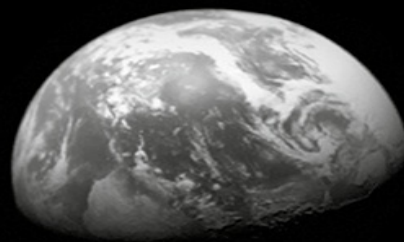


HIRNKOST



SF
DAS

SCIENCE FICTION JAHR 2022



SF
22
DAS
SCIENCE
FICTION JAHR 2022

HIRNKOST

Herausgegeben von Melanie Wylutzki und Hardy Kettlitz

Impressum

Das Science Fiction Jahr 2022
Originalausgabe

© 2022 Hirnkost KG, Lahnstraße 25, 12055 Berlin
prverlag@hirnkost.de
www.hirnkost.de

Alle Rechte vorbehalten

1. Auflage September 2022

Vertrieb für den Buchhandel:

Runge Verlagsauslieferung: msr@rungeva.de

Privatkunden und Mailorder: <https://shop.hirnkost.de/>

Die Rechte an den einzelnen Texten liegen bei den Autor*innen und Übersetzer*innen.

Redaktion: Melanie Wylutzki, Hardy Kettlitz, Wolfgang Neuhaus

Lektorat: Melanie Wylutzki

Korrektur: Michelle Giffels

Umschlaggestaltung: s.BENeš [<https://benswerk.com>]

Titelfotos: www.nasa.gov

Layout & Satz: Hardy Kettlitz

ISBN:

Buch: 978-3-949452-69-7

E-Book: 978-3-949452-70-3

PDF: 978-3-949452-71-0

Dieses Buch gibt es auch als E-Book – bei allen Anbietern und für alle Formate.

Aktuelle Infos auch unter: www.facebook.com/ScienceFictionJahr

Das Science Fiction Jahr kann man auch abonnieren:

<https://shop.hirnkost.de/produkt/das-science-fiction-jahr-abonnement/>

Inhalt

Editorial

FEATURE

Wolfgang Both

Vision, Theorie, Realisierung

Die Popularisierung der Weltraumfahrt durch die deutschen Raketenpioniere

Dominik Irtenkauf

US-Science-Fiction und Raumfahrt

Der Aufbruch ins All und die Rolle der Zivilisation zwischen Freiheit und Kolonie

Judith C. Vogt

Die Menschheit soll sich im All verwurzeln

Die Raumfahrt in Octavia E. Butlers PARABLES- und Mary Robinette Kowals LADY ASTRONAUT-Reihe

Bernd Flessner

Das Milliardenmodell

Wie die Science Fiction am Ende wieder einmal richtigliegt

Robert Corvus

Sternengold

Interstellare Ökonomie

Simon Spiegel

Unternehmer im Weltall

Die Vision des Kurzfilms Libra

Uwe Neuhold

Wer hat den längeren ... Antrieb?

Entwicklung und Zukunft der privaten Raumfahrt

Lena Richter

Raumschiffcrews im Wandel der Zeit

Andrea Sczuka und Thorsten Hanisch

Unentdeckte Welten

Rumänische Science Fiction im Überblick

Wolfgang Both

Science Fiction im »Leseland DDR«

Silke Brandt

Post-Exotizismus

Antoine Volodines Dystopie einer Zweiten Sowjetunion

Hans Esselborn

Kolonialismus in der deutschsprachigen Science Fiction

Aiki Mira

Die neue Space Opera im Zeitalter der kommerziellen Raumfahrt

Von STAR WARS ZU THE EXPANSE, DIE MASCHINEN bis hin zu aktueller deutscher Science Fiction

Kai U. Jürgens

»Sie waren emsig, ordentlich und zuverlässig.«

Kolonialismus und Auslöschung in Thomas M. Dischs *The Genocides*

Wolfgang Neuhaus

Neokolonialismus als Grotteske

Eine Erinnerung an den »Mosaik«-Roman *Morgenwelt* von

John Brunner

Hartmut Kasper

Die Menschheit und ihre Kolonien im Weltall

Ein kurzer Blick auf das deutschsprachige Zukunftskolonialreich der 1960er-Jahre

Peter Schimkat

Galaktische Imperien

Das »First Fandom« erobert ein neues Medium

BUCH

Science-Fiction-Literatur 2021/2022

»Science-Fiction-Literatur 2021/2022« von Hardy Kettlitz • Becky Chambers: *Die Galaxie und das Licht darin*, von Melanie Wylutzki • Bethany Clift: *Die Letzte macht das Licht aus*, von Christian Hoffmann • Cory Doctorow: *Little Brother - Sabotage*, von Wolfgang Neuhaus • Meike Eggers: *Cybionic. Der unabwendbare Anfang*, von Dominik Irtenkauf • Dan Frey: *Future - Die Zukunft gehört dir*, von Christian Endres • Theresa Hannig: *Pantopia*, von Melanie Wylutzki • John Ironmonger: *Das Jahr des Dugong*, von Ralf Lorenz • N. K. Jemisin: *Die Wächterinnen von New York*, von Christian Endres • Micaiah Johnson: *Erde 0*, von Christian Endres • Amie Kaufman und Jay Kristoff: *Aurora erwacht*, von Christian Hoffmann • Mary Robinette Kowal: *Die Berechnung der Sterne*, von Christian Endres • Laura Lam: *Das ferne Licht der Sterne*, von Christian Endres • Ursula K. Le Guin: *Grenzwelten*, von Ralf Lorenz • Hervé Le Tellier: *Die Anomalie*, von Ralf Lorenz • Ralph Mayr: *Exploit. Information ist nicht umsonst*, von Dominik Irtenkauf • Kaspar Colling Nielsen: *Mount Copenhagen*, von Melanie Wylutzki • Michael Rapp: *Kalte Berechnung. Mord im Mare Serenitas*, von Dominik Irtenkauf • Dirk Rossmann & Ralf Hoppe: *Der Zorn des Oktopus*, von Wolfgang Both • Peter Schattschneider: *The Exodus Incident. A Scientific Novel*, von Karlheinz Steinmüller • Erik D. Schulz: *Weltmacht ohne Menschen*, von Dominik Irtenkauf • Neal Stephenson: *Corvus*, von Christian Endres • Arkadi & Boris Strugatzki: *Stalker*, von Kai U. Jürgens • Adrian Tchaikovsky: *Portal der Welten*, von Christian Endres • Poljak Wlassowetz: *Litiotopia*, von Dominik Irtenkauf • **SACHBUCH** • Wendy Aldiss: *My Father's Things*, von Kai U. Jürgens • Xavier Dollo & Djibril Morissette-Phan: *Die Geschichte der Science Fiction*, von Hardy Kettlitz • Bernd Flessner/Dierk Spreen (Hrsg.): *Die Raumfahrt der Gesellschaft. Wirtschaft und Kultur im New Space Age*, von Peter Kempin & Wolfgang Neuhaus • Hans Frey:

Optimismus und Overkill. Deutsche Science Fiction in der jungen Bundesrepublik, von Kai U. Jürgens • Kai U. Jürgens (Hrsg.): *Arbeitsbuch Christopher Ecker: Aufsätze und Materialien*, von Guido Sprenger • Hardy Kettlitz: *Ray Bradbury - Poet des Raketenzeitalters*, von Kai U. Jürgens • Jenny Kleeman: *Roboterland. Wie wir morgen lieben, leben, essen und sterben werden*, von Christian Endres • Tomasz Lem: *Zoff wegen der Gravitation oder: Mein Vater, Stanisław Lem*, von Wolfgang Neuhaus • Sascha Mamczak: *Science-Fiction. 100 Seiten*, von Kai U. Jürgens • Charles Platt: *Die Weltenschöpfer. Kommentierte Gespräche mit Science-Fiction-Autorinnen und -Autoren. Band 1*, von Kai U. Jürgens • Martin Rees: *Unsere Zukunft. Perspektiven für die Menschheit*, von Peter Kempin & Wolfgang Neuhaus

[Wolfgang Neuhaus](#)
[**Grenzen der Lem-Rezeption**](#)

[Udo Klotz](#)
[**Von Solisten und Teamplayern - Deutschsprachige Science Fiction 2021**](#)

[Simon Weinert](#)
[**Zwischen Eskapismus und Katastrophe**](#)
Das Jahr 2021 aus Sicht eines Fachbuchhändlers

HEFTROMAN

[Stefan Pannor](#)
[**Die verflixte Vergangenheit der Zukunft**](#)
Der Science-Fiction-Heftroman 2021

FILM

[Thorsten Hanisch](#)
[**Film-Highlights 2021**](#)
Ein Rückblick

SERIEN

[Lutz Göllner](#)

[**Zeitenwende**](#)

Eine wie immer komplett unvollständige Sichtung neuer SF-Serien

GAME

[Johannes Hahn](#)

[**Neubeginn in der Endzeit?**](#)

Der Jahresrückblick 2021

FACT

Hardy Kettlitz

[**Preise**](#)

[Erik Simon](#)

[**Russische SF-Preise 2021**](#)

Christian Hoffmann und Hardy Kettlitz

[**Todesfälle**](#)

Christian Pree

[**Bibliographie**](#)

[**Autor*innen und Mitarbeiter*innen**](#)

Editorial

Liebe Leser*innen,

das Jahr 2021 war das Jahr der Raumfahrt, genauer gesagt der privaten Raumfahrt, denn erstmals ist es gelungen, Privatleute ins All zu schicken, ganz ohne die Unterstützung professioneller Astronauten. Den Start machte Richard Branson, gefolgt von Elon Musk. Ein Highlight für die Medien und alle Trekkies: Selbst Captain Kirk ist endlich zu Hause angekommen, Schauspieler William Shatner sichtlich gerührt nach der Landung. Und natürlich lässt auch Elon Musk die ersten Raketen seines Unternehmens SpaceX ins All starten. Wir sind einem der ältesten Motive der Science Fiction also in unserer Realität einen großen Schritt näher gekommen, auch wenn wir von Weltraumtourismus auf dem Mond, von der Kolonisierung unseres Sonnensystems oder gar ferner Planeten noch meilenweit entfernt sind. Welche Rolle die private Raumfahrt in der Science Fiction spielt, beleuchten Dominik Irtenkauf, Bernd Flessner und Wolfgang Both, während sich Uwe Neuhold damit beschäftigt, welche Möglichkeiten sich aus der Fiktion auf die Wirklichkeit haben übertragen lassen. Und Judith Vogt blickt auf die Raumfahrt in Octavia Butlers sowie Mary Robinette Kowals Romanen.

Unweigerlich mit der Raumfahrt verbunden ist das Thema Kolonisierung. Denn mit jedem Schritt ins All machen wir auch einen Schritt auf fremde Welten zu. Und wann immer der Mensch einen Vorstoß in die Fremde wagt, wann immer er mit dem Unbekannten in Kontakt tritt, geht eine Art der Kolonisierung vor sich. Welche Folgen das menschliche Eingreifen auf andere Kulturen und Gesellschaften hatte und noch immer hat, ist grundsätzlich bekannt, doch welche Wege, welche Alternativen werden in

der Science Fiction aufgezeigt? So gibt Hans Esselborn einen Überblick über den Umgang der deutschsprachigen SF mit dem Thema und Kai U. Jürgens beschäftigt sich mit Thomas Disch, während Aiki Mira auf Postkolonialismus und Privatisierung in der neuen Space Opera schaut.

Irgendwo dazwischen lassen sich auch Lena Richters Beitrag über das Konzept der Found Family und Silke Brandts Vorstellung des Postexotizismus, den sie mit dem französischen Autor Antoine Volodine in Verbindung bringt, einordnen.

Darüber hinaus gratulieren wir der erfolgreichsten Heftrromanserie Deutschlands PERRY RHODAN zum großen Jubiläum, die von Robert Corvus und Hartmut Kasper gewürdigt wird. Auch Stefan Pannor widmet sich deutschsprachigen Heftrromanen, während Peter Schimkat einen spannenden Einblick in das First Fandom gibt. Wolfgang Neuhaus blickt zudem auf John Brunners *Morgenwelt*. Thorsten Hanisch und Andrea Sczuka bescheren uns einen Blick über die deutsche Grenze hinaus und stellen die durchaus lebhaft rumänische Science-Fiction-Szene vor.

Was auch in diesem Jahrbuch nicht fehlen darf, sind selbstredend die Reviews der auf Deutsch erschienen SF-relevanten Bücher, der obligatorische Blick in die Trends, die sich in der Otherland Buchhandlung Berlin abzeichnen, von Simon Weinert und die Vorstellung von Werken deutschsprachiger Autor*innen durch Udo Klotz. Für einen Überblick über die Genre-Entwicklungen in Film, Serien und Games sorgen Thorsten Hanisch, Lutz Göllner und Johannes Hahn. Abgerundet wird *Das Science Fiction Jahr 2022* wie üblich mit einer Übersicht der relevanten Genrepreise, einer Würdigung derer, die von uns gegangen sind, sowie einer Bibliographie deutschsprachiger Neuerscheinungen.

Wir freuen uns über die Vielfalt der Beiträge, mit denen die 37. Ausgabe des Jahrbuchs aufwarten kann, und

möchten uns an dieser Stelle bei allen Mitwirkenden bedanken.

Wir hoffen, dass die aus unserer Sicht sehr interessanten und aufschlussreichen Perspektiven, die unsere Autor*innen und Beitragenden auf Themen eröffnen, Sie ebenfalls so begeistern können wie uns.

In diesem Sinne wünschen wir Ihnen, liebe Leser*innen, viel Freude bei der Lektüre.

Herzlich,

Melanie Wylutzki & Hardy Kettlitz

Wolfgang Both

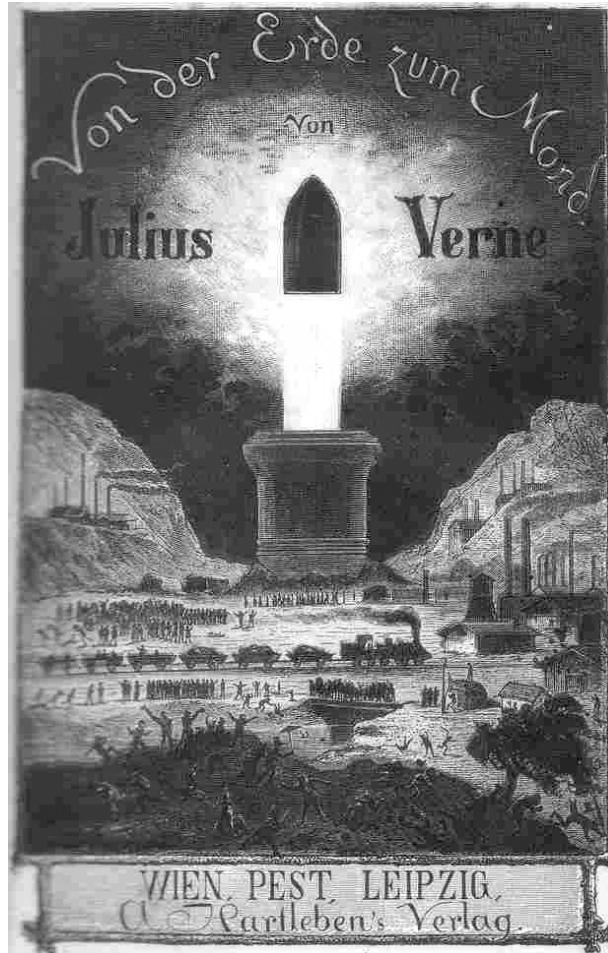
Vision, Theorie, Realisierung

Die Popularisierung der Weltraumfahrt durch die deutschen Raketenpioniere

Wenn Dramatik und Mathematik sich nicht vertragen,
muss leider die letztere immer nachgeben.
(Otto Willi Gail an Walter Hohmann, 13. März 1928)

Keine andere technische Entwicklung - von der Dampfmaschine über die Eisenbahn, das Automobil, die Elektrizität, das Radio oder die Atomkraft - brachte eine solch personelle Verquickung von Literatur und Ingenieurskunst hervor wie die Raumfahrt. Weder Benz noch Diesel, weder Edison noch Hertz sind mit literarischen Arbeiten hervorgetreten. Zudem existierte in dieser jungen Wissenschaft die theoretische Basis vor den ersten experimentellen Realisierungen. Auch das unterscheidet die Raumfahrt von (fast) allen anderen technologischen Innovationen. Bis auf Einsteins Relativitätstheorie, deren Wahrheitsgehalt wir erst mit den heutigen technischen Möglichkeiten bestätigen können, gingen alle anderen Entwicklungen von Experimenten (und Fehlversuchen) ohne eine theoretische Basis aus. Die wurde erst zur Optimierung und dem besseren Verständnis von Fehlschlägen entwickelt. Dagegen legten Konstantin Ziolkowski (1857-1935) und Hermann Oberth (1894-1989) vor den ersten Experimenten die theoretische Basis für die Raumfahrt. Und die ersten Schritte zur Eroberung des Weltraums wurden - wie die der Lüfte (Lilienthal, Gebr. Wright, Zeppelin) - von Privatpersonen vorgenommen. Erst später interessierten sich Industrie und Militär dafür.

Woher kamen nun die Anregungen für die Ausarbeitung einer theoretischen Basis der Raumfahrt? Ihre Visionen bezogen die Raketenpioniere bereits in ihrer Kinderzeit durch die Romane von Jules Verne oder Kurd Laßwitz. So regten die Romane *Von der Erde zum Mond* oder *Die Reise um den Mond* sowohl Konstantin Ziolkowski als auch Hermann Oberth zu einer intensiveren Befassung mit Fragen der Raumfahrt an. Bei Robert Goddard war es George Herbert Wells' *Krieg der Welten* mit dem Einfall einer kriegerischen Rasse vom Mars, die mit ihren Raumfahrzeugen auf der Erde aufprallte. Und der spätere Raumfahrtpublizist Willy Ley (1906-1969) ließ sich von Jules Vernes *Hector Servadac's Abenteuer auf seiner Reise durch die Sonnenwelt* und den Heftromanen des LUFTPIRATEN einfangen. Eine weitere Welle der Raumfahrtbegeisterung löste 1929 der letzte große Ufa-Stummfilm *Frau im Mond* nach dem (Dreh-)Buch von Thea von Harbou (1888-1954) aus.



Dass die Raketenpioniere aber auch selbst Raumfahrtgeschichten schrieben, ist weniger bekannt. Ihre Erzählungen und Romane dienten der seriösen Propagierung des Raumfahrtgedankens und hielten sich daher eng an den wissenschaftlich-technischen Erkenntnisstand ihrer Zeit. Davon soll im Folgenden die Rede sein, wenn einige Arbeiten in Auszügen vorgestellt werden.

Bevor sie aber literarische Arbeiten ablieferten, verfassten sie erst einmal wissenschaftliche Abhandlungen über die Weltraumfahrt - angeregt durch die Lektüre ihrer Kinder- und Jugendzeit. Hermann Oberth fand 1923 in Wilhelm Oldenbourg einen Verleger für sein grundlegendes Werk *Die Rakete zu den Planetenräumen*. Sowohl Max Valier als auch Willy Ley ließen sich für *Vorstoß in den*

Weltenraum (1924) und *Fahrt in Weltall* (1926) von populären Schriften inspirieren. Ihnen folgte 1928 Otto Willi Gail (1896-1956) mit seinem Text *Mit Raketenkraft ins Weltenall*. Eigentlich wollte der Regisseur Fritz Lang (1890-1976) die Weltraumidee schon in dem Film *Metropolis* unterbringen. Aber dort passte sie nicht hinein. Daher bat er seine Frau Thea von Harbou, ein neues Drehbuch zu verfassen. Daraus entstand dann die bereits erwähnte *Frau im Mond*. Um dem Rahmen der Handlung ein realistisches Umfeld zu geben, engagierte Fritz Lang Ende 1928 Hermann Oberth als wissenschaftlichen Berater. Der junge Journalist Willy Ley übernahm die Öffentlichkeitsarbeit für dieses Thema, fand also hier seinen Platz als Wissenschaftsjournalist. Die Zusammenarbeit ging dann so weit, dass Lang und die Ufa erste praktische Arbeiten einer Raketenentwicklung durch Hermann Oberth in den Ufa-Werkstätten Babelsberg finanzierten. Oberth dankte es ihm mit einer Widmung in seinem neuen Fachbuch *Wege zur Raumschiffahrt* (1929).

Gleichzeitig waren sich die Raketenpioniere der Notwendigkeit einer Popularisierung ihres Raumfahrtgedankens bewusst. Sie stilisierten die Herausforderung zur »Kulturaufgabe des deutschen Volkes« und berieten Möglichkeiten, wie man an die Öffentlichkeit gehen sollte. So planten Oberth und Franz von Hoefft (1882-1954) einen gemeinsamen Roman. Letztlich wurde aber aus diesem Projekt nichts.



Hermann Oberth



Max Valier

Auch Konstantin Ziolkowski trat nicht nur als Wissenschaftler hervor, sondern popularisierte die Raumfahrt in der jungen Sowjetunion in mehreren Kurzgeschichten und dem Roman *Außerhalb der Erde* (1920). Er nutzte die literarische Form, um auch Fragen der Ernährung, der Aufbereitung der Luft- und Wasservorräte oder des Badens in der Schwerelosigkeit aufzugreifen und anschaulich zu schildern.

Ebenso fleißig war der Astronom Max Valier (1895–1930). Er publizierte bereits 1919 einen (heute vergessenen) SF-Roman. In der Folge seiner vielen Kontakte regte er den Autor Reinhold Eichacker zu zwei Romanen an: *Panik* und *Die Fahrt ins Nichts*. Beide erschienen 1924, und unter dem Namen des Verfassers stand: »nach einer technischen Idee von Max Valier«.

Nur ein Jahr später veröffentlichte der Autor Otto Willi Gail seinen Roman *Der Schuss ins All*. Auch hier stand

Valier zur Seite und betreute später die Idee eines Filmprojekts auf der Grundlage des Romans. Dessen Realisierung scheiterte zwar, aber Valier konnte Gail 1927 als Mitglied für den neuen Verein für Raumschiffahrt gewinnen. Nachdem Gail von Walter Hohmanns Fachbuch *Die Erreichbarkeit der Himmelskörper* (1925) erfahren hatte, trat er mit ihm in brieflichen Kontakt. So schrieb er ihm über sein neues Buchprojekt, das von einer Reise zur Venus handelte:

Während der Feiertage habe ich Ihr Buch durchgesehen - flüchtig nur, denn selbst für den mathematisch geschulten Leser bedarf es Zeit und Sammlung, um Ihren Ableitungen folgen zu können. Aber soviel [sic!] habe ich doch jetzt schon daraus entnommen, dass es sehr schade ist, dass ich Ihr Werk nicht früher vor der Abfassung meines Romans kannte. Es hätte mir mancherlei Anregung gegeben.

In meinem neuen Roman *Der Stein von Mond*, der eine Fortsetzung des Romans *Der Schuss ins All* darstellt, habe ich nun eine Reise zur Venus ausführlich behandelt. Es war mir von größtem Interesse, dass Sie die selben [sic!] beiden Möglichkeiten wissenschaftlich behandelten, die ich dem Roman zu Grunde legte - nämlich die sich an die Venusbahn anschmiegende Ellipse, die nur Geschwindigkeitsänderungen bedingt, und die Venusbahn schneidende Ellipse, die im Treffpunkt nur Richtungsänderungen erfordert. Ich habe nun glücklich den letzteren Weg gewählt, den Sie ja als weniger günstig verwerfen. Von Wichtigkeit war mir vor allen Dingen die Fahrdauer - und ich glaube, dass dieser kleine Fehler dem Romanschriftsteller nicht allzusehr [sic!] angekreidet werden wird. Wenn es die Dramatik der Handlung erfordert, wird die wirkliche Technik eben ein wenig zurechtgebogen.

(Gail an Hohmann 31. Dezember 1925)

Gail geht hier direkt auf die von Hohmann berechneten möglichen Flugbahnen für künstliche Himmelskörper ein und diskutiert die Varianten. Aber es ergibt sich für ihn ein Problem in der literarischen Darstellung:

Ich habe inzwischen selbst an der Aufgabe herumgerechnet und bin - von der astronomischen Seite her - auf dem Wege der Schätzung - auf ziemlich gleiche Resultate gekommen. Der große Zeitunterschied zwischen tangierender Ellipse und Parabel hat mich eigentlich gar nicht überrascht. Wenn auch die Startgeschwindigkeiten nicht sehr verschieden sind (40 bzw. 42 km/sec), so doch die Endgeschwindigkeiten (13,6 bzw. 42 km/sec) - also auch die mittlere Geschwindigkeiten und damit die Flugzeiten.

6 Jahre? Das ist zu viel. Kann ich aus dramatischen Gründen nicht brauchen und muss daher leider die unwahrscheinlichere, aber rascher ins Ziel führende Parabel wählen. Vielleicht gar eine Hyperbel! Wenn Dramatik und Mathematik sich nicht vertragen, muss leider die letztere immer nachgeben.

(Gail an Hohmann 13. März 1928)

Ein wunderbares Beispiel dafür, wie eng Wissenschaft und Literatur hier verbunden sind, dieses Mal muss sich die Mathematik der Dramatik beugen.

An zwei Beispielen soll die enge Verbindung von wissenschaftlich-technischer und literarischer Betätigung der Raumfahrtspioniere gezeigt werden.

Schwereelosigkeit

Eine große Rolle beim Start wie beim Flug im Weltraum spielen der Andruck und die Schwerelosigkeit. Dem widmen die Autoren zahlreiche Beschreibungen. Andruck

hatte man sicher schon mal bei starker Beschleunigung oder Abbremsung erlebt. Aber die Schwerelosigkeit existierte nur in der Phantasie der Autoren. Max Valier geht in seiner populären Schrift auf die Anforderungen und physischen Grenzen ein.

Aus dem soeben Gesagten geht hervor, daß Raketen, welche Menschen befördern sollen, gar keine Wahl in Bezug auf die Einhaltung der »günstigsten« Geschwindigkeit haben. Um nicht zu lange gegen die Erdschwere kämpfen zu müssen, wird man eben so schnell auffahren, als es die Insassen auszuhalten vermögen, ohne schwindlig oder bewußtlos zu werden. Sache des Piloten (bzw. eines selbsttätigen Reglers) wird es sein, durch entsprechende Betätigung des Gashebels den Zeiger am Beschleunigungsmesser immer auf dem »roten Strich« zu halten. Jedes Sinken unter diese höchste zulässige Zahl bedeutet Kraftvergeudung in größtem Maße, jedes Überschreiten gefährdet die Gesundheit und unter Umständen sogar das Leben der Reisenden. Da der Mensch im Ganzen, d. h. durch Erdschwere und Fahrtbeschleunigung zusammen, einen Andruck von 40 m/sec^2 auf die Dauer aushalten kann, so ist es sogar besser, nicht senkrecht aufzusteigen, sondern, nach Durchfahung der untersten Luftschichten schräg von der Lotrechten abzubiegen. Dann darf nämlich die Fahrtbeschleunigung größer genommen werden, weil der durch die Erdschwere vernichtete Teil der Gesamtbeschleunigung (mit dem Sinus des Aufstiegs winkels) abnimmt.

In der Literatur wird insbesondere die physische Belastung beim Aufstieg geschildert. Sie bietet das notwendige dramatische Moment. In seiner Kurzgeschichte »Die Fahrt ins All« beschrieb Valier den Start, den Flug um den Mond und die glückliche Heimkehr seines Raumschiffes.

»Seid ihr bereit? In 80 Sekunden starten wir!«

Zwei Stimmen gaben bejahende Antwort.

»Ihr wißt schon auswendig: 16 Sekunden erst nur mit 25 Meter Beschleunigung, bis wir aus der dicken Luft allmählich draußen sind. Dann Gashebel vor auf mittlere Rast, bis wir 50.000 Meter über dem Meere eine Geschwindigkeit von 2.000 Sekundenmeter erreicht haben, 100 Sekunden nach dem Startmoment. Und dann, wenn sich die letzten Schwaden der Luft verlieren, Vollgas auf alle Düsen, was das Zeug hält, damit wir den Panzer der Erdschwere durchschlagen.«

In wenigen Sätzen wird das ganze physikalische Vokabular eines Fluges in den Weltraum verwendet. Der Leser entwickelt zumindest eine erste Vorstellung von den zu erwartenden Belastungen. Valiers Erzählung erschien in mehreren Folgen in *DIE RAKETE*, dem Organ des Vereins für Raumschiffahrt, als Fortsetzungsroman in Tageszeitungen und erlebte mehrere Nachauflagen als kleine Broschüre.

Otto Willi Gail setzt die Beschreibung (in zwei Varianten) in *Schuss ins All* fort:

Vierzig Sekunden - fünfundvierzig Sekunden -

Da bewegte sich die Hand des Führers, ein Ruck am Hebel, ein Geräusch wie ferner Donner ließ das Schiff erbeben; der Chronometer sprang auf Null zurück, die Hängematten schwankten. Die Fahrt ins All hatte begonnen. Draußen zog der Startplatz vorbei; einen Augenblick sah man Hüte und Tücher schwenken im Taumel der Begeisterung. ... Korf zog das Höhensteuer, die Tragflächen stellten sich schräg. Das Schiff verließ den Boden, stieg in die Luft. ... Nun gab der Führer Vollgas auf die Hauptdüse. Das Donnern des Auspuffs schwoll an, wurde zum Brüllen und Krachen, die Hölle schien losgelassen. Der Beschleunigungsanzeiger kroch über die Skala und schwankte um Strich Zwanzig. Sam

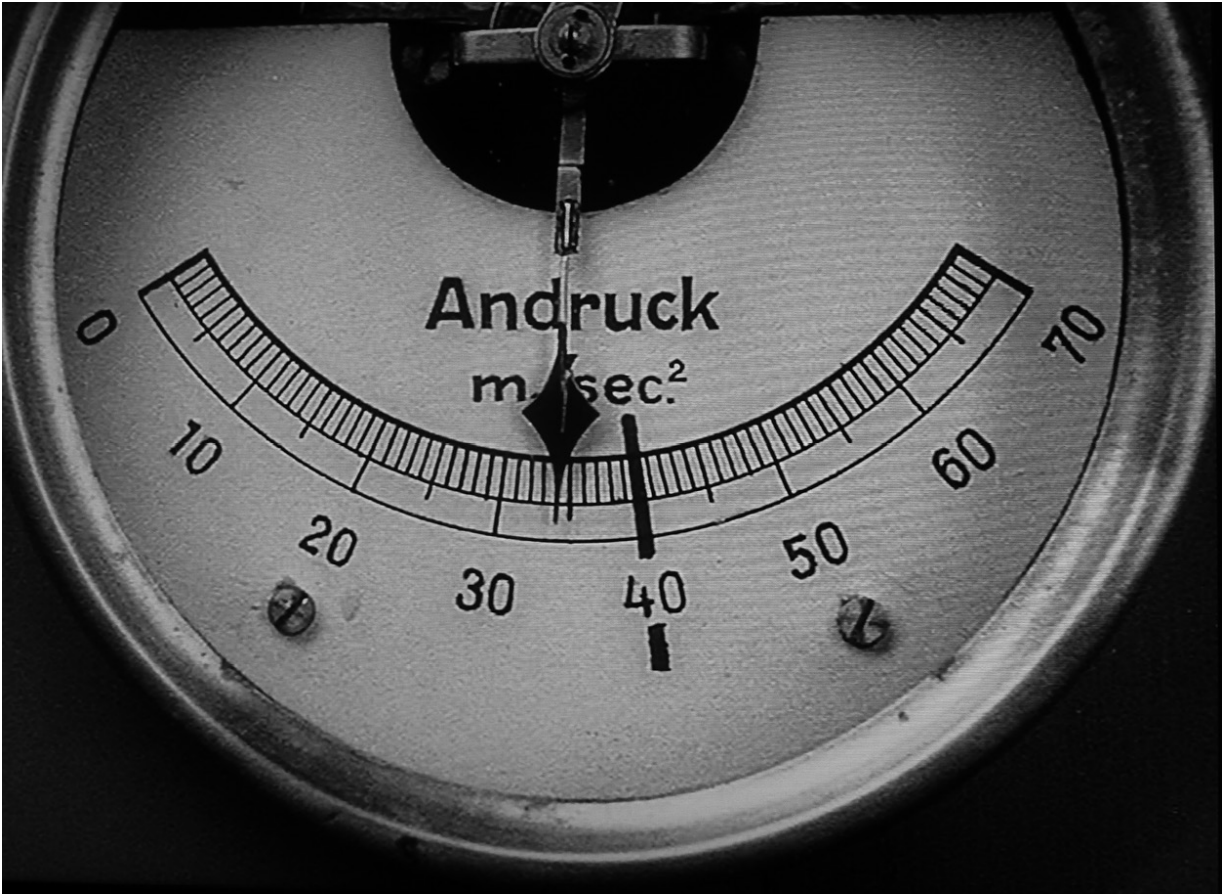
ächzte in seiner Matte, eine Zentnerlast wuchtete auf ihm, schnürte ihm die Kehle zu.
Der Andruck!

In seiner populären Darstellung aus *Mit Raketenkraft ins Weltenall* ist er nicht weniger dramatisch:

Die Mannschaften liegen in ihren Hängematten, Wehe dem, der herumsteht, wenn die Düsen anspringen! Der Führer behält den Chronometer scharf im Auge. Gleichförmig springt der Sekundenzeiger vorwärts. ... Da - ein Geräusch wie ferner Donner läßt das Schiff erbeben, die Hängematten schwanken, der Chronometer springt auf Null zurück - die Fahrt ins All hat begonnen. Draußen zieht der Startplatz vorüber. Einen Augenblick sieht man durch die Luken die Menschenmenge, die Tücher und Hüte schwenkt im Taumel der Begeisterung.

...

»Vollgas!« Im selben Augenblick schwillt das Donnern der Düsen an. Der Beschleunigungsanzeiger kriecht über die Skala und schwankt über dem Strich zwanzig. Die Männer ächzen in den Matten. Eine unheimliche Macht hat sich auf sie herabgesenkt - der Andruck!



Auch im Roman *Frau im Mond* (1929) beschreibt die Autorin Thea von Harbou eine derartige Szene:

»Atem holen!«

Helius schrie es mit aller Kraft seiner Lungen.

»Tief Atem holen!!«

Friede, im Passagierraum auf ihrer Matte liegend, las ihm die Worte vom Munde - hören konnte sie nichts. Sie hörte nur sich - und das furchtbar stöhnende Ächzen, das sich ununterdrückbar aus ihrer Kehle quälte - das schnarrende Röcheln, mit dem sie sich gegen das Sterbenmüssen wehrte. ... Die Notwendigkeit, in dem lächerlichen Zeitraum von acht Minuten die Geschwindigkeit von 11200 Sekundenkilometern zu erreichen, um das Weltraumschiff von den Gesetzen der Erdschwere zu befreien und gleich einem Geschöß auf

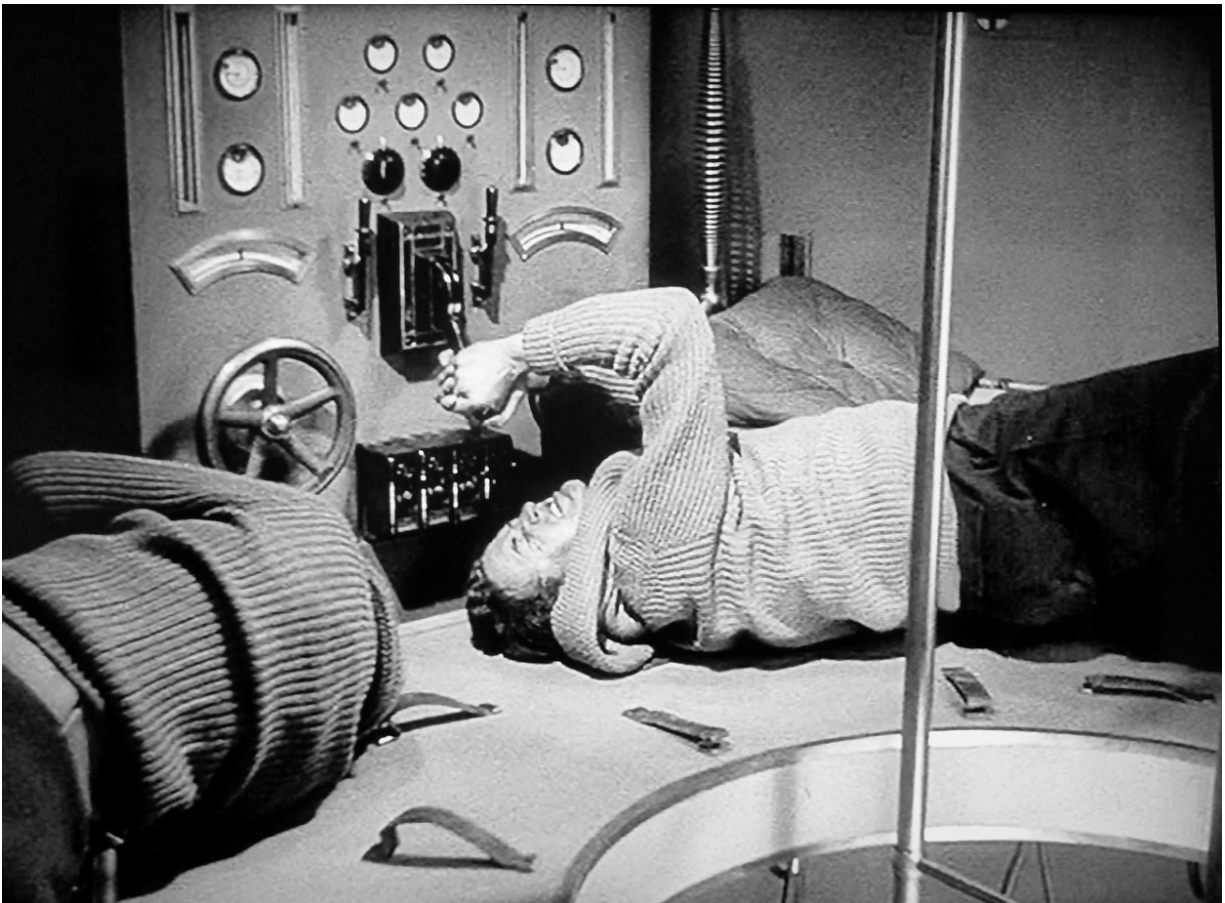
den Mond zu schleudern – die Notwendigkeit, in diesen tödlichen acht Minuten den menschlichen Organismus auf die rasende Steigerung der Vorwärtsbewegung einzustellen – das alles ließ sich errechnen und ergab in Zahlen einen Sinn.

Aber vorstellbar war es nicht.

Jetzt war es wirklich.

Jetzt war er da: der Andruck.

Diese Szene wurde von ihrem Mann Fritz Lang dann auch filmisch in *Frau im Mond* umgesetzt.





Ihrem Roman stellt sie eine Widmung an Gail, Ley und Oberth voran und dankt ihnen für die wissenschaftlichen und technischen Anregungen.

Um die Dramatik noch weiter zu steigern, erfindet Lang für die filmische Umsetzung des Drehbuchs seiner Frau das Rückwärtszählen, also den Countdown bis zum Start. Der Sekundenzeiger rückt also nicht vor, sondern man zählt die Zeit rückwärts bis zur Startsekunde - genial. Diese Idee hat Eingang in die praktische Raumfahrt gefunden (aber wie an anderer Stelle gezeigt, geht das Rückwärtszählen schon bis auf Jules Verne zurück).

Auch die Erfahrung von Schwerelosigkeit machen die Raumfahrer in diesen Texten, hier zum Beispiel von Gail geschildert:

Was im Schiff nicht angeschraubt war, schwebte frei in den Kajüten. Die Menschen schwammen in der Luft – wie Schwimmer mit Armen und Beinen rudern, wenn keine Wand in Reichweite war, an der sie sich entlang greifen konnten. Der Begriff des Ruhebettes wurde sinnlos; es hätte geradezu Anstrengung erfordert, sich im Bett zu halten. Man schlief, in der Mitte des Raumes schwebend. Der Kakadu schwebte mit angezogenen Flügeln in seinem Käfig.

Oberth flicht in sein Fachbuch eine mehrseitige Novelle ein, in der er den Flug zum Mond beschreibt. Den Übergang zur Schwerelosigkeit erlebt die Besatzung so:

Obwohl ich einigermaßen wußte, was ich hier oben sehen und erleben würde, war ich doch bestürzt über den Anblick, der sich mir jetzt bot. Ich schwebte frei in der Mitte der Kammer, eine geringe Schwimmbewegung genügte, mich an den Ort zu bringen, wo ich hinwollte. Erst jetzt bemerkte ich eine Reihe von Lederschlingen, die allenthalben an der Wand angebracht waren. Wenn wir uns nicht daran entlang gegriffen hätten, wäre es unmöglich gewesen, einen festen Halt zu finden.

Wie verhalten sich Flüssigkeiten im schwerelosen Zustand?

»Benetzende Flüssigkeiten dagegen (z. B. Wasser) suchen an den Wänden hinaufzusteigen und die Luft in die Mitte der Flasche zu drängen«, so Oberth. Das beschrieb er dann auch in seiner Novelle:

»Wissen Sie, Herr Müller, alles was recht ist, aber haben wir denn keine Becher?«

»Becher?« Müller lachte: »Oh ja, sogar zwei Stück. Aber wie wollen Sie einschenken?«

»Na, das muß ja irgendwie gehen.«

»Bitte, hier haben Sie einen Becher, und hier – warten

Sie ein wenig, der Himbeersirup ist mir für dieses Experiment zu schade, hier haben Sie eine Flasche Wasser.«

Ich drehte die Flasche um, es kam natürlich kein Tropfen heraus. Da wurde ich ärgerlich und schlenkerte die Flasche ein wenig. Sofort kam ein Haufen Wasser hervorgeschossen, aber ach! es blieb nicht im Glas drinnen, mit dem ich es aufzufangen suchte, sondern das Wasser sprang wieder heraus, als ob es gegen eine elastische Gummiwand gestoßen wäre. Kaum, daß ein paar Tropfen im Glas haften blieben. Das übrige Wasser bildete zahlreiche kugelförmige Tropfen, die in der Kammer herumfuhren, von den Wänden zurücksprangen, wenn auch hie und da einer hängen blieb und sich weiter zerteilten. Schließlich war die ganze Beobachterkammer wie von einem Mückenschwarm von herumfliegenden Wassertropfen erfüllt, die allmählich irgendwo hängen blieben.



Ley greift eine ähnliche Szene auch in seinem Roman auf:

»Erstes Gebot beim Raumschiffdinner: Festhalten!«
»Zweites Gebot: noch fester halten!« vollendet Hall. Er versuchte vergeblich, sich aus einer Flasche Wein in ein Glas zu gießen. Es fließt nicht ein Tropfen heraus und muß mit einem Strohhalm getrunken werden. Coras Siphon funktioniert zwar, dafür ist es aber schwierig, aus dem Glas zu trinken. Wenn es nicht so voll ist, daß man mit den Lippen saugend die Flüssigkeit erreichen kann, ist nichts zu machen. Man kann es ruhig umdrehen.

In der Phantasie der Autoren werden also physikalische Sachverhalte, die bisher noch kein Mensch selbst erlebt hatte, nicht nur anschaulich, sondern auch physikalisch korrekt beschrieben. Heute können wir dies in den

Berichten und Experimenten live von der internationalen Raumstation ISS verfolgen.

Raumstation

Im dritten Teil seines Fachbuchs *Zweck und Aussichten* ging Oberth auf die Perspektiven der Raumfahrt ein. Der Nutzen wäre vielfältig, so werden einst feste Raumstationen im Orbit bei der Erdbeobachtung und der Kommunikation helfen:

Lassen wir nun aber derartige Raketen größten Maßstabes im Kreis um die Erde laufen, so stellen sie sozusagen einen kleinen Mond dar. Sie müssen auch nicht mehr zum Niedergehen eingerichtet sein. Der Verkehr zwischen ihnen und der Erde kann durch kleinere Apparate aufrecht erhalten werden, so daß diese großen Raketen (wir wollen sie Beobachtungsstationen nennen) oben immer mehr für ihren eigentlichen Zweck umgebaut werden können. Der Zweck dieser Beobachtungsstationen wäre nun folgender:

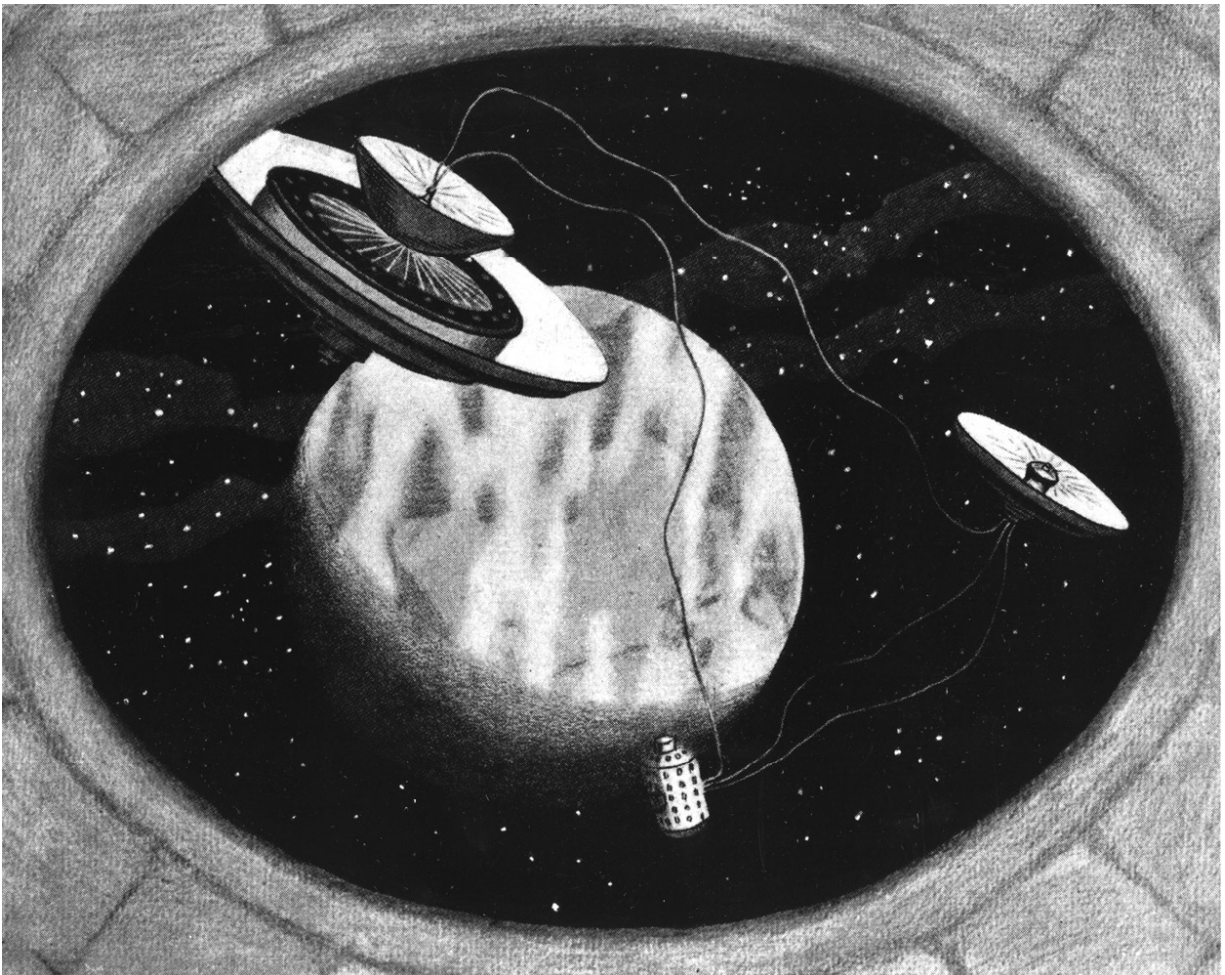
Mit ihren scharfen Instrumenten könnten sie auf der Erde jede Kleinigkeit erkennen und könnten mit geeigneten Spiegeln nach der Erde Lichtsignale geben. Sie ermöglichen: telegraphische Verbindung mit Orten, zu denen weder Kabel noch elektrische Wellen gelangen. Da sie bei klarem Himmel nachts eine Kerze, tags einen Taschenspiegel bereits bemerken, wenn sie nur wissen, wo sie ihn suchen sollen, so können sie namentlich zur Verbindung von Expeditionen mit dem Heimatland, von weit vorgeschobenen Kolonien mit dem Mutterland, für die Schifffahrt usw. viel beitragen.

Für Wernher von Braun (1912-1977) war dies Anregung,

noch als Schüler eine kleine Geschichte über die Rettung einer Expedition in der Arktis zu schreiben.

Dann war es Nacht über der öden Eiswüste geworden. Fröstelnd stapfte ich vor unserem kleinen Zelt hin und her, das wir uns notdürftig unter der einen Tragfläche unseres lahmen Vogels aufgeschlagen hatten. Ich hatte mich gerade wieder einmal dabei ertappt, wie ich auf dem besten Wege war, an eine Strebe des Fahrgestells gelehnt einzunicken, als ich plötzlich von einem grellen Lichtstrahl geblendet wurde.

»Lunetta!« durchzuckte es mich. »Wir sind entdeckt!«



Ein Raketenflugzeug nimmt sie auf und bringt sie zur

Raumstation Lunetta, dem »kleinen Mond«.

Der Kommandant zeigte uns das terrestrische Observatorium, von dem aus die Wetterlage der gesamten Erdkugel einer ständigen genauen Kontrolle unterzogen wird. Die hier verwendeten Teleskope können, wie uns erklärt wurde, mit Vergrößerungen von mehr als dem Hunderttausendfachen benutzt werden, da die auf der Erde störend wirkende Atmosphäre hier nicht von unten, sondern von oben durchblickt wird.

Man erzählte uns ebenfalls, daß von hier aus ein verbreitetes Sicherungssystem auf der Erde dirigiert werde. »Mit unseren starken Vergrößerungen können wir von hier aus einzelne Expeditionen verfolgen. Auch Ihre verunglückte Nordpol-Reise haben wir bis zum letzten Augenblick beobachtet. Wenn wir hier nicht aufmerksam gewesen wären, dann würden sich jetzt wohl die Eisbären an Ihren Knochen erfreuen!«

Otto Willi Gail greift einen anderen Vorschlag Oberth's auf: den Sonnenspiegel.

Letzten Endes will ich die unerschöpfliche Wärmeenergie der Sonne für die Menschheit dienstbar machen. Weit draußen im Raum, an der Schweregrenze der Erde, sollen Kraftstationen entstehen, ungeheure Sonnenlicht-Reflektoren, welche die Konzentration riesiger Energiemengen an jeden beliebigen Punkt der Erde ermöglichen, die weite Strecken der vereisten Polarländer in fruchtbare Gegenden und blühende Landstriche zu verdorrten Landstrichen verwandeln können, die die Menschheit unabhängig machen werden von den schwindenden Kohlevorräten der Erde und jede Kriegsrüstung im Keim zu ersticken erlauben.

Letztlich steckt in der Weltraumfahrt sogar die Hoffnung