mensch Hoch) wurde er, bereits eingeschlossen in der Aluminiumgondel, durch die Nacht zu dem 250 Kilometer entfernten Startplatz bei der Ortschaft Crosby gefahren, um einen Flug zu unternehmen, der ihn bis an die Schwelle des Weltraums führen sollte.

Bei Crosby befindet sich eine offene Erzgrube, von deren Sohle aus der Ballon aufgelassen werden sollte, weil durch die Grubenwände bis zu einer Höhe von etwa 130 Metern ruhige Luft herrscht. Diese Vorsichtsmassnahme war dringend notwendig für einen ungefähr 70 Meter hohen Riesenballon, der aus einer dünnen Polyäthylenhaut bestand und 85 000 Kubikmeter fasste.

Am 19. August 1957 gegen 8 Uhr morgens waren die Vorbereitungen beendet. Die riesige Hülle war mit Helium gefüllt und die Gondel, in der Dr. Simons schon mehr als 10 Stunden eingeschlossen war, wurde angekoppelt. Als Luftwaffenoberst Dr. Stapp, der Leiter des Unternehmens, das Startzeichen gab, stieg der Plastikballon mit 5 Metern je Sekunde aufwärts. Und damit begann eines der erregendsten Abenteuer der Forschung.

Wenige Stunden später hatte der kühne Ballonfahrer eine Höhe von 31 000 Metern erreicht. Kein Mensch war bisher zu einem sorgfältig vorbereiteten Forschungsunternehmen in diese phantastische



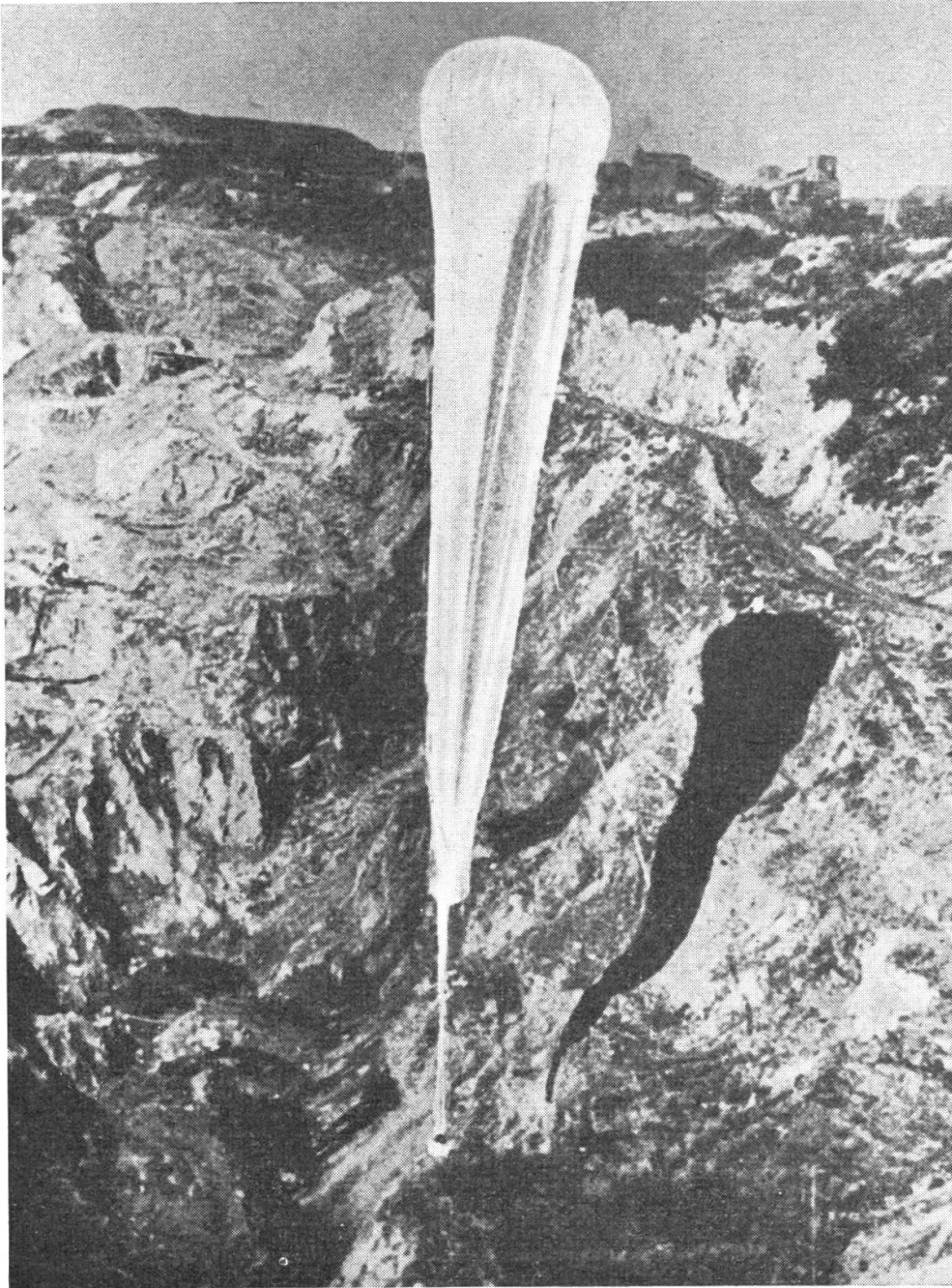
Major Dr. Simons in der Druckkabine der Aluminiumgondel vor dem Start

Höhe vorgestossen. Nur einmal, im September 1956, wurde ein grösserer Abstand von der Erdoberfläche erzielt. Hauptmann Ivan Kincheloe brachte es mit einem Raketenflugzeug einige Sekunden lang auf 38 400 Meter. Hier handelte es sich aber in erster Linie um eine kurze technische Erprobung.

Einsam zog Dr. Simons durch erdenferne Höhen, und was er mit seinen Augen sah, das hatte vor ihm noch keiner gesehen. «Ich habe einen Logenplatz im Himmel. Es ist unbeschreiblich!» So funkte er zur fahrbaren Radiostation, die auf der Erde dem Flugweg des Ballons folgte. In diesem Bereich, weit jenseits allen irdischen Lebens, hatte er nahezu 99 Prozent der Atmosphäre unter sich, und die noch über ihm befindliche Luftschicht war bereits so dünn, dass sein Vorstoss praktisch ein Ausflug in den Weltraum war. Von seinem «Logenplatz im Himmel» konnte er ein Gebiet von mehr als 1,3 Millionen Quadratkilometer überblicken. Die Sichtweite bis zum Horizont betrug mindestens 650 Kilometer. Wäre er über Berlin aufgestiegen, dann wären für ihn Göteborg, Amsterdam, Zürich, Innsbruck, Wien, Prag, Budapest, Warschau, Königsberg und andere bedeutende Städte Europas sichtbar gewesen. Der Tag war für ihn beträchtlich länger als für die erdbodenverhafteten Menschen unter ihm, denn in 30 000 Metern Höhe geht die Sonne eine halbe Stunde eher auf und eine halbe Stunde später unter.

Sein Flug in die Bezirke des beginnenden Weltraums hatte den Zweck, festzustellen, wie ein Mensch psychisch und physisch in dem absonderlichen Gefängnis eines Weltraumlaboratoriums reagiert, und wie das Bombardement kosmischer Strahlen in jenen Höhen, nahezu ausserhalb des schützenden Luftmantels, auf den menschlichen Körper wirkt. Es sollten damit zugleich die Verhältnisse erkundet werden, denen die Besatzungen künftiger Weltraumraketen und künstlicher Satelliten in gleicher oder ähnlicher Form ausgesetzt sind. Nebenher hatte er sich noch mit einigen Dutzend andern Experimenten zu befassen. Mit einem mitgeführten Fernrohr von 12,7 cm Objektivdurchmesser sollte er auf Wunsch der Astronomen die Sterne beobachten, hauptsächlich Mond und Venus, für die Meteorologen sollte er Wetterbeobachtungen aufzeichnen, wie sie vom Erdboden aus nicht durchführbar waren, dann hatte er den Auftrag, Aufnahmen von Wolkenformationen zu machen, die Hochatmosphärenforscher erwarteten von ihm sorgfältige Beobachtungen des Nordlichts usw. usw. In der hermetisch verschlossenen Gondel war er umgeben von Armaturentafeln, Messinstrumenten und Kontrollgeräten. Er konnte sich in dem engen Gehäuse kaum rühren und hockte eingeklemmt wie in einer Thermosflasche.

Eine Klimaanlage und das mitgenommene Trockeneis sorgten im allgemeinen für einigermaßen erträgliche Temperaturen. Diese Einrichtung war lebenswichtig, sonst wäre er in seinem «Behälter» vor Hitze geradezu geröstet worden. Während des Tages wurde die der Sonne zugewandte Gondelhälfte durch die Sonnenstrahlung derart heiss, dass er die Wand nicht berühren konnte. Ausserdem steckte



Aufstieg des riesigen Ballons über einer offenen Erzgrube bei Crosby in Minnesota, USA

er noch in einem speziell für derartige Flüge konstruierten Raumanzug, in dem Mikrophone und Messgeräte zum Registrieren der Herz- und Pulstätigkeit sowie zur Messung des Blutdrucks eingebaut waren. Seine Atemzüge und seine Herztöne wurden laufend zur Erde gefunkt und damit sein Befinden von der irdischen Empfangsstation aus sorgfältig überwacht. Ein solcher Raumanzug, der dem Weltraumpiloten bei mancherlei Gefahren zusätzlichen Schutz gewährt, muss allerdings dem Träger in enger Kabine wie eine schreckliche Zwangsjacke erscheinen. Ein erfahrener Höhenflieger beschrieb das Gefühl einmal sehr drastisch mit den Worten: «Es ist so, als ob man von einer Krake geliebt wird».

Wie mochte dieser Mann, der fast anderthalb Tage in seiner Ballongondel an der Schwelle des Weltraums lebte, wohl aussehen? Welchen Eindruck würde man bei einer persönlichen Begegnung von ihm haben? Als Dr. Simons im Oktober 1957 zum Besuch von Freunden und Kollegen auf einige Tage nach Westdeutschland kam, hatte ich als wissenschaftlicher Mitarbeiter einer Zeitung Gelegenheit zu einem Gespräch mit ihm.

Im Kerckhoff-Institut in Bad Nauheim kam mir in Begleitung des bekannten Physiologen Prof. Gauer ein grosser, schlanker Mann entgegen, der mir kräftig die Hand drückte. Es war der «Weltraumdoktor», wie er in Amerika genannt wird. Aeusserlich sah man es ihm in keiner Weise an, dass er als Stratosphärenwanderer sein Leben aufs Spiel setzte, um der Wissenschaft zu dienen. Mit seinem kurzgeschorenen Haar machte er eher den Eindruck eines grossen, sympathischen Jungen, dessen bescheidene und zurückhaltende Wesensart nichts von der Kühnheit und dem Wagemut verriet, die ihn als Forscher auszeichnen. Im Lesesaal setzten wir uns zusammen.

Dr. Simons sah gesund und frisch aus und ich sagte ihm, dass der Rekord-Höhenflug ihm anscheinend keinerlei Schaden zugefügt habe. Er bestätigte mir lächelnd, dass er sich bester Gesundheit erfreue. Uebrigens seien ja seinem Ballonaufstieg Versuche mit Tieren vorausgegangen, die bereits gezeigt hätten, dass in 30 000 Meter Höhe und mehr die kosmischen Strahlen vermutlich noch keinen schädlichen Einfluss auf den Organismus auszuüben vermögen. Er glaube sogar, dass ein noch höherer Flug und von längerer Dauer unter den gleichen Bedingungen erträglich sein würde. Natürlich werde er, damit die eventuellen Auswirkungen des Strahlen-Bombardements eingehend untersucht werden können, sich für die nächsten Jahre als Studienobjekt zur Verfügung halten.

Ich fragte ihn nach dem Anblick, der sich ihm aus dem Fenster der Gondel bot. «Er ist unbeschreiblich!» sagte Dr. Simons. Die tief unten liegende Erde, die am Tage in einem hellen Licht lag, war zum Teil durch Wolken verdeckt, die stellenweise wie ferne Gebirge erschienen. Aber in den Himmelsweiten, die der Ballon durchzog, war eine wunderbare Klarheit, da es dort kein sogenanntes Wetter mehr gibt. Ein Sonnenaufgang in 25 000 bis 30 000 Meter Höhe sei ein solch gigantisches Feuerwerk, dass es sich nicht schildern und



Anblick der Erde von der Schwelle des Weltraums

Aufnahme von Dr. Simons während seines Rekordfluges in 30 000 Meter Höhe. Es ist das dunkle Band eines Flusses zu erkennen. Die Wolkenfelder werfen schwarze Schlagschatten auf den Erdboden.

mit einem irdischen Lichterspiel vergleichen liesse. Die Farbaufnahmen, die Dr. Simons von seinem Höhenflug mitbrachte, bestätigten seine Eindrücke. Sie wirken wie Bilder von einer anderen Welt.

In mehr als 30 000 Meter Höhe gibt es keinen blauen Himmel mehr. Er ist auch am Tage schon tief dunkel. Es interessierte mich, ob unter diesen Umständen am Tageshimmel schon die hellsten Sterne erkennbar sind. Dr. Simons verneinte es. Der Himmel hatte, so sagte er, eine dunkelviolette oder purpurschwarze Farbe, die er in ihrer Eigenart gar nicht beschreiben könne, aber Sterne waren, soweit die Gondelfenster einen Rundblick gestatteten, noch nicht zu sehen. Die Lichtzerstreuung durch den Rest von Atmosphäre sei in dieser Höhe demnach doch noch etwas zu gross. Wie der Himmel im Zenit ausgesehen habe, könne er allerdings nicht sagen, da die enge Gondel eine derartige Beobachtung nicht zuliess.

Gleich nach dem Untergang der Sonne aber seien die Sterne glanzvoll zum Vorschein gekommen. Uebrigens sei der Sonnenuntergang ebenso wie der Sonnenaufgang in der unvergleichlichen Klarheit des beginnenden Weltraums das grossartigste Schauspiel gewesen, das er je gesehen habe. Es sei kaum möglich, seine Schönheit zu schildern und für das Wunder von Licht und Farben die rechten Worte zu finden. Ein anderes eindrucksvolles Bild war die glänzende Venus, die am Tage als helles Gestirn nicht weit von der Sonne entfernt stand und in den späteren Abendstunden — nach der Sonne — durch die Brechung des Lichtes in den unteren Atmosphärenschichten farbensprühend unterging. Einen ungewöhnlich schönen Anblick bot auch ein flammendes Nordlicht, das bis zum Horizont hinunter sichtbar war.

Dr. Simons befand sich etwa 32 Stunden in einer Höhe, die man gewissermassen als ein «Vorzimmer» zum Weltraum bezeichnen kann. Da er auch eine ganze Nacht dort oben verbracht hatte, warf ich ein, dass dieses Gelände doch ein idealer Beobachtungsplatz für die Astronomen sein müsste. Er bestätigte es lächelnd und nachdrücklich. «Der Sternenhimmel bot einen Anblick», so sagte er, «wie ihn noch kein Mensch zuvor gehabt hat.» Es wirkte nach seiner Schilderung seltsam fremdartig, wenn nicht gar unheimlich, dass die Sterne am tiefschwarzen Himmel nicht mehr funkelten, wie wir es auf der Erde an ihnen wahrnehmen. Sie strahlten ruhig und gleichmässig, als seien es lauter Planeten.

Ich richtete zum Schluss noch eine Frage an ihn, mit der ich eine rein menschliche Seite berührte: Ob er in der unermesslichen Einsamkeit dort oben, fern der Erde und ganz allein auf sich selbst gestellt, nicht zeitweise seelischen Depressionen ausgesetzt war. Dr. Simons antwortete, dass er im allgemeinen viel zu sehr mit seinen Instrumenten und Messgeräten, also mit Beobachtungen und Forschungsaufgaben beschäftigt war, um sich allzusehr mit sich selbst und seiner Lage befassen zu können. Während der ganzen Zeit des Fluges habe sein Herz völlig ruhig und normal geschlagen. Seelische

Depressionen, die man als bedenklich bezeichnen müsste, habe er nicht kennengelernt.

Einige Male habe er aber im Verlauf des Fluges sehr grosse Angstzustände erlebt. Sie hätten zum Verhängnis werden können, wenn er nicht geschulter Ballonfahrer und Luftfahrtmediziner gewesen wäre. Diese gefährlichen Vorkommnisse hingen hauptsächlich mit der Verschlechterung der Luft in der Ballongondel zusammen. Durch den nächtlichen Temperatursturz war das der Lufterneuerung dienende chemische Mittel in seiner Wirksamkeit anscheinend gehemmt worden. Dadurch stieg der Gehalt des Kohlendioxyds in der Atemluft in bedrohlicher Weise an. Als Arzt wusste er aber, dass Kohlendioxydvergiftung zu panikartigen Zuständen führt. Die Sauerstoffatmung aus dem Notversorgungssystem half vorübergehend.

Da die Batterien bald erschöpft sein mussten, sei er zu allem Unglück gezwungen gewesen, die Klimaanlage abzuschalten. Die Temperatur stieg auf +29 Grad Celsius an und wurde in dem Druckanzug nahezu unerträglich. Es waren gefährliche Situationen. Ausserdem habe er in der Nacht gewisse Beklemmungs- und Unsicherheitsgefühle bekommen. Die Ursache lag darin, dass der Ballon durch die Abkühlung etwa 10 000 Meter absank und unter ihm eine Sturmfront aufzog und sich Gewitterwolken zusammenballten, die sich bis zu 20 500 Meter Höhe auftürmten. Eine derartige Höhe dieser Wolkenformationen war der Meteorologie bisher nicht bekannt, da man im allgemeinen 16 000 Meter als die äusserste Grenze ansah. Er befürchtete, dass möglicherweise ein Blitz in die Höhe schlagen und seine Aluminiumgondel treffen könnte. Als strahlend wie aus einem Farbenmeer die Sonne aufging, sei die Niedergeschlagenheit wieder verschwunden. Die Sonnenstrahlen erwärmten das Heliumgas und der Ballon stieg wieder auf Rekordhöhe.

Und das Ergebnis dieses kühnen Fluges? Dr. Simons ist auf Grund seiner Erfahrungen der Auffassung, dass die medizinischen Probleme für Menschen in einem Satelliten oder in einer Rakete die gleichen sind, wie die in seiner hermetisch verschlossenen Welt- raumgondel. Die beim Raketenflug hinzukommende Beschleunigung würde nach den Ergebnissen zahlreicher Versuche ebenfalls ertragen werden können. Der Höhenflug habe Antwort auf wichtige Fragen aeromedizinischer Art gegeben.

Das Unternehmen war damit ein erfolgreiches Experiment. Es lieferte den Beweis, dass der Mensch, ausgerüstet mit den gegenwärtigen Hilfsmitteln der Forschung und Technik, bereits raumflugfähig ist. Nebst den noch unbemannten künstlichen Satelliten wird darum die Entwicklung vom Raumfahrzeugen vorangetrieben, die in absehbarer Zeit weiter und weiter ins Weltall vorstossen sollen. Ihren Besatzungen wird es eines Tages vergönnt sein, die Erde als Himmelskörper, als Gestirn im Raum zu sehen. Eine neue und bedeutsame Epoche in der Geschichte der Menschheit kündigt sich an: der Beginn des planetarischen Zeitalters.