

# Der Traum von der Weltraumfahrt

Zum 100. Geburtstag Konstantin Ziolkowskis, am 17. September

Gegen Ende des vorigen Jahrhunderts erkühnte sich Konstantin Ziolkowski, ein Lehrer und Autodidakt in Kaluga, zur Wissenschaft zu greifen, um mit deren Hilfe die technische Lösung eines Problems zu finden, welches damals als reinste Phantasie galt, des Problems der Weltraumfahrt. Seine Arbeiten auf diesem Gebiete brachten ihm den Welt- rühm ein.

Der Schreiber dieser Zeilen hatte das Glück, den großen Gelehrten zu kennen. Konstantin Ziolkowski interessierte sich lebhaft für alle Publikationen über Astronautik und führte einen umfassenden wissenschaftlichen Briefwechsel. Ich gehörte zu seinen Korrespondenten. Leider ist nur ein Brief aus unserem Briefwechsel erhalten geblieben (alle übrigen kamen während des Krieges abhanden). Diesen einzigen Brief bewahre ich sorgfältig auf. Ziolkowski schrieb mir im Jahre 1934:

*„Ihren Aufsatz aus den „Notes à l'Academie“ habe ich erhalten ... Ich freue mich, daß Sie den Preis bekommen haben und habe Interesse, Ihre Arbeit über den interplanetaren Verkehr in vollem Umfang zu lesen“.*

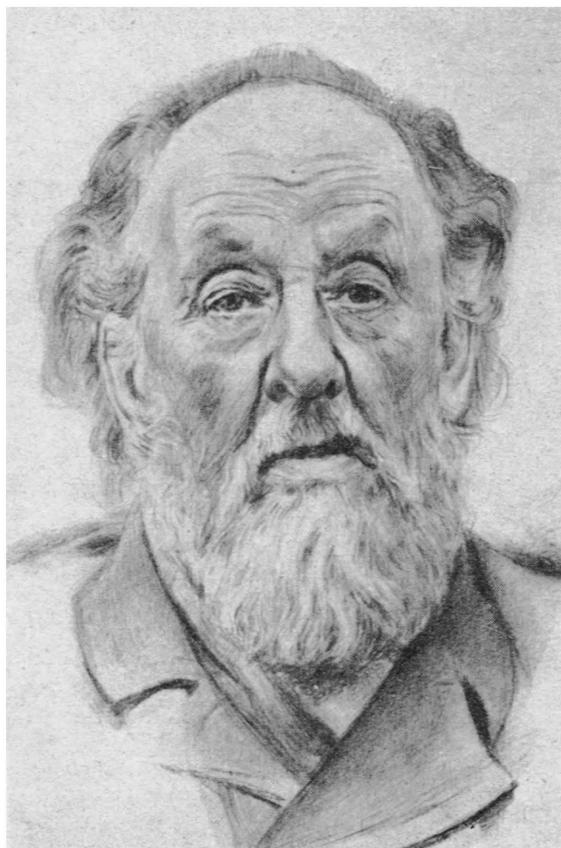
Konstantin Ziolkowski, dessen Entdeckungen die Grundlage der modernen Theorie der reaktiven Bewegung darstellen, überflügelte nicht nur Vorgänger, sondern auch seine Zeitgenossen: in einer Epoche, da der Mensch nur zaghaft in die Luft stieg, schlug Ziolkowski vor, die Rakete für den interplanetaren Verkehr auszunutzen. In der Arbeit „Die Untersuchungen der kosmischen Räume mittels reaktiver Geräte“, die im Jahre 1903 herausgegeben wurde, entwickelte Konstantin Ziolkowski eine wissenschaftlich fundierte Theorie der Weltraumfahrt sowie die Grundgleichung der Raketenbewegung. Die in diesem Werk geäußerten Gedanken wurden zur Grundlage der Entwicklung einer Wissenschaft, die nun Astronautik heißt.

In den Jahren 1911—1926 veröffentlichte Ziolkowski eine Reihe von Untersuchungen, die seine Arbeit aus dem Jahre 1903 fortsetzten. In diesen Forschungen klärte der Gelehrte die Bedingungen zum Aufstieg eines Weltraumschiffes von der Oberfläche unseres Planeten, untersuchte, wie der Luftwiderstand die Raketenbewegung beeinflusst, erörterte die mit der Lebenstätigkeit des menschlichen Organismus während des Fluges in den Weltraum zusammenhängenden Probleme und formulierte Leitsätze der Theorie von der reaktiven Bewegung. Später arbeitete er auch an anderen Problemen, die die Zwecke und Entwicklungsmethoden der Astronautik betreffen, z. B. das Problem der Konstruktion eines Weltraumschiffes, das aus mehreren ineinander gefügten Raketen besteht.

Bereits im Jahre 1895 machte Ziolkowski den Vorschlag, künstliche Erdtrabanten zu bauen. Die Zweckmäßigkeit des

Baus solcher Erdtrabanten als Zwischenstationen für interplanetare Flüge ist zur Zeit von allen Spezialisten der Astronautik anerkannt; unbestritten ist auch, daß solche Erdtrabanten als fliegende Observatorien Bedeutung haben werden.

Im ersten Viertel unseres Jahrhunderts kannte man nur Pulverraketen, deren Arbeit auf festem Brennstoff beruht. Ziolkowski verwies darauf, daß es vorteilhafter ist, flüssigen Brennstoff zu benutzen und lieferte erstmalig in der Literatur das Schema für die Rakete neuen Typs. Die modernen Rekorde in Geschwindigkeit und Flughöhe wurden gerade mit solchen Raketen erzielt. Ziolkowski sah voraus, wie technische Hauptprobleme des modernen Raketenbaus zu lösen sind: das Umpumpen des Brennstoffs und des Oxydationsmittels in die Verbrennungskammer mit Hilfe von Pumpen, die Kühlung der Verbrennungskammer und der Düsenöffnung durch Brennstoffkomponenten und andere Probleme.



Konstantin Ziolkowski

Nach dem Projekt Ziolkowskis wird die Rakete im luftleeren Raum mit Hilfe von Steuerungen gelenkt, die im aus der Rakete strömenden Gasstrahl liegen. Der moderne Raketenbau hat diese seine Idee verwertet: beim Flug in verdünnten Atmosphärenschichten werden die durch flüssigen Brennstoff getriebenen Raketen mit Gassteuern gelenkt.

Ziolkowski trug auch zur Entwicklung des Segelflugs und der Propellermotorenflugzeuge viel Neues bei. Im Jahre 1897 baute er den in Rußland ersten Windkanal und führte mit Mitteln und Hilfe der Akademie der Wissenschaften bereits gegen Ende des 19. Jahrhunderts eine Reihe von interessanten Experimentalarbeiten durch. Ihm gehört die Idee, Düsenmotoren im Boden- und Flugverkehr zu benutzen. Viele weitere Ideen in diesem Bereich — anerkannt von der modernen Wissenschaft — werden nun praktisch angewendet. So z. B. ist die Idee eines halbreaktiven Stratoplans heutzutage in Form der modernen Düsenflugzeuge verwirklicht.

Die Arbeiten Ziolkowskis sind weltberühmt und allgemein anerkannt. Die Sowjetregierung schätzte seine Verdienste hoch ein und schuf, ungeachtet der Schwierigkeiten des jungen Sowjetstaates, die für die fruchtbare wissenschaftliche Arbeit Ziolkowskis nötigen Bedingungen. Einige seiner Ideen eilten der Zeit so weit voraus, daß sie einfach kein Verständnis und keine gebührende Einschätzung während des Lebens des Gelehrten fanden, so daß er die Veröffentlichung vieler Arbeiten aus eigenen Mitteln bestreiten mußte. In den späteren Jahren sind die Werke Ziolkowskis in Auflagen gedruckt worden, von denen er nur träumen konnte. Es wurden Arbeiten zur praktischen Verwertung seiner zahlreichen Forschungen entfaltet.

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

Im Jahre 1954 stiftete die Akademie der Wissenschaften der UdSSR die Ziolkowski-Goldmedaille. In diesem Jahre wird diese Medaille zum 100. Geburtstag des großen Gelehrten das erste Mal verliehen werden. Mit dieser Medaille werden alle drei Jahre Gelehrte für hervorragende Leistungen im Bereich der Astronautik ausgezeichnet.

Aber Ziolkowski war nicht nur ein großer Gelehrter, sondern auch ein großer Träumer. Seine Träume über interplanetare Flüge kamen in wissenschaftlich-phantastischen Erzählungen zum Ausdruck, in denen man interessante technische Ideen findet wie z. B. die Schaffung der künstlichen Schwere. Der phantasiebegabte Erfinder zeigte, wie man unter den Bedingungen der Erde mittels einer rotierenden Kabine wertmäßig verschiedene Überlastungen und eine künstliche Schwere im interplanetaren Raum schaffen kann.

Die Verwirklichung vieler Projekte Ziolkowskis ist heutzutage möglich, vieles kann in absehbarer Zukunft ausgeführt

werden und erst dann wird der sehnlichste Traum Ziolkowskis, daß „die Menschheit nicht ewig nur auf der Erde bleibt“ in Erfüllung gehen. Er sah voraus, daß „die Menschheit in der Jagd nach Licht und Raum zuerst schüchtern die Grenzen der Atmosphäre überschreiten und sodann den gesamten Raum neben der Sonne für sich erobern wird“. Er begriff, daß für die Erfüllung dieses Traumes Anstrengungen der gesamten Menschheit, Bemühungen aller Völker nötig sind.

„... Wie herrlich wird das Erreichte sein. Die Eroberung des Sonnensystems wird nicht nur Energie und Leben spenden ... sondern auch umfangreicheren Raum. Der Mensch auf Erden herrscht sozusagen nur über zwei Dimensionen, die dritte jedoch steht ihm nur begrenzt zur Verfügung. ... Danach aber wird der Mensch über alle drei Dimensionen herrschen“. (K. Ziolkowski).

*Ari Sternfeld*

Träger des Internationalen Preises  
zur Förderung der Astronautik