A decorative border in black ink on a red background. It features a repeating diamond-shaped geometric pattern (resembling a lattice or 'X' motif) interspersed with stylized floral and leaf designs. The border is symmetrical and frames the central text.

Bibliothek  
der  
Unterhaltung  
und des  
Wissens



# Bibliothek der Unterhaltung und des Wissens

Mit Original-  
beiträgen von hervorragenden  
Schriftstellern und Gelehrten  
sowie zahlreichen  
Illustrationen



6. Band  
Jahrgang 1924

---

Union Deutsche Verlagsgesellschaft  
Stuttgart/Berlin/Leipzig/Wien

**Druck und Copyright der Union Deutsche Verlagsgesellschaft  
in Stuttgart**

---

---

# Reise und Telegraphie zu fernen Planeten

Von Felix Linke

Die Sehnsucht der Menschen, sich von der Erde fort und zu den Sternen emporzuheben, versteht man heute nur zu gut, da die Heimat kaum als je zuvor mit so viel Recht als Zammertal gelten darf. Der Drang zu den blinkenden Himmelslichtern versinnbildlicht ja seit alters das Verlangen der Menschen nach dem Reinen und Lichten, aber sie sind ebenso unerreichbar wie die erhofften, aber nie verwirklichten Tugenden. Waren die Wünsche aber früher Ideale, die nicht zu erreichen waren, so rücken sie für den Menschen unsrer Zeit in das Bereich der möglichen Erfüllung. Man erwartet alles von der Technik, und wähnt, es handle sich für den Sternensflug nur um eine „Frage der Zeit“. Ein Filmverfasser hat vor einigen Jahren seine Auswanderungslustigen durch ein „Himmelschiff“ zum Mars befördern lassen; aber einen viel entschiedeneren Weg hat vor Jahrzehnten Jules Verne geschildert; seine Reisenden — ähnlich wie vor ihm der Lügenheld Münchhausen — ließen sich zum Monde schießen. Aber diese „Reiseart“ ist trotz aller weittragenden Geschütze nicht besonders zu empfehlen. Wie steht es nun eigentlich um das Problem, in ferne Welten zu gelangen? Was hat die Wissenschaft zu diesem Wunsche zu sagen?

Die Erde mit einem Luftschiff oder Flugzeug verlassen zu wollen, wäre ein vergebliches Unterfangen; denn Fliegen setzt Luft voraus. Nun weiß man aber, daß die Erde einen begrenzten „Luftmantel“ besitzt, der wohl durch die wissenschaftlichen Theorien immer weiter in

„M“ hinausreicht, aber doch noch recht begrenzt bleibt. Schon in zehn Kilometer Höhe ist die Luft so dünn, daß kein Fliegen mehr möglich ist; da nützt es nichts, wenn sonst in sieben- oder achthundert Kilometer Höhe noch Spuren von Gasen auffindbar sind. Dieser Weg ist also unmöglich, und Jules Verne hatte einen glücklicheren Griff getan als der Filmschreiber. Wie steht's also mit der Idee des Dichters phantastischer Romane? Ein Geschöß ist ein geworfener Körper und unterliegt daher den Wurfgesetzen. Was besagen diese? Wird ein Körper schräg nach oben geworfen, so folgt er nicht etwa einer geraden, sondern er bewegt sich in einer krummen Linie vorwärts, die von den Mathematikern als Parabel bezeichnet wird. Die Krümmung der Wurfbahn erfolgt, weil der Körper nicht allein der Wurfkraft unterliegt, sondern auch von der Schwere der Erde beeinflusst wird. Diese zieht ihn nach abwärts, jener folgt er nach oben. Je langsamer ein Körper fliegt, desto mehr unterliegt er der Erdschwere, desto mehr und schneller fällt er und desto krummer wird seine Bahn. Je schneller man also den Körper wirft, indem man ihn beispielsweise aus einem Geschütz hervorschleudert, desto flacher wird seine Bahn in der Luft, denn umso weniger hat er Zeit zu sinken und zu fallen, während er durch die Luft sauft.

Die Geschößbahnen moderner Infanteriegewehre zeigen daher flache Bögen, aber sie sind doch immer Parabeln. Verfolgt man die Linien genauer, etwa nach Art der Astronomen, so findet man, daß sie eigentlich keine Parabeln sind, sondern kurze Ellipsenteile, die allerdings praktisch Parabeln gleichzusetzen sind. Dieser Umstand wird wichtig, sowie man zu großen Wurfgeschwindigkeiten und in die Räume des Kosmos hinausstreitet.

Nimmt man an, es würde von einem hohen Berge aus

wagrecht geschossen, so wäre es dahin zu bringen, daß ein Geschosß um ebensoviel fällt, wie die Erdkrümmung von der Wagrechten abweicht. Dann erreichte das Geschosß den Erdboden nie, sondern es umkreiste die Erde immerwährend. Das träte ein, wenn das Geschosß mit 7900 Meter Anfangsgeschwindigkeit aus dem Rohr geworfen würde. Die Erde hätte demnach noch immer die Tendenz, das Geschosß in ihrem Anziehungsbereich zu halten, aber zu ihr zurück kann es nicht kehren. Es müßte sie in einer elliptischen Bahn umkreisen, wobei der Erdmittelpunkt immer der Brennpunkt dieser Ellipse wäre.

Doch auch die Anziehungskraft der Erde ist nicht unbegrenzt. Befäße ein Geschosß beim Ausstoß aus dem Rohr eine Geschwindigkeit von 11 050 Meter in der Sekunde, dann überwände es ihre Anziehung und müßte unweigerlich in den Weltraum hinausfliegen. In diesem Falle beschriebe es als Bahnlinie eine echte Parabel, deren Brennpunkt der Erdmittelpunkt wäre. Bis wir es jedoch so weit gebracht haben, dürfte wohl noch gute Weile vergehen, denn wir sind mit unsern besten Geschützen erst bei 1000 Meter Anfangsgeschwindigkeit angelangt, und unsre schnellsten Züge haben bei den berühmten Schnellbahnversuchen auf der Zoffener Strecke erst den zweihundertsten Teil dieser Geschwindigkeit erreicht. Nun wird man sagen, es dürfte doch wohl nur eine Frage der Zeit sein, bis es so weit kommt. Wenn ja, so wäre die Möglichkeit gegeben, unsrer Erde zu entrinnen. Nun kommt ein anderer Punkt. Ob viele Menschen angesichts einer Reisedauer von einigen Jahren bis zum Mars die Gefahr wagen würden — zwölf Kilometer in der Sekunde zurückzulegen —, erscheint angesichts der Lage unsres Wissens über die Verhältnisse auf dem Mars höchst zweifelhaft. Die Lufthülle der Erde bietet ein Hindernis,

das zu überwinden wäre. Dies erscheint nun zwar trotz der Dünne der Luft nicht so unmöglich, aber die Kenntnisse der Astronomen, die dagegen sprechen, stimmen uns recht bedenklich. Der Astronom weiß, daß die mit ungeheurer Geschwindigkeit aus dem Weltraum eindringenden Meteore von der Erdatmosphäre aufgehalten werden, trotzdem sie nicht bloß mit zwölf Kilometer in der Sekunde fliegen, sondern durchschnittlich mit zweiundvierzig Kilometer! Wie kommt das?

Die Geschwindigkeit eines in die Erdatmosphäre eindringenden Meteors ist so bedeutend, daß eine ungeheure Reibung an den durchschlagenen Luftmassen entsteht, die das Meteor hemmt. Bei solchen Geschwindigkeiten bietet die Luft der Bewegung gewaltigen Widerstand. Der Luftwiderstand müßte auch bei den zu erzielenden Geschwindigkeiten auf der Zoffener Strecke in Betracht gezogen werden. Und bei den Geschossen lernte man den Einfluß des Windes auf erreichbare Höhe und Richtung rechnerisch kennen. Eine Geschwindigkeit gar von zwölf Kilometer in der Sekunde würde das Geschosß in wenigen Augenblicken zum Stillstand bringen oder wegen der ungeheuren Erhitzung in Staub und Asche verwandeln. Die Lufthülle ist der unbeflegliche Widerstand, der den menschlichen Körper an die Erde fesselt.

Wenn es uns also die technischen Mittel versagen, in bessere Welten auszuwandern, dann müssen wir unsre eigene Welt selbst dazu umgestalten. Diese Aufgabe ist fest vorgezeichnet, und sie ist, so hoffen wenigstens alle Menschenfreunde, erfüllbar.

Müssen wir also jede Hoffnung aufgeben, der „Erden schwere“ entrückt zu werden, so wäre es vielleicht noch denkbar, mit den möglicherweise auf fernen Planeten hausenden Geschöpfen jenseits der trennenden Gashülle



unseres Planeten irgendwie in Gedankenaustausch gelangen zu können. Mehr oder weniger erfindungsreiche Schriftsteller haben uns nach der Erfindung der drahtlosen Telegraphie anziehende Bilder davon vorgegaukelt. Die Fortpflanzung der elektromagnetischen Wellen geschieht jedoch nicht „auf dem Rücken der Luft“, sondern der mysteriöse Weltäther ist der Träger, auf dem sie ebenso durch den Makrokosmos fluten, wie sie das Atomgitterwerk der materiellen Körper durchzittern. Um die Erde können wir jetzt schon herumtelegraphieren, Nauens „elektrische Stimme“ ist mit den heutigen Hilfsmitteln der Technik überall auf unserm Mutterkörper hörbar. Jetzt käme es also darauf an, den planetarischen Weltraum mit elektrischen Wellen zu durchdringen. Versuchen doch nach Meinung manch phantastischer „Kosmopoliten“ die Bewohner anderer Welten schon lange, Verständigung mit uns zu gewinnen.

Aber auch in diesem Falle ist dafür gesorgt, daß die Bäume nicht in den Himmel wachsen, und die Hoffnungen schwärmerischer Naturen werden jählings zerstört durch die bestimmten Angaben einiger Wissenschaftler, nach deren Arbeiten man schließen muß, daß es eine Fortpflanzung der elektromagnetischen Wellen von der Erde durch den Weltraum nicht gibt. Klipp und klar ausgedrückt: die Wellen der drahtlosen Telegraphie können nicht über die Erde hinausgelangen.

Warum aber sollten denn die elektromagnetischen Wellen, diese „leichtestbeschwingten Wanderer ohne Erdschwere“, denen die gleiche Schnelligkeit eignet wie den zarten Ätherwellen des Kosmosdurchflutenden Lichts, nicht auch von „Stern zu Stern“ dringen können und Botschaften fühlender Wesen durch den Raum tragen? — Auch das verneint die Wissenschaft. Hat sie doch wahr-

scheinlich gemacht, daß die Wellen innerhalb eines engen Spaltes verlaufen, der durch die Erdoberfläche nach innen und eine atmosphärische Schicht nach außen begrenzt ist.

Die Erdoberfläche als Begrenzung erscheint erklärlich; man wird aber dagegen fragen, wie es kommt, daß die luftige Atmosphäre die noch luftigeren elektrischen Wellen in ihrem Vordringen zu beschränken vermag? Und dennoch scheint es, daß bei der Übertragung der Wellen die Atmosphäre eine überaus gewichtige Rolle spielt. Denn aus theoretischen Erkenntnissen und experimentellen Nachprüfungen geht mit ziemlicher Sicherheit hervor, daß die elektrischen Wellen an die Erde gebunden sind.

In gewisser Höhe ist in der Atmosphäre eine elektrisch geladene Schicht vorhanden, die ihre Ladung von den ultravioletten Strahlen der Sonne, von von der Erde aufsteigenden Strömen erhält, und die nach ihrem Entdecker die Heavisideschicht heißt. Sie umgibt unsre ganze Erde und setzt für anstürmende elektromagnetische Wellen eine Grenze, die diese wie ein Hohlspiegel nach innen zurückwirft. Die Erdoberfläche bildet also die innere, die Heavisideschicht die äußere Begrenzung des Raumes, in dem die Wellen der drahtlosen Telegraphie verlaufen können. Außerhalb dieses Schüßes sind sie unmöglich, gleichwie das Licht einer Lampe den Ausgang aus einem Raum nicht gewinnen kann, der allseitig von spiegelnden Wänden umschlossen ist.

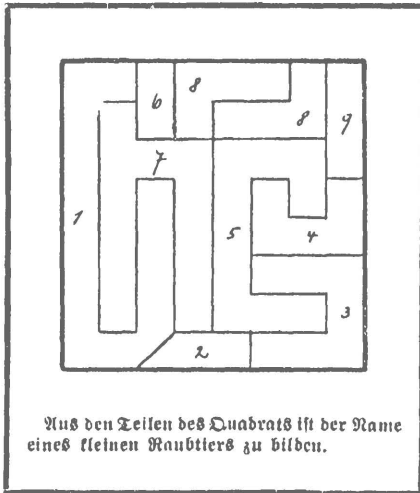
Die zeitgemäße Sehnsucht, die Bewohner anderer Welten mit den Mitteln der drahtlosen Telegraphie zu erreichen, bleibt also ein phantastischer Wunschtraum. Die Erdatmosphäre erlaubt uns weder in das Universum hinauszutelegraphieren, noch hinauszuschießen. Sie läßt

wohl Geschosse zu uns herein, aber nicht hinaus. Ein alter Vers lautet:

„Die Welt ist vollkommen überall,  
Wo der Mensch nicht hinkommt mit seiner Qual.“

Lebten auf andern Planeten irgendwie uns ähnliche Wesen, so dürfte man als sicher annehmen, daß es auch in den fernen Welten bedenklich „menschelt“. Wäre die Reise zu unsern „Brüdern überm Sternenzelt“ möglich, oder könnten wir uns mit ihnen drahtlos verständigen, so kämen wir gewiß zu betrüblichen Einsichten über das vermeintliche „Glück“ andrer Planetenbewohner.

Zerlegaufgabe



Auflösung folgt am Schluß des nächsten Bandes.