

B. Das Beobachtungsobjekt Erde

I. Die Hauptssysteme

a) Das System Sol

(1) Die folgende Darstellung des Beobachtungsobjektes Erde und seiner Umwelt beschränkt sich auf Eigenschaften und Besonderheiten, die für die Aufgabe der Erdbeobachter und für ihr Verständnis der Probleme, mit denen sie sich befassen müssen, von Bedeutung sind. Fakten und Zahlenwerte sind ebenso wie bildliche Darstellungen des Systems Sol - z. B. aus der Sicht des Anflugs oder auch vom Sitz der Zentralen Leitung aus - im Band 2 des Handbuches ausführlich behandelt und erläutert.

Soweit auf der Erde und in ihrem Umfeld Abweichungen von dem uns Bekannten auftreten - sowohl im Vergleich zu unserem eigenen wie auch zu anderen Systemen - werden sie hier dargestellt. Anderenfalls sind sie noch nicht genau genug erforscht oder auch noch gar nicht festgestellt. In solchen Fällen haben alle Erdbeobachter, die noch unbekannte Abweichungen bemerken, die Aufgabe, sie zu melden und ihre eigene Erklärung dazu abzugeben.

Alle bisherigen Beobachtungen haben keine Anhaltspunkte dafür erbracht, daß hier im System Sol die innere Dimension aller Dinge nach anderen Prinzipien wirkt oder grundsätzlich andere Entwicklungen verursacht, als uns bisher bekannt war. Diese Übereinstimmung, die früheren und heutigen Beobachtungen auch bei anderen Systemen entspricht, erhöht die Gewißheit, daß dies für das ganze Schöpfungssystem zutrifft. (s. auch B II a 3).

Das Handbuch verwendet die bei den Menschen im astronomischen und geographischen Bereich üblichen Namen und Bezeichnungen, um den Erdbeobachtern das Auswerten des Kommunikationsnetzes der Erdbevölkerung zu erleichtern. Im Verkehr der Erdbeobachter mit der Zentralen Leitung der Erdbeobachtung ist ebenso zu verfahren.

(2) Das System Sol gehört zu den mittelgroßen Sonnensystemen mit einer frühzeitig befruchteten Biosphäre. Aufbau und Funktion der Sonne zeigen keine Besonderheiten. Nach

den bisherigen Beobachtungen scheint sie einen regelmäßigen Rhythmus zu haben und kann noch über lange Zeiträume stabil bleiben. Auch ihre Eruptionen und Ausstrahlungen halten sich in einem normalen Rahmen und haben keine ernstlich nachteiligen Wirkungen auf die lebenden Planeten. Die Erforschung der Sonne steht allerdings bei den Menschen noch in den ersten Anfängen. Die wenigsten der subtilen Zusammenhänge zwischen Sonne, Planeten und Biosphäre sind ihnen bekannt. Wir können daher von ihnen nichts Neues erfahren und werden dringende Forschungen selbst betreiben müssen.

Unser Heimatsystem ist allerdings viel weitläufiger, unsere Sonne größer, aber daher auch schon immer labiler. Ein kleineres System wie Sol hat demgegenüber durchaus Vorteile wie z. B. bessere Stabilität und schneller überbrückbare Entfernungen. Allerdings bewirken die anderen Größenverhältnisse der Himmelskörper unseres Systems, ihrer Umlaufbahnen und -zeiten, daß der Biorhythmus im System Sol im Vergleich zu dem unseren viermal schneller ist. Bei dieser Abweichung handelt es sich jedoch nicht um eine andersartige innere Dimension, sondern eine in ihrem Rahmen liegende Variante. Die Anpassung an den anderen Rhythmus wird einige Schwierigkeiten verursachen und Zeit brauchen, doch ist sie nicht unmöglich und kann gefördert werden. (s. auch B I b 2)

Die Zahl der bisher festgestellten Planeten ist neun, ursprünglich waren es zehn. Die großen Planeten haben Monde, zum Teil sogar in beträchtlicher Zahl. Von den sonnennahen Planeten hat allerdings nur die Erde einen richtigen Mond, noch dazu von ganz unpassender Größe. Viele Planeten haben Ringe, stark ausgeprägt sind sie allerdings nur bei einem. Auch mehr oder weniger starke Magnetfelder sind bei den meisten Planeten festzustellen.

Die Biosphäre des System Sol umfaßt den 2. bis 4. Planeten, die im Vergleich zu den lebenden Planeten unserer und einiger uns bekannter Biosphären ziemlich klein sind. Prinzipiell besteht jedoch kein Unterschied zwischen Sol und dem Aufbau und dem Erscheinungsbild unseres eigenen und anderer Sonnensysteme.

(3) Eine Besonderheit gibt es jedoch im System Sol, die einen starken Einfluß auf die Entwicklung besonders der Biosphäre gehabt hat - und auch in der Zukunft haben wird. Ähnliches haben wir bisher nirgendwo in den uns bekannten

Systemen kennengelernt. Offenbar ist durch eine bedeutende kosmische Katastrophe, deren Art und Zeitpunkt bei späteren Forschungen geklärt werden wird, das System Sol schwer angeschlagen worden. Dabei wurde sein früherer fünfter Planet völlig zerstört. Außerdem wurden - zweifellos bei der gleichen Katastrophe - die Rotationsachsen anderer Planeten verschoben, Monde wurden aus ihrer Bahn geschleudert und das ganze System Sol wurde mit unzähligen Trümmern unterschiedlichster Größe überschüttet, deren Einschlagspuren eine Besonderheit dieses Sonnensystems sind. Mit großer Wahrscheinlichkeit handelte es sich um einen Zusammenstoß mit einem Himmelskörper, der nicht aus dem System Sol stammte.

Wesentlich sind für unser Vorhaben die Auswirkungen, die die Trümmer beider Himmelskörper im System Sol hervorrufen. Aus den Spuren früherer Zusammenstöße mit größeren oder mit Einschlägen kleinerer Trümmer, besonders bei den vier inneren Planeten und dem Erdmond, lassen sich leicht die möglichen schwerwiegenden Folgen zukünftiger Einschläge solcher Trümmer auf einem lebenden Planeten wie der Erde rekonstruieren.

Als erste und unmittelbare Auswirkung der Katastrophe dürfte ein Trümmerregen unvorstellbaren Ausmaßes besonders auf die sonnennahen Planeten und die Sonne selbst gestürzt sein. Von ihnen stammt ein großer Teil der Einschlagkrater, die auf dem Merkur und dem Begleiter der Erde besonders deutlich zu beobachten sind. Auch die beiden kleinen Begleiter des Mars dürften aus dieser Zeit stammen.

Ein Teil der Reste der beiden zerstörten Himmelskörper kreist auf der Umlaufbahn des fünften Planeten zwischen Mars und Jupiter und ist auf den Anflugbildern aus größerer Entfernung als schwach leuchtender Ring um die Sonne erkennbar. Diese Trümmer sind - wenn es auch vorkommt, daß einzelne ihre Bahn verlassen - verhältnismäßig ungefährlich. Im Gegenteil sind die großen unter ihnen vielleicht einmal für Außenstationen geeignet oder als Rohstoffbasen nützlich. Ein beträchtlicher Teil dieser Trümmer ist jedoch bei der Katastrophe in abweichende Bahnen gedrängt worden. Sie kreuzen seitdem in mehr oder weniger langgestreckten Ellipsen die Bahnen anderer Planeten - besonders der sonnennahen - doch bewegen sie sich auch bis zum Jupiter und darüber hinaus. Einige wenige erreichen sogar die Grenzen des Systems Sol oder überschreiten sie auch und tauchen nur in größeren Zeitabständen in der Nähe der Sonne auf.

Die Trümmer, die bei der Kollision in exzentrische Umlaufbahnen gelangten, sind inzwischen zum großen Teil auf Planeten oder Monden eingeschlagen. Der Rest wird aber noch über lange Zeiträume hinweg vor allem das Lebenssystem Erde bedrohen. Diese Gefahr bleibt immer groß, denn es genügt bei einem lebenden Planeten der Einschlag eines einzigen, höchstens mittelgroßen Trümmerstückes, um eine planetare Katastrophe zu verursachen, wie sie unsere sechste Expedition beobachtet hat.

Sehr wahrscheinlich hat der zerstörte fünfte Planet auch einen oder mehrere Monde gehabt, die nach der Katastrophe aus der Bahn geraten mußten. Sie dürften von anderen Planeten eingefangen worden sein. Alles deutet darauf hin, daß der heutige Begleiter der Erde zu ihnen gehörte. Aber auch Jupiter oder andere der äußeren Planeten könnten Monde oder große Trümmer als Monde eingefangen haben. In welchen Teil des Systems Sol vorhandene Monde abwanderten, hing von ihrem Standort im Augenblick der Kollision ab. Eine Rekonstruktion dieser Katastrophe ist für unsere Zukunft von großem Interesse und wird bereits für einen späteren Zeitpunkt geplant.

Die hier beschriebenen Folgen der Zerstörung des fünften Planeten sind im System Sol - und damit auch für die Menschen der Erde - übliche Erscheinungen, wenn auch nicht alle Trümmerstücke im System Sol oder in einem anderen System auf diese oder eine ähnliche Katastrophe zurückzuführen sind. In anderen uns bekannten Sonnensystemen, in denen kein Planet zerstört wurde, sind solche Trümmer selten und von geringer Bedeutung. Im Vergleich zu diesen anderen Systemen ist Sol ein Katastrophensystem.

(4) Durch den Ausfall des fünften Planeten ergibt sich im System Sol ein deutlicher Einschnitt und eine einfache Unterscheidung zwischen inneren und äußeren Planeten. Die äußeren liegen eindeutig außerhalb der Biosphäre des Systems, obwohl es auch bei ihnen und einigen ihrer großen Monde eine Atmosphäre gibt. Sie könnten vielleicht als eine latente Biosphäre betrachtet werden, falls sich die Sonne in späterer Zeit einmal stark vergrößert. Die nähere Erforschung dieser Planeten ist jedoch zurückgestellt, bis die Erhaltung des Lebensraumes Erde gesichert ist.

Von den inneren Planeten hat Merkur keine Bedeutung für uns. Seine Beschaffenheit und die Nähe der Sonne machen ihn so unfruchtbar wie den Begleiter der Erde. Er liegt außerhalb der Biosphäre. Interessant ist allerdings der auffallende Unter-

schied zwischen seiner Oberfläche und der des Mondes, der auf Besonderheiten in der Geschichte des Mondes hinweist. (s. a. BI c 1)

Zur eigentlichen Biosphäre gehören die Planeten Venus, Erde und Mars, auch wenn Mars unbewohnt und Venus ohne erkennbare Evolution ist. Doch sie besitzt zumindest die Voraussetzungen. Daß zur Biosphäre eines Sonnensystems meist 2 - 3 Planeten rechnen, ist normal. Zeitlich können sich 2 - 3 Evolutionen überschneiden, sie können aber auch aufeinanderfolgen. So war die Evolution auf der Erde längst im Gang, bevor die auf dem Mars ihr Ende fand. Ob auf der Venus schon frühzeitig Ansätze zu einer Evolution untergegangen sind oder ob es dort in Zukunft - vielleicht noch während der Bewohnbarkeit der Erde - eine Evolution geben wird, läßt sich noch nicht sagen.

Eine Evolution beginnt meist sofort, sobald die Voraussetzungen für Leben in einfachster Form gegeben sind. Die Befruchtung aus dem kosmischen Raum findet so häufig statt, daß nie eine Verzögerung durch ihr Ausbleiben eintritt. Dieses in unserer Galaxis nachgewiesene und wahrscheinlich im ganzen Schöpfungs-system angewandte Verfahren sichert eine immer gleiche innere Dimension des Lebenssystems und führt bei ähnlichen Voraussetzungen immer zu ähnlichen Ergebnissen.

Wenn wir diese Beobachtung auch schon bei einer ganzen Reihe von Biosphären gemacht haben, können wir Ausnahmen wie die eigenständige Entwicklung von Leben nicht völlig ausschließen. Bisher haben wir solche Entwicklungen aber noch nicht entdeckt.

(5) Der Planet Venus ist durch seine außerordentlich dichte Atmosphäre besser vor der Wirkung von Trümmern geschützt als die Erde oder gar der Mars. Trotzdem lassen sich auch dort Einschläge feststellen - wahrscheinlich von ursprünglich sehr großen, durch die Reibung nicht völlig zerstörten Trümmern. Ob aber nun große oder kleine Trümmer, sie alle haben jedenfalls einen Beitrag zu den hohen Temperaturen auf der Venus geleistet. Da dort aber die Evolution noch nicht begonnen hat, konnten durch die Einschläge von Trümmern auch keine schwerwiegenden Folgen eintreten. Eine spätere Entwicklung der Venus zu einem lebenden Planeten würde in dieser Hinsicht sogar weniger gefährdet sein, als die Entwicklung der Erde, da die Zahl der Trümmer nach und nach abnimmt und ihre Bahnen in der nächsten Zeit durch uns besser unter Kontrolle gehalten werden können.

Leider besteht bei der Venus die Gefahr, daß die Menschen in Verletzung der kosmischen Gesetze in die Entwicklung auf diesem Planeten eingreifen, um das wenige Wissen, das sie gerade erst erworben haben, anzuwenden. Die Umsiedlungsbehörde hat angeordnet, daß wir auf solche Versuche - auch im Planungsstadium - zu achten haben und sie unter allen Umständen und möglichst schon im Ansatz verhindern müssen.

Mit Sicherheit hat Venus eine Geschichte, die von der der anderen Planeten abweicht. Darauf deutet ihre den anderen Planeten entgegengesetzte, extrem langsame und in merkwürdiger Weise mit der Erde gekoppelte Umdrehung hin. Vielleicht hat Venus nicht immer an dieser Stelle im System Sol gestanden, vielleicht ist sie von außen in das System eingewandert, vielleicht verdankt sie die allen Planeten entgegengesetzte und ungewöhnlich langsame Eigendrehung einer Nahbegegnung mit einem anderen Planeten - vielleicht der Erde? Aber auch diese Fragen sind mit vielen anderen, die zunächst ein nur theoretisches Interesse besitzen, von der Umsiedlungsbehörde auf spätere Forschungen vertagt worden, die für die Zeit nach der Umsiedlung geplant werden.

(6) Auch der Planet Mars ist nach wie vor der Biosphäre zuzurechnen und enthält heute noch letzte Spuren eines früher ausgebreiteten Lebens. Vor langer Zeit und in einer gegenüber heute dichten Atmosphäre mit größerer Wärme hat sich auf ihm eine der Evolution ähnliche Entwicklung vollzogen. Ohne daß unsere Expeditionen die letzten Phasen dieser Lebenslinie beobachtet hätten, erschiene uns diese Tatsache vielleicht unglaublich. (s. auch A I a 3 und b 5)

Mars wurde - in kleinen und großen Abständen - von mehreren der geschilderten Katastrophen (s. auch B I a 3) betroffen, wozu seine Nähe zu der Trümmerzone des früheren fünften Planeten beigetragen hat. Seine Bevölkerung wurde mehrfach stark dezimiert, die Lebensmöglichkeiten wurden mit der Zeit fast völlig ausgelöscht. Bei einem schweren Treffer durchschlug ein Trümmerstück die Oberfläche bis zum Magma, erschütterte und verwüstete den ganzen Planeten. Ein riesiger Magmakegel zeugt noch von diesem Einschlag, doch blieb er nicht der einzige.

Als Folge dieser Katastrophen verlor Mars den größten Teil seiner Atmosphäre und seines Wassers. Seine Oberfläche veränderte sich stark und trocknete immer mehr aus. Die Reste der Bevölkerung mußten sich unter seiner Oberfläche

einrichten und den Auszug auf die Erde von dort vorbereiten. Da der eine Marsmond schon früher ausgebaut und für Start und Landung ihrer Raumfahrzeuge eingerichtet worden war, gelang es, die letzten gefährdeten Bewohner über diese Zwischenstation - trotz sonst unzureichender technischer Voraussetzungen - zur Erde zu bringen und ihre Lebenslinie dort fortzusetzen. (s. a. A I b 6)

Daß die letzten Lebensmöglichkeiten auf dem Mars für seine Bewohner erloschen waren, konnte unsere dritte Expedition bei ihrem letzten Besuch selbst feststellen. Vorwürfe wegen der Umsiedlung auf die Erde dürfen daher von niemandem erhoben werden.

Die eingehende Erforschung aller Umstände, die erst zur Umsiedlung und schließlich doch zum Untergang dieser alten Lebenslinie führten, besitzt für uns erste Priorität, sobald die Kontaktaufnahme mit den Menschen Erfolg gehabt hat. Es ist unsere Pflicht, die Entwicklungslinien dieses Vorganges aufzuklären und den Lebensraum Erde und seine Bewohner vor einem solchen Ende zu bewahren.

b) Das System Erde

(1) Von allen Planeten des Systems Sol ist naturgemäß die Erde als lebender Planet der interessanteste und wichtigste, sie ist aber zugleich von allen lebenden Planeten, die wir kennen, der schönste. Er bildet mit dem Mond zusammen ein System, das wiederum eng mit dem Lebenssystem auf der Oberfläche der Erde verbunden ist und mit ihm eine Einheit darstellt, solange das Lebenssystem bestehen wird. Dieses wiederum konnte nur entstehen und sich zu dem heutigen Stand entwickeln, weil die Erde ihm die Voraussetzungen bot: Einen günstigen Platz im System Sol und alles in allem eine lebensfreundliche Beschaffenheit. Das Lebenssystem Erde organisierte sich dann in einem Biorhythmus, der den Gegebenheiten von Sol und Erde entspricht, und der sich verständlicherweise von dem anderer lebender Planeten unterscheidet. Diese Eigenart und noch einige andere Unterschiede bedeuten jedoch keine prinzipielle Abweichung, vielmehr bestätigt die Ähnlichkeit aller uns bekannten lebenden Planeten, daß sie alle vom Kosmos her befruchtet worden sind und sich nach der gleichen inneren Dimension entwickeln.

Sicher ist, daß der Mond nie zum Funktionieren des Systems Erde erforderlich war. Wahrscheinlich ist er erst vor nicht sehr langer Zeit in das System eingewandert. Jedenfalls