

# Freiheit!

Ercheint  
täglich  
mittags

Politische Schriftleitung und Verwaltung: Wien, 1., Strauchgasse 1, Bureau 66-2-37, 66-3-33  
Nachrichtendienst von 8 bis 12 Uhr vorm.: Wien, 8., Seitzgasse 4, Bureau Serie A 23-5-33

Preis **10** Groschen  
Provinz 12 Groschen

Nr. 227

Dienstag, 24. April 1928

2. Jahrgang

# Weltraumschiffahrt ist möglich

Die Fahrt zu einem anderen Planeten — Künstliche Wettererzeugung — Kraft aus Sonnenlicht

Von Dr. Franz Poeschl

Der Präsident der österreichischen Gesellschaft für Höhenforschung, Dr. Franz Poeschl, veröffentlicht bei uns den vorliegenden Aufsatz, der durch die Konstruktion des Opatz-Raketennagels zeitgemäß geworden ist.

Schon vor 250 Jahren hat Newton darauf hingewiesen, daß das Rückstoßprinzip, wie es den Raketen zugrundeliegt, Fahrten durch den Weltraum ermöglichen wird. Daß aber heute nur eine kleine Anzahl Menschen zu dieser Erkenntnis vorgebracht ist, während die große Masse den Gedanken immer noch phantastisch nennt, obwohl er sich auf strenge mathematisch-physikalisch-chemische Rechnungen gründet, ist begreifbar und befremdend zugleich. Die Frage des Horizonts dieser Masse zeigt sich auch, wenn sie daran zweifelt, daß unsere irdischen Begriffe auch im Weltraum gelten. Als ob die Gesetze der Logik und Physik in den paar 100 Kilometern der Atmosphäre eine Änderung erfahren könnten! Da ist es nun vielleicht doch von Wert, daß jetzt die Firma Opel den Inhaber der allberühmten Fabrik von Rettungsweg für Secunfälle Cordes in Weiermünde, Ing. Sander, dafür gewonnen hat, ein Rennauto mit Raketen auszustatten, das in acht Stunden eine Stunden- geschwindigkeit von 100 Kilometer erreicht hat. Das bedeutet eine Beschleunigung von etwa 3/4 Metersekunden, also ein Drittel der Erdschwere, während man bei Weltraumschiffahrt mit der sechsfachen Ziffer rechnen muß. Diese Geschwindigkeit verhält sich zu der parabolischen, die zur Überwindung der Erdschwerkraft nötig ist, wie 30 : 12.000 oder 1 : 400.

Der Raketenwagen, der in den Weltraum fährt, ist also noch etwas entfernt, ganz abgesehen davon, daß, wenn solche kosmische Geschwindigkeiten durch Anlauf auf Nadeln erreicht werden sollen, eine Startbahn von 2000 Kilometern erforderlich wäre, wobei aber die Nadeln längst vor Erreichen der Endgeschwindigkeit infolge der Fliehkraft explodieren müßten. Nichtsdestoweniger bleibt es sehr verdienstvoll, der ungläubigen Masse die gewaltige Leistungsfähigkeit des Rückstoßprinzips demonstriert zu haben.

Die Entdeckung Amerikas, der neuen Welt, hat so tiefgehend auf das Weltanschauungsgefühl und seine Kultur gewirkt, daß man damit das Ende des Mittelalters und den Anfang der Neuzeit zusammenfallen sieht.

Wieviel bedeutender muß da die Tat genannt werden, technisch die Fahrt durch den Weltraum und damit den Zugang zu unendlich vielen wirklich neuen Welten auf anderen Gestirnen ermöglicht zu haben.

Dat die Wissenschaft einen kolossalen Aufschwung schon durch die Entdeckung Amerikas genommen, welche Möglichkeiten eröffnen sich erst hier! Der „Beginn der Raumschiffahrt“ wird in noch härterem Maße Epoche als die Neuzeit! Was immer die Menschen erfunden haben, die Menschheit und ihre Kultur müßte mit dem Untergang der Erde ihr Ende finden, dessen Zeitpunkt zwar unsicher, dessen endliches Eintreten aber nicht zweifelhaft ist. Wenn aber Leben, Menschheit und Kultur in einer Weltraum-Atmosphäre von Gestirnen zu Gestirnen sich flüchten und ausbreiten kann, verliert zum erstenmal der menschliche Gedanke, daß alles Leben und Streben letzten Endes umsonst war, seine Berechtigung.

## 11 Kilometer Geschwindigkeit in der Sekunde

Kosmische Gedanken waren es wohl, die mich seit 1891 über das Problem der Weltraumschiffahrt nachsinnen ließen. Vom Ausstoßen gepreßter Luft bis zu dem von Kometenatomen und Elektronen, getrieben von der Nullpunktenergie des Welters oder Atomzerfallsenergie, habe ich alle Möglichkeiten durchdacht, bis ich 1924 das Buch Prof. Oberth's, des größten Theoretikers auf diesem Gebiet, „Die Rakete zu den Planetenräumen“ kennen lernte, und damit die Möglichkeit, schon mit jetzigen Mitteln, den flüssigen Oasen als Treibstoff, die nötigen kosmischen Geschwindigkeiten zu erreichen. Hatte die Dampfschiffahrt eine Minimalgeschwindigkeit von vier Metersekunden erfordert, um praktisch Wind und Wetter jederzeit gemächlich zu sein, die noch heute die Minimalgeschwindigkeit der Frachtdampfer ist, erforderte die Luft schon 16 Metersekunden, um den Raunen des Luftmeeres in Form von Gegenwinden soweit tragen zu können, um praktisch verwertbar zu bleiben, so fordert die Raumschiffahrt 11,2 Kilometersekunden, um sich der Erdschwerkraft zu entziehen, das ist dieselbe Geschwindigkeit, die ein aus dem Unendlichen auf die Erdoberfläche fallender Körper erzielen würde. Nun ist es aber mit Schrauben oder Nadeln nicht mehr möglich, das Medium im „leeren“ Raum den hypothetischen, unfaßbaren Richtführer zurück- und damit das Fahrzeug vorwärtszuwerfen, sondern diese zurückwerfende Substanz muß mitgeführt werden. In dem Maße, als diese Substanz nach der einen Seite rückt, muß das Fahrzeug nach der anderen rücken, und zwar nach Newtons Impuls- gesetz von der Erhaltung des Schwerepunktes in der Weise, daß Kraft mal Arm der beiden Seiten stets gleich bleibt. Ein Abstoßen von der Luft oder sonstwo findet also nicht statt, wie Laien stets glauben, daher ist dieser Antrieb eben im leeren Raum wirksam.

## Apparate für die Weltraumschiffahrt

In seinem Buche gibt Oberth keine praktisch realisierbaren Projekte. Ich begann daher eine Reihe von Rückstoßfliegern oder -sitzgeigen zu entwickeln, die ich RH I bis VIII nannte. RH I (Rückstoßflieger Poeschl I) ist eine Registrierkassette von etwa 20 Kilogramm Startgewicht und 1,2 Meter Länge, durch Alkohol und flüssigen Sauerstoff getrieben, die von einer Turbine durch meine Perlsäuberpumpe fein vermischt in den Ofen gespritzt werden, wo sie ein Gleichgewicht zur Entzündung bringt.

Ein Kreisflügel wirkt auf Flossen, um die senkrechte Richtung festzuhalten. Wenn in circa 72 Sekunden das ganze Gewicht verpufft ist und sich die Endgeschwindigkeit am Luftwiderstand torgelauten hat, also die Spitze durch nichts mehr niedergedrückt wird, wird diese von Feder abgehoben,

entfaltet sich zum Fallschirm und bringt den Meteorographen zur Erde.

Der RH II ist daselbe mit Pulverantrieb. RH III stellt sich schon höhere Ziele. Es hat ein Startgewicht von drei Tonnen, steigt gleichfalls über sechs Kilometer Höhe mit Ballon- oder Schwebelafete, bevor er anläuft, und beschleunigt seine obere Stufe von 100 Kilogramm auf 9,2 Kilometersekunden, mit Hilfe seiner 2700 Kilogramm Knallgas. Diese letztere gibt ebenfalls mit Knallgas noch 6,4 Kilometer hinzu, so daß eine ideale Endgeschwindigkeit von 15,6 Kilometersekunden entsteht, die mehr als ausreicht, die zehn Kilogramm Stickstoffpulver als Nutzlast bis zur Mondoberfläche zu bringen, wo die Explosion mit den Fernrohren unserer Sternwarten zu beobachten ist.

Es soll also damit nur der Beweis geliefert werden, daß der kosmische Raum genau den Berechnungen entsprechend zu durchdringen ist.

RH IV ist daselbe Modell, trägt jedoch statt der oberen Stufe einen Postfach oder Streifenbildnerphotoapparat und soll in Keplerischen Ellipsen oberhalb der Atmosphäre die Erde umfliegen. RH V, mit 30 Tonnen Start- und drei Tonnen Endgewicht, leistet daselbe, aber mit mehreren Menschen als Insassen.

Diese Konstruktion sehe ich als den Hauptfortschritt an, nachdem es mir gelungen ist, mittels Durchbildung des Schiffskörpers als Tragfläche und zugleich Schwimmer ohne weitere Befestigung sowohl Start als Landung wie bei einem normalen Wasserflugzeug durchzuführen, und dadurch sowohl die präkären Startbahnen als auch Fallschirme zu vermeiden.

RH V dient zugleich als obere Stufe für RH VI und VII mit 300 beziehungsweise 600 Tonnen Startgewicht, die nach demselben Prinzip gebaut sind, wenn sie durch die Atmosphäre aufsteigen und landen sollen, aber 15,6 beziehungsweise 18,4 Kilometersekunden erreichen und daher zu Fahrten zu den Planeten ausreichen. Sollen noch größere Geschwindigkeiten erreicht werden, muß im RH VIII noch eine dritte Stufe mit 12.000 Tonnen Startgewicht hinzutreten, wodurch 27,6 Kilometersekunden ideale Endgeschwindigkeit und damit die theoretische Geschwindigkeit zum Verlassen des Sonnenfelds erreicht wird.

Dagegen ist die Fahrergeschwindigkeit trotz ihrer Größe noch immer zu praktischen Zwecken weitläufig genügend, da die Fahrt zum nächsten Sonnensystem sicherlich über 100.000 Jahre dauern würde.

## Eine Mond-Außenstation

Wenn ich einen RH V in eine Keplerische Ellipse bringe, die sich dauernd 1000 Kilometer über der Erdoberfläche hält, habe ich hiebei einen künstlichen Mond geschaffen, der ohne jeden Antrieb in etwa 20 Stunden die Erde umkreisen wird. Von so einer Außenstation läßt sich nun wesentlich leichter der Start zu Planeten- und Sternensystemen durchführen, weil das Raumschiff ohne jede Rücksicht auf Luftwiderstand jede beliebige Form erhalten kann und überhaupt nur die Festigkeit gegen die eigene Antriebskraft besitzen muß. Da die Anziehungskraft einer solchen Außenstation verschwindend klein ist, wird fast gar keine Kraft gebraucht, um sie zu verlassen und zunächst in ähnlicher Ellipse wie sie selbst um die Erde zu laufen. Jede Beschleunigung wird aber diese Ellipse strecken, bis sie zunächst zur Parabel, dann zur Hyperbel (in Bezug auf die Erde) wird und somit das Erdschwerkraft verlassen kann. Ähnliches gilt auch von der Sonne, denn in Bezug auf diese bewegt sich das Raumschiff ja von vornherein in der Ellipse der Erdbahn. Die große Kraftparabole gegenüber dem Start von der Erdoberfläche fällt daher in die Augen, ganz abgesehen von dem beträchtlichen Kraftaufwand gegen den Luftwiderstand.

Es wird daher vielleicht klüger sein, von der Ausführung der Modelle RH VI bis VIII abzusehen, die als Außenstation erschaltet ist. Auch eine solche auf unserem Monde hätte erhebliche, wenn auch nicht so große Vorteile. Zu ihrer Gründung wäre aber mindestens das Modell RH VI erforderlich. Die Außenstation wäre, worauf ja schon Schiaparelli hingewiesen hat (1897) auch noch in der Lage, als Beobachtungsstation hervorragende Dienste zu leisten. Bekanntlich ist die Ursache, warum wir bei Planetenbeobachtungen die Vergrößerung kaum mit Vorteil über 600mal linear treiben können, die, daß unsere Atmosphäre eine sehr unerwünschte Zujahlinse bildet, welche das Bild so verzerrt, daß man bei stärkeren Vergrößerungen nur mehr ein wallendes Nebel- oder Feuermeer zu sehen glaubt. Dies fällt nun im leeren Raum fort, und da dieser zugleich absolut finster (das heißt frei von zerstreutem Licht) und frei von Anbruch ist, genügt ein Spiegel, wie er in den Spiegelteleskopen benützt wird, von einigen Metern Durchmesser und ein Okular, von dem der erstere mit zwei Drahten abgestützt wird, um phantastische Vergrößerungen zu erreichen, bei absoluter Schärfe des Bildes.

Sowohl für die Geographie als für die Astronomie hätte daher ein solches Observatorium höchsten Wert. Wenn man, nach dem Vorschlag von Oberth, aus Metallfolie einen mehrere 1000 Quadratmeter großen Spiegel mit dieser Station verbindet, kann man aber weiter Wettermachen, denn unsere Wetterkunde lehrt ja, daß das Wetter nur die Folge ungleicher Erwärmung der Erdoberfläche ist, in welche man durch Spiegelkonzentrierung der Sonnenstrahlen wirksam eingreifen kann. Noch wichtiger wäre es, mehrere solche Spiegel in derselben Bahn um die Erde laufen zu lassen, mit der Maßgabe, daß immer einer über dem Horizont der gewünschten Punkte der Erdoberfläche steht. Wenn dann dauernd die Strahlung auf diese Punkte, zum Beispiel Hoch- oder Tiefdruckgebiete, konzentriert wird, würde dieselbe Wolkens- oder Nebelbildung in diesem Orte sofort aufhören und schließlich eine sehr hohe Temperatur erzeugen.

Diese Wärme könnte auch zur Kraftverzeugung verwendet werden und ganze Länder mit Kraft versorgen. Es wäre die Lösung des Problems, das Sonnenlicht für die Kraftverzeugung zu verwenden.