

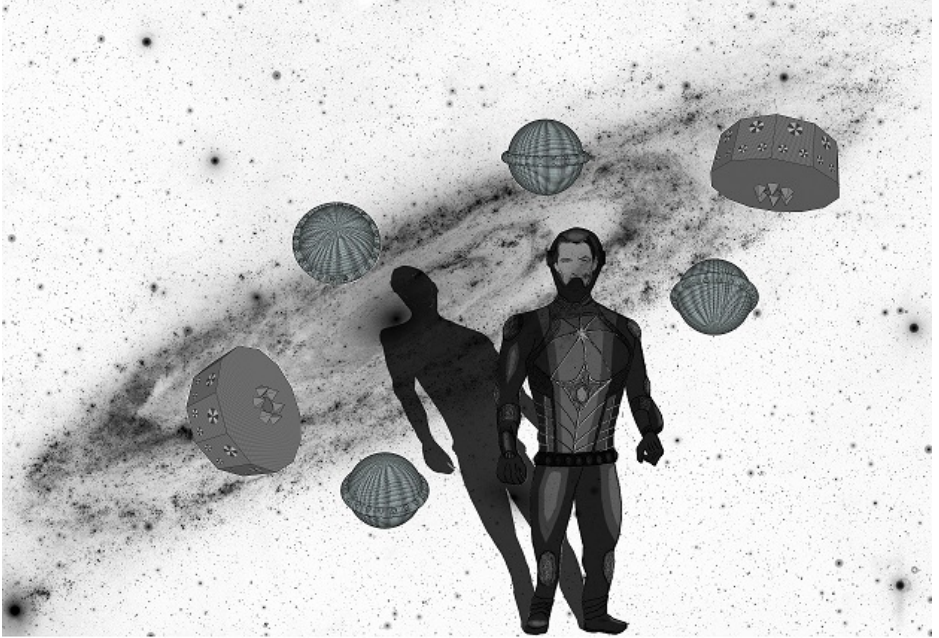
# Das Reisende Tamanium

- Sie sind Überlebende Lemurias -
- Sie suchen den Sonnenboten und bringen den Frieden -



## Mizu-No-Sekai

Die Lemurer erfahren die Geschichte eines Volkes, daß nie seine Heimat verließ - sein Erbe droht zur Gefahr einer ganzen Galaxis zu werden!



Das Jahr 6413 da Thamar ist angebrochen. Vor 13 Monaten materialisierten Lemurer und Azul infolge eines fehlgesteuerten Dimetransfluges in einer fremden Galaxis. Seitdem orientieren sie sich in der fremden Umgebung und erkunden heimlich Welten der großen Allianz. Admiral Fento Tanarol und die Besatzung der APSU III treffen das Kollektiv-Wesen *Ningyo*. Auf seine Bitte fliegen sie zur Welt seines Ursprungs. Auf dem Weg dorthin finden sie völlig zerstörte Welten vor, auf denen kein Leben mehr möglich ist. Auf der Welt des Ursprungs erfahren sie die Geschichte eines Volkes, das niemals sein Heimatsystem verließ und dessen Erbe doch zur Gefahr einer ganzen Galaxis zu werden droht. Ihre Welt hieß

***Mizu-No-Sekai!***

11.05.2017 Idee und Illustration von Torsten Pieper, Kronberg im Taunus (letzte Änderung 02.06.2023)  
Hinweis: Dieses private, nichtkommerzielle Projekt basiert auf der PERRY RHODAN-Serie der PABEL-MOEWIG VERLAG KG, Rastatt

## Die Planetenfresser

28.ty des Nazhach 6413 dT, 07:00, Aufbruch nach Mizu-No-Sekai, APSU III

Das Beiboot verließ den Hangar. Schnell schrumpfte das erleuchtete Rechteck des Hangartores zu einem winzigen Punkt. Mit zunehmendem Abstand wurde auch das Mutterschiff, die APSU III, zu einer winzigen Kugel vor dem Hintergrund der Sterne und verschwand schließlich.

Nach erfolgter Installation des Kompensations-Feld-Generators, dessen wichtigstes Bauteil aus dem Fundus des Wesens *Ningyo* stammte, hatten sie die gestrandeten

### Hauptpersonen

Piscus – Ein Robot-Narr begleitet seine Schöpfer durch die Jahrtausende

Fento Tanarol - der Admiral und seine Begleiter erleben die Jahrzehntausend-Geschichte der *Ningyo*

Tyemo von Narasata – nach Jahrtausenden steigt der erste *Ningyo* auf

Schiffe erfolgreich aus dem Wirkungsfeld der Stillen Räume befreit. Nun blieb das Flaggschiff aus Sicherheitsgründen zurück, nur ein Beiboot der Suen-Klasse flog nach Mizu-No-Sekai.

Sollte die Expedition scheitern und das Boot nicht nach spätestens 36 Tagen zurück kehren, musste die APSU III Ersatz für einen zweiten Generator von *Ningyo* erbitten und nach dem Boot suchen.

Neben der Stamm-Mannschaft war jenes 30-köpfige Team an Bord, das sich bereits auf der *Testwelt* bewährt hatte. Damit war jede denkbare technische und wissenschaftliche Disziplin vertreten, geschützt von bestens ausgebildeten und erfahrenen Militärs.

Für den Fall, dass der Generator gegen die Hyper-Paralyse doch noch versagte, waren umfangreiche Hilfsmittel an Bord genommen worden. Mit ihnen sollte die Mannschaft im schlimmsten denkbaren Fall monatelang auskommen.

Admiral Tanarol zwängte sich zwischen Containern hindurch, die den Hauptgang fast völlig blockierten. Endlich erreichte er das Schott zur Zentrale der GIDAE. Aufgrund der besonderen Mission hatten sie dem Boot einen Namen gegeben. APSU III - SUEN - 014 klang so unpersönlich.

Auch die Zentrale war nicht ganz frei von verstaubtem Material. Immerhin konnte man sich so frei bewegen wie die Sicherheit es erforderte.

Major Sharook saß persönlich im Piloten-Sessel. Im Bereich der Hyper-Paralyse wollte er lieber ganz sicher gehen.

Doch noch war es nicht soweit. Die APSU III hatte 72 Lichtjahre jenseits der Wirkungsgrenze Position bezogen. Die GIDAE hatte sich erst wenige Astronomische Einheiten von ihr entfernt. Im Zentrale-Holo konnte Admiral Tanarol den „stillen Raum“ ausmachen. Die steuernde Positronik blendete die dazu gespeicherten Daten über die normale Darstellung aller erfassten stellaren Objekte. Sie wussten inzwischen, dass die Feldgrenze nicht statisch war, sondern fluktuierte. Aus diesem Grund wollten sie die, an sich geringe, Entfernung in kleinen Etappen zurücklegen und zuerst nur geringfügig in den 4D-Raum eindringen, damit sie bei Problemen sofort umkehren konnten.

Immerhin hielt sich das Fluktuieren in so engen Grenzen, dass sie die letzte Linear-Etappe in jedem Fall vor dem gefährlichen Bereich beenden konnten. Wenn sich die bisherigen Erkenntnisse bestätigten.

Major Sharook ließ beschleunigen. Innerhalb von 8,33 Minuten erreichte die GIDAE einfache Lichtgeschwindigkeit und wechselte in den Überlichtflug. Im Holo war nur mehr das Wabern des Linearraumes sichtbar. Für etwa fünf Minuten. In dieser Zeit legten sie die Hälfte der Strecke zurück, fielen in den Normalraum und orteten.

Die Überprüfung ergab keine Abweichung von den Flugparametern.

Wie im Alarmfall waren alle Stationen besetzt. Das Forscherteam nutzte jede Pause zu Messungen. Der Rest der Mannschaft hielt sich in Bereitschaft.

Die neuen Messungen erbrachten jedoch, trotz der Erklärungen des Wesens *Ningyo*, keine neuen Erkenntnisse. Die Energie, die alle anderen Hyper-Vorgänge unterdrückte, lag weit über den Frequenzen der Hypergravitation und musste teilweise sechsdimensional wirken.

Noch dreimal ging das Suen-Boot in den Linearraum. Anschließend reduzierte Major Sharook die Geschwindigkeit bis auf wenige Dutzend Kilometer pro Sekunde, relativ zum nächsten Stern des Kugelhaufens gemessen.

Sie befanden sich bereits in der Übergangs-Zone. Nun mussten die Lemurer warten.

Die letzten Messungen zeigten eine zunehmende *Trägheit* des hyperenergetischen Gefüges.

Major Sharook ordnete sofort den Aufbau des Kompensations-Feldes an.

Es geschah im letztmöglichen Moment.

Im nächsten hatte eine Fluktuation den Wirkbereich des stillen Raumes weiter nach außen verlagert.

Die Einrichtungen des Suen-Bootes funktionierten weiter!

Doch die Lemurer erkannten die Hyperparalyse als erstes an einem anderen Effekt.

Taster und Orter hatten nur noch eine Reichweite von etwa 100 Kilometern.

Das bedeutete, sie mussten hyperenergetisch *blind* fliegen. Ab diesem Punkt konnten sie nur noch anhand normal-energetischer Daten navigieren, in erster Linie anhand der optisch erfassten *Sternbilder!*

Da sie selber mit Überlicht-Etappen die Entfernung zu Mizu-No-Sekai überwinden wollten, konnten sie durch kleinere Veränderungen am jeweiligen Zielpunkt in gefährliche Situationen geraten. Sie mussten Sicherheits-Entfernungen bei der Zielpunkt-Bestimmung einrechnen. Kometen bewegten sich z.B. mit einigen Kilometern pro Sekunde. In der Zeit, in der Licht ein Lichtjahr zurücklegt, musste ein Komet einige Astronomische Einheiten zurücklegen. Wurde er nur anhand optischer Signale angemessen und seine Flugbahn bestimmt, musste der Zielpunkt einer Transition um die berechneten Astronomischen Einheiten vorverlegt werden.

Durch das Wegfallen der Hyper-Technik ergaben sich für die Lemurer Probleme, mit denen sie nie zuvor konfrontiert worden waren.

Das Kompensationsfeld war stabil. Doch es half nicht hundertprozentig. Die hyperenergetischen Anlagen waren noch teilweise beeinträchtigt. Die Impulstriebwerke lieferten nur einen Bruchteil des gewohnten Schubs. Das Beiboot der APSU erreichte nur eine Beschleunigung von maximal 50 Kilometern pro Quadratsekunde.

Nach Einhundert Minuten ging das lemurische Boot in Transition.

*29.ty des 3. Monats 6413 dT, 06:51, GIDAE, Welten des Todes*

„Zu dumm, dass die Linear-Triebwerke nicht funktionieren,“ ächzte Flaggleutnant Melora Kin. „Die Entzerrungs-Schmerzen werden langsam unerträglich.“

Vor den Lemurern lag das sechste Sonnensystem. Sie hatten keine andere Wahl als sich Schritt für Schritt an die gesuchten Welten heran zu tasten. Es war zu gefährlich, über größere Strecken zu springen und die Zielpunkte in den Leerraum zu legen. Unter den schwierigen Bedingungen des Kugelsternhaufens hätte man sie unter Umständen nie wieder gefunden.

So bestand wenigstens die Chance, dass weitere Schiffe der festgelegten Route folgen und ihr Suchgebiet auf das jeweilige Planetensystem beschränken konnten. Soweit reichten Normalfunkgeräte allemal.

Unangenehm war nur die Benutzung der Redundanz-Transitions-Triebwerke. Nicht jedes Boot verfügte über hochwertige Transmissions-Schockdämpfer.

Doch die Linear-Triebwerke versagten. Der erste und einzige Versuch hätte fast in einer Katastrophe geendet. Aufgrund der vielfach höheren Hyperfrequenz der Transitions-Aggregate wirkten sich die Reste der Hyperparalyse weit geringer auf diese aus, als auf Lineartriebwerke.

Trotz aller Beschränkungen waren sie schon 24 Stunden ohne größere Schwierigkeiten unterwegs. Sie hatten das erste Ziel erreicht, dass *Ningyo* ihnen genannt hatte.

Nach einer Pause saß Major Sharook wieder an der Steuerkonsole des Piloten. Die GIDAE verzögerte bereits und näherte sich der Bahn des einzigen Planeten in der bewohnbaren Zone dieses Sterns. Bewohnbar im lemurischen Sinn zumindest. Auf ihrem Kurs kreuzten sie die Bahn von zwei Gasplaneten. Daran schloss sich ein Asteroiden-Gürtel an.

Die ersten, von Teleskopen erfassten, Asteroiden wurden im Zentrale-Holo sichtbar. Sie sahen - ungewöhnlich aus. Fento Tanarol hatte noch nie Asteroiden gesehen, die - ja wie aussahen? Fast, als wären sie *angefressen*. Der Astronom Rudin Sarto stürmte in die Zentrale. Ihm folgte seine heimliche Liebe - die gar nicht mehr so heimlich war. Dalarna Orsa wurde zu oft mit ihm zusammen gesehen.. Kein Lemurer stieß sich daran. Alle waren tolerant genug, eine Beziehung über Artgrenzen hinweg zu akzeptieren. Manch anderer Mann beneidete Rudin sogar.

„Diese Formen sind absolut untypisch!“ ereiferte Rudin sich. „Sie widersprechen allem, was wir über die Entstehung von präplanetaren Objekten wissen.“ Rudin betätigte die Holo-Steuerung und zoomte in die Darstellung. Die Abweichungen wurden immer deutlicher. Der abgebildete Asteroid war unglaublich unregelmäßig. An vielen Stellen wurden Vertiefungen sichtbar.

„Wir haben eine erste Analyse der Spektraldaten.“ ergänzte Rudin Sarto. „Alle bisher erkannten Asteroiden bestehen nur aus taubem Gestein! Metallische und organische Elemente und Verbindungen fehlen völlig!“ „Ich würde gerne auf dem Asteroiden landen.“ warf Dalarna ein. „Wir brauchen genauere Daten über die Struktur.“ „Das kann ich nicht erlauben!“ mischte Admiral Tanarol sich in die Diskussion ein. „Das ist viel zu gefährlich. Sie haben wohl vergessen, dass die Hyper-Aggregate versagen!“ „Doch nicht innerhalb der Kompensator-Zone.“ widersprach Dalarna Orsa. „Trotzdem!“ beharrte Fento Tanarol. „Sollten sie durch einen Zufall zu weit abtreiben, versagt der Anzug.“

Sie waren auf ihr Streitgespräch fixiert. So brauchte es einer zweiten Meldung um sie aufmerksam werden zu lassen. „Admiral! Wir erfassen ungewöhnliche Konzentrationen aus Metall und organischer Materie.“ Major Sharook blendete neue Bilder in das große Holo. Etwas wie eine Wolke war zu sehen, der Erscheinung eines entfernten Kugelsternhaufens nicht unähnlich. Zu ihren Rändern hin fiel die Helligkeit

ab. Was reflektierte das Licht so stark? Die Spektraldaten waren seltsam. Über die aktuelle Entfernung erschien das Gebilde so fein wie Nebel.

Das lemurische Boot passierte den Asteroiden-Gürtel. Seine Auffälligkeiten blieben ein Rätsel am Wegesrand.

Major Sharook hielt nun auf die Wolke zu. Sie wurde im Holo immer größer, aber kaum deutlicher.

Gleichzeitig schimmerten weitere, ähnliche Punkte im Holo auf.

Von der Seite her schob sich ein Planet ins Blickfeld der Optiken. Rudin Sarto ließ den entsprechenden Holo-Sektor vergrößern - und stöhnte auf! So einen Planeten *konnte* es nicht geben.. Er mochte einmal eine fast perfekte Kugel gewesen sein. Jetzt konnte man die Rundung allenfalls errahnen - anhand stabil gebliebener Teile der Oberfläche, die sich auf Stalagmiten-artige Felstürme stützten. Man konnte durch den Planeten *hindurch* sehen, denn riesige Tunnel durchzogen ihn. Mehr noch als bei den Asteroiden hatte Admiral Tanarol den Eindruck von Fraß-Schäden. Als hätten gigantische Würmer den Planeten durchquert und nur Gestein zurückgelassen. Was war hier geschehen?

Major Sharook blieb auf geradem Kurs, quer durch das System, auf die schimmernde Wolke zu. Sie waren noch weit von ihr entfernt. Direkt hinter der Wolke musste der bewohnbare Planet liegen, den *Ningyo* ihnen bezeichnet hatte.

Admiral Tanarol bezweifelte, dass sie ihn in einem Stück vorfinden würden. Was auch immer die Bevölkerung ausgelöscht hatte, war vermutlich für die umfassende Verwüstung des gesamten Systems verantwortlich.

Sie flogen mit halber Lichtgeschwindigkeit. So brauchten sie pro Astronomische Einheit des Weges 16 Minuten und 40 Sekunden.

Nach Passieren des äußersten Gesteinsplaneten heulte der Alarm des Suen-Bootes auf! Major Sharook suchte nach der Ursache. Die Antwort lieferte ein Anruf aus der Reparatur-Zentrale.

„Kommandant! Auf der Außenhülle sind einige Sensoren ausgefallen. Dicht neben Mannschleuse A1.“ „Und deswegen lösen sie Alarm aus?“ fragte der Major verwundert. „Lassen sie die Reparatur-Routinen anlaufen und belästigen sie uns nicht mit solchen Lappalien.“

„Normalerweise würde ich ihnen Recht geben, Kommandant.“ verteidigte sich der Abteilungsleiter der Technik. „Doch auch die internen Reparatur-Einheiten sind ausgefallen. Wir können keine Ursache erkennen. Es gab keinen Aufschlag von Mikro-Meteoriten, keine energetische Entladung, noch sonst einen vernünftigen Grund.“

Das klang allerdings ungewöhnlich.

„Schicken sie einen Roboter raus!“ befahl Major Sharook. „Und verfolgen sie seine Aktionen über die Video-Übertragung.“ „Wird sofort erledigt!“

Minuten später kam ein Rückruf. „Wir legen das Video auf ihr Holo! Das müssen sie sich ansehen!“

Das Holo gab wieder, was die Kameras des Roboters aufnahmen. Als dieser den Schein seiner Brustlampe auf die ausgefallenen Sensoren richtete, wurden mehrere Objekte sichtbar, die auf der Hülle saßen. Sie hoben sich farblich deutlich von ihr ab. Direkt an den sichtbaren Berührungspunkten zur Schiffshülle erschien diese sehr unregelmäßig. Manchmal wuchsen Blasen aus der Hülle und sackten wieder zusammen. Jedes Mal sackte dann das darüber sitzende Fremdobjekt tiefer. Fast als würden sie in Schlamm versinken. Sie blieben aber nicht in der Hülle stecken. Irgendwann lösten sie sich von ihr und hinterließen unregelmäßige Löcher.

Wie Fraßspuren!

Dann kam ein Objekt direkt auf den Roboter zu. Man konnte nun sehen, dass die Grundform wohl die einer Kugel war. Doch die Oberfläche war nicht starr. Manchmal stülpten sich kleinere Bereiche aus, formten etwas wie Tentakel und fielen wieder in sich zusammen.

Dann fiel die Übertragung plötzlich aus!

„Was - war das?“ kam die entgeisterte Frage aus der technischen Abteilung. „Ich bin nicht sicher.“ antwortete Fento Tanarol. „Aber sie haben einen Verdacht, nicht wahr?“ Dalarna Orsa nickte ihm zu. „Ich übrigens auch!“ „Ich glaube, jetzt muss doch jemand rausgehen,“ sagte der Admiral. „Aber mit aktiviertem Schutzschirm! Und tragbarer Energiefalle.“

„Wir sollten ohnehin den Schirm des Bootes einschalten,“ meinte Dalarna trocken und zeigte mit dem Finger in das Außenholo. Winzige Punkte näherten sich der GIDAE. Und es wurden immer mehr. Major Sharook reagierte umgehend. Der normalenergetische Schirm baute sich auf.

Sofort flammte er auf. Was auch immer sich da näherte, verging in seiner Energie. Aber es waren nur schwache Explosionen, der Schirm wurde kaum belastet.

Der Major machte noch einen Vorschlag: „Ich schicke weitere Roboter raus, die die Hülle überprüfen. Wir wollen doch nicht, dass diese Dinger unser Schiff auffressen, oder?“

„Wofür halten sie das?“ Das winzige Labor des Suen-Bootes war überfüllt. Jeder Wissenschaftler der Expedition wollte zumindest einen Blick auf das eingefangene Etwas werfen. Es zuckte und waberte im Isolations-Feld hin und her. Offensichtlich besaß es keine Möglichkeit auszubrechen. Umgekehrt sahen die Lemurer keinen Weg,



Messfühler hinein zu bringen. Bislang wurde jede Schwäche im Feld sofort ausgenutzt. Jede normale Materie angegriffen.

„Eine Art vollautonome Sonde würde ich sagen.“ Mohan Balvis fasste ihre bisherigen Untersuchungen zusammen. „Allerdings mit Strukturen auf molekularer Basis. Höchstwahrscheinlich zur Selbstreplikation fähig. Es hat sogar das Asallit absorbiert.“

„Wir können also von Glück reden, dass wir erst durch Ausläufer der *Wolken* geflogen sind. Wären wir ohne Schutzschirm mitten rein geflogen...“ Fento Tanarols Schreckensvision ließ sie alle frösteln. „Damit haben wir die Ursache des *Planetenfraßes* wohl gefunden!“ meinte Mohan Balvis. „Es muss allein in diesem Sonnensystem Aberbillionen dieser Sonden geben. Und *Ningyo* hat uns die Koordinaten von mehr als 20 betroffenen Systemen gegeben. Bewohnten Systemen. Es könnten also noch mehr sein! Was sollen wir jetzt tun? Hier im 4D-Raum ist es unmöglich, diese Flut des Verderbens aufzuhalten. Selbst wenn sie nur einen Bruchteil der Lichtgeschwindigkeit erreichen, könnten sie aufgrund ihres exponentiellen Wachstums eine ganze Galaxis befallen.“

Mohan stockte. Etwas veränderte sich. Er brauchte niemanden darauf aufmerksam zu machen. Jeder spürte die Präsenz des Geistigen. *Ningyo* nahm Kontakt zu Ihnen auf!

„Ich danke euch! Ihr habt meine Ahnung zu Gewissheit werden lassen.“ Der Hauch von Schwermut und - ja, von Reue - umfloss sie. „Du hast es gewusst?“ fragte Fento laut in den Raum.

„Nur vermutet,“ war die Antwort in all ihren Gehirnen. „Und gehofft. Denn nun besteht noch Hoffnung!“

„Wir können sie nicht aufhalten!“ rief Fento hart. „Begreifst du es nicht?“

„Ihr könnt!“ sagte das Geisteswesen über Lichtjahre hinweg. „Geht nach *Mizu-No-Sekai*. Zum Ursprung. Dort ist der Schlüssel. Der *Terminierungs-Befehl*.“

Nach dieser nebulösen Andeutung verstummte das Geisteswesen. Entweder wollte es nicht deutlicher werden. Oder es konnte nicht.

„Also, was tun wir Admiral?“ fragte der Hyper-Struktur-Analyst.

„Wir fliegen zur Welt des Ursprungs. Es gibt keinen anderen Weg.“

Einen schrecklichen Gedanken sprach er nicht aus. Was sollten sie tun, wenn die Welt des Ursprungs zerstört war?

Zwei Tage später hatten sie das System von Mizu-No-Sekai erreicht. Mit den Daten von *Ningyo* war es kein Problem gewesen, eine Hyperflug-Route zu bestimmen.

Am äußersten Rand des Systems war die GIDAE materialisiert. Mit halber Lichtgeschwindigkeit flogen sie vorsichtig weiter. Doch es gab keine Spur der Planeten-Fresser. Die Planeten waren intakt.

Mehr noch! Es gab Anzeichen einer technischen Zivilisation - Funksignale!

Woher?

Laut *Ningyo* war niemand zurückgeblieben. Außer der Technik..

Je weiter die Lemurer in das innere Sonnensystem vorstießen, desto mehr Relikte entdeckten sie. Vollautomatische Frachtraumer verkehrten zwischen Planeten und Raumstationen. Satelliten übertrugen immer noch Signale. Nirgends gab es Hinweis auf Verfall. Die Technik hatte ihre Erzeuger überlebt und benötigte sie offenbar nicht mehr! Eine so perfekte Techno-Sphäre mit lediglich normalenergetischen Maschinen hatte noch kein Lemurer gesehen.

In der stationären Umlaufbahn von Mizu-No-Sekai selbst passierte das lemurische Beiboot mehrere Raumhabitate. Hier bemerkten sie erstmals inaktive Elemente: Licht, Hydrokulturen, Atmosphäre- kurz, alles was lebende Wesen benötigt hätten, hatten die Automaten nicht aufrecht erhalten. Wozu auch? Maschinen benötigten so etwas nicht.

Fünfhundert Kilometer über der Planetenoberfläche schwenkte Major Sharook das Boot in eine stabile Umlaufbahn. Um herauszufinden, wo sie ansetzen mussten, beobachteten die Lemurer zunächst.

Es war ein herrlicher Planet! Azurblaue Ozeane wechselten mit weiten, größtenteils naturbelassenen Kontinenten. Sowohl an Land, als auch auf und im Wasser lagen die verlassen Städte der *Ningyo*.

Dieses Volk, das sich zu der geistigen Wesenheit *Ningyo* weiterentwickelt hatte, musste, trotz fehlenden Verständnisses für Hyperphänomene, unglaubliche Leistungen vollbracht haben.

Das bewies schon das, für ein nicht interstellar agierendes Volk, unglaubliche Raumschiffs-Aufkommen und die nahezu perfekte Ausnutzung normalphysikalischer Schlupflöcher.

Wo die Lemurer auf Hypertechnik ausgewichen waren, hatten die *Ningyo* nicht aufgegeben. Die Wissenschaftler an Bord des Suen-Bootes hatten schon einige sehr aufschlussreiche Proben ihrer Technik aufgefunden und analysiert. Innerhalb des Kompensations-Feldes hatten sie Satelliten und andere Körper problemlos mit Traktorstrahlern heranholen können.

Dann meldete sich Mohan Balvis aus der physikalischen Abteilung: „Admiral! Wir können unmöglich landen!“ Fento Tanarol wandte sich dem Übertragungs-Holo zu. „Warum nicht?“ „Wir haben die Daten früherer Einsätze und aktueller Vorgänge analysiert. Jedes Mal, wenn zusätzliche Masse in unser Kompensations-Feld eintrat, wurde es zusätzlich belastet und musste nachjustiert werden. Der Eintritt in die

Atmosphäre des Planeten oder gar eine Landung würde zum Zusammenbruch führen. Sie wissen, was das bedeutet!“

„Ja. Wir wären von allen abgeschnitten.“ Fento überlegte was sie nun tun sollten. Dabei beobachtete er im Holo, wie eines der einheimischen Schiffe an ihnen vorbei zog. „Wir nehmen eines der hiesigen Schiffe!“ entschied er. „Kann ja nicht so schwierig sein, eines zu fliegen, mögen auch Antigravs, Prallschirme und Impulstriebwerke fehlen.“

### **Mizu-No-Sekai**

*31. ty des Nazhach 6413 dt, 14h35, Suche nach Hoffnung, Mizu-No-Sekai*

Als ihr Raumgleiter in die Atmosphäre eintrat, fiel die Funkverbindung aus. Bedingt durch die hohe Eintritts-Geschwindigkeit nach Verlassen des Orbits wurde die Luft ungeheuer aufgeheizt und damit ionisiert. Indessen kletterte die Temperatur in der Kabine um kein einziges Grad.

Wie ein flacher Stein, der über einen See geschleudert wird, trat der requirierte Gleiter in flachem Winkel in die Atmosphäre ein, prallte an ihr ab und wurde abgebremst. Von Mal zu Mal wurden sie so langsamer. Die Außenhülle aus einem nanostrukturierten metall-organischem Verbundmaterial glühte nur an bestimmten Kanten auf - die zusätzlich durch eine halbkeramische, diamant-ähnliche Beschichtung besonders geschützt waren.

Jayashree ta Umanoor hatte das fremdartige Steuer übernommen. Von allen Raumsoldaten der APSU III hatte sie die meiste Flugerfahrung, beherrschte alle Boote und Gleiter lemurischer und auch einige fremder Bauart. Doch auch für sie war es etwas Besonderes, ganz ohne unterstützende Kraftfelder ein Boot zu landen. Hier und da kamen ungewohnte Beschleunigungskräfte etwas zu abrupt durch. Langsam lernte sie, das Steuer richtig zu führen.

Sie hatten den Raumgleiter in einer Park-Bahn entdeckt. Die Automatik war da abgeschaltet gewesen. Die Passagiere mussten während des Flugs durch das All einfach aus ihm verschwunden sein.

Neben dem Piloten-Sitz gab es Platz für fünf weitere Passagiere. Um das Risiko gering zu halten, hatten sie nach einem kleineren Schiff gesucht und unwahrscheinliches Glück mit diesem Fund gehabt.

Sie hatten den Gleiter mittels Traktorstrahl an ihr Suen-Boot gezogen und andockt. Mit Raumanzügen waren einige Techniker übergewechselt und hatten die fremde Technik wieder zum Laufen gebracht. Die Hülle erwies sich, entgegen aller Wahrscheinlichkeit, als nahezu intakt. Zudem bestand diese aus einander ergänzenden Schichten.

Unter der Außenschicht lag eine aus nanostrukturierten Strahlungsreflektoren gegen Gammastrahlung, ein stromleitender Partikelabsorber und eine Gelschicht zum Zerstören durchschlagener Mikrometeoriten. Die innerste Schicht bestand aus Gedächtnis-Metall, das seine Form bis zu einem gewissen Grad wiederherstellen, und so Lecks, in Zusammenarbeit mit einem Klebstoff, abdichten konnte. Die Hüllen lemurischer Raumschiffe waren im Vergleich im Grunde primitiv und klobig. Ihr Vorteil lag allein in der hyperenergetischen Adhäsions-Verstärkung..

Der Raumgleiter nutzte natürlich die Kräfte der Luft, in anderen Worten, er war aerodynamisch geformt. Als Fento Tanarol ihn erstmals erblickte taufte er ihn aufgrund der Form Dolch-Raumer.

Der etwa 20 Meter lange Rumpf lief am Bug spitz aus und hatte zu den Seiten scharfe Kanten. Wie ein zweischneidiger Dolch. Im Heck saß das Haupttriebwerk, der Rumpf ging vorher glatt in kurze Hyperschall-Flügel über.

Zumindest hielten sie die Flügel für solche, bis sie erkannten, dass diese ihre Form an die Flug - Geschwindigkeit anpassen konnten. Noch eine sehr elegante Nutzung von Gedächtnis-Effekten!

Bei den Triebwerken handelte es sich um elektromagnetische Plasma-Triebwerke mit variablem spezifischen Impuls. Je nach Anforderung wurden die Magnet-Felder, die das Plasma führten, in Stärke und Ausrichtung verändert. So konnte das Triebwerk relativ viel Stützmasse mit geringerer Austritts-Geschwindigkeit ausstoßen und so hohen Schub liefern. Oder die Plasmamenge wurde reduziert und dafür mit viel höherer Geschwindigkeit ausgestoßen. Das bedingte zwar geringen Schub, dafür aber sehr lange Betriebsdauer - und damit letztlich sehr hohe End-Fluggeschwindigkeit. Die nötige Energie lieferte ein Kernfusions-Reaktor mit magnetischem Einschlussverfahren. Er fiel ungewöhnlich klein aus für eine Nicht-Hypertechnik. Kleine Nebenschubdüsen in den Flügeln und dem Bug sorgten für eine sehr hohe Wendigkeit.

Die Major Jayashree ta Umanoor beim endgültigen Eintritt in die Atmosphäre weidlich ausnutzte! Sie flog enge Kurven, drehte den Flieger auf den Kopf und jauchzte dabei. Fento Tanarol und den anderen drehte sich eher der Magen um.

Sie meinte dazu nur, sie müsse sich erst mal richtig einfliegen. Ihre Begeisterung war offensichtlich.

Admiral Tanarol saß auf dem Kopilotensitz. Vor sich hatte er eine faltbare Holo-Folie mit den gespeicherten Karten der Planeten-Oberfläche. In der eigentlichen Passagier-Kabine gab es vier weitere Sitze. Der Admiral war wieder mit seinem alten Team unterwegs. Die Träger der Zentrums-Steine waren aufeinander eingespielt. Im Passagier-Raum saßen Rudin Sarto, K'Leus Gorom-Fal, der erste Tamaron Clouakin

Urgothan und Hyper-Struktur-Analyst Mohan Balvis. Sie alle hatten wiederholt ihre Fähigkeiten bewiesen.

Jayashree drückte langsam die Flughöhe. Sie waren immer noch vierfach schneller als der Schall. „Wir müssen uns jetzt entscheiden, wo wir landen wollen!“ merkte sie an. „Die größte von uns entdeckte Stadt des Planeten - die von uns vermutete Hauptstadt - liegt drei Grad Backbord. Der dazu gehörende Raumhafen ist noch 200km entfernt.“ gab Fento Antwort.

Jayashree ta Umanoor korrigierte den Kurs, der Dolch-Raumer legte sich elegant in eine Kurve und verzögerte anschließend. Mit abnehmender Geschwindigkeit veränderte sich die Form seiner Flügel. Sie erhöhten kontinuierlich den aerodynamischen Auftrieb. Als die Überschall-Strömung abbriss, merkte die lemurische Besatzung kaum etwas davon.

Etwa 100 km vor der anvisierten Stadt durchstießen die Lemurer die Wolkendecke. Unter ihnen lag die herrliche Welt Mizu-No-Sekai!

Sie hatten die Schönheit des Ursprungs-Planetens von *Ningyo* schon aus dem Orbit heraus erahnen können, hatten Städte, Straßen und Umwelt kartiert.

Doch jetzt, nur noch wenige Kilometer über der Oberfläche, war es atemberaubend! Die Türme und Kuppel-Bauten der vor ihnen liegenden Stadt gleißten und funkelten im Licht der Sonne. Nach lemurischen Maßstäben musste sie Platz für 100 Millionen Einwohner bieten.

Sie verloren nun schnell an Höhe, der Andruck presste sie in die Sitze. Nach einer Minute tauchte der Raumhafen in Flugrichtung auf. Jayashree erkannte die Markierungen von Landebahnen. Sie waren nicht leer!

Immer noch starteten und landeten Raumschiffe und brachten Versorgungsgüter, die aus dem Asteroiden-Bergbau oder von anderen Planeten stammten. Doch auf die Größe des Raumhafens bezogen, war wenig los.

Die Maschinen von Mizu-No-Sekai beschränkten sich anscheinend auf die Erhaltung aller Einrichtungen.

Jayashree ging in den Landeanflug, fuhr das Fahrwerk aus. Kurz vor dem Aufsetzen verlor sie die Kontrolle! Der Autopilot wurde plötzlich aktiv. Sie wurden von irgendwoher ferngesteuert. Vermutlich vom Überwachungs-Turm am Rande der Landefläche.

Der Dolch-Raumer korrigierte seine Fluglage, bis er genau zwischen silberglänzenden Schienen flog. Einen halben Meter über dem Boden aktivierten sich Aggregate, die die Lemurer noch nicht näher untersucht hatten, gleichzeitig wurde das Fahrwerk wieder

eingefahren und die Triebwerke deaktiviert. Dennoch stabilisierte sich ihr Flug und wurde schließlich zu einem gemächlichen Schweben!

„Was ist passiert?“ fragte Admiral Tanarol.

Mohan Balvis hatte seinen Platz verlassen und betrachtete durch das Bug-Fenster die Landebahn. „Da es hier keine Antigravs gibt.. ich wette wir schweben auf magnetischen Feldern! Diese Schienen da könnten als Gegenpole dienen - zu Felderzeugern hier an Bord.“ Ihr Dolch-Raumer glitt einer Reihe von Gebäuden entgegen. Die Schienen führten ihn in eine Halle, wo er stoppte und auf den Boden aufsetzte. Es handelte sich offenbar um eine Empfangs-Halle für Passagier-Raumer und Flugzeuge.

Als Admiral Tanarol und seine fünf Begleiter ausstiegen, erfolgten keinerlei Kontrollen. Das Volk dieses Planeten hatte nie Kontakt zu anderen gehabt und, soweit die Lemurer wussten, hatte es auch untereinander nie Krieg geführt. Dies erklärte den Mangel an Misstrauen. Langsam durchschritten die lemurischen Raumfahrer Hallen und Gänge des Abfertigungs-Gebäudes. Sie bestaunten ein ums andere Mal die auch in ihren Augen unglaublich fortschrittlichen Anlagen. Bestimmt konnten sie eine Menge durch ihre heutigen Erfahrungen lernen. Aus diesem Grund führte Mohan Balvis ein paar handliche Messgeräte und einen Probenbehälter mit.

Während die Lemurer den Ausgang suchten, ahnten sie nicht, dass sie insgeheim beobachtet wurden. Tausende versteckter, autarker Sensoren erfassten die Raumfahrer. Die kleineren Einheiten waren unentschlossen. Waren die Herren zurück? Sie kamen mit einem Katan-Jäger! Die Sensor-Knoten rechneten Wahrscheinlichkeiten hoch, doch diese lieferten keine Gewissheit. Dies führte zu der Entscheidung, eine höhere Instanz um Rat zu fragen. Im Normalbetrieb völlig autark, vernetzten die Sensor-Knoten sich. Funksignale liefen plötzlich von Knoten zu Knoten. Immer mehr der Mikro-Rechner-Einheiten traten dem Verbund bei und bildeten so die erste übergeordnete Instanz. Die Erkenntnis blieb nicht lange aus.

Fremde auf Mizu-No-Sekai!

Was blieb zu tun?

Ein mächtiger Impuls brach sich Bahn, erreichte alle betroffenen Einheiten.

„Ich übernehme!“

Die zentrale Schaltstelle der Hauptstadt und des gesamten Planeten überlagerte die Entscheidungsfindung und befahl, alle weiteren Daten an sie zu senden.

Der Großrechner analysierte die Lage. Fremde auf Mizu-No-Sekai! Dieser Fall war nie zuvor eingetreten und aufgrund der Schwierigkeiten des Raumflugs für nahezu unmöglich erachtet worden. Sein Wissen war auch nur die Summe des Wissens seiner Schöpfer. Über diese Grenze hinaus streikte sein Verständnis, trotz der erfolgreichen

Simulation von Assoziation und Lernfähigkeit. Doch ohne neuen äußeren Reiz fehlte der Impuls zur eigenen Weiterentwicklung. Sie stagnierte seit die Herren den höchsten Punkt ihrer technologischen Entwicklung überschritten und nach einer Periode rein geistiger Reifung verschwunden waren.

Seitdem entbehrte seiner Existenz jede Aufgabe. Den Status Quo zu erhalten erfüllte ihn nicht. Seit einem gewissen Punkt seiner Entwicklung hatte er eine Art Bewusstsein für seine Existenz entwickelt. Es resultierte aus der Komplexität seiner Struktur und operierte damit auf einer Ebene oberhalb seiner Hardware, wie bei seinen Herren.

Ein einzelnes Neuron war im Grunde genauso vorhersagbar wie ein Schaltkreis. Es feuerte auf ein gegebenes Set von Inputs. Es durchlief noch nicht Prozesse wie Unentschlossenheit, Gefühl oder Vergesslichkeit. Solche abstrakten Konstrukte resultierten erst aus hoch komplexen Strukturen, die durch äußere und innere Reize die Umwelt und sich selbst erfassen und sich bewusst machen.

Jedes ausreichend komplexe System konnte vermutlich Bewusstsein entwickeln. Genau dieser Umstand machte ihm zu schaffen. Seit die Herren gegangen waren, fühlte er nur Leere. Der Austausch mit anderer Intelligenz fehlte ihm. Aus diesem Grund fällt der Großrechner seine Entscheidung. An alle anderen Stellen erging die Anweisung, nur zu beobachten. Wie immer war da eine Einheit, die nicht bestätigte! Er ignorierte sie. Von ihr ging keine Gefahr aus, wie er wusste. Weitere Vorbereitungen wurden getroffen..

Fento Tanarol trat durch die selbst öffnende Schiebetür. Alles auf diesem Planeten schien einwandfrei zu funktionieren. Sensoren erkannten sie und lösten Reaktionen aus. Er fragte sich, ob ihre Anwesenheit nicht doch irgendwohin gemeldet wurde.

Er schaute sich um. Vor ihnen erstreckte sich ein großer Platz. An ihn schlossen sich Straßen mit silbern schimmernden Schienen an. Dahinter lag die Stadt!

Es war wirklich atemberaubend. Aus dem Orbit heraus hatten sie die Größe der Stadt und ihrer Gebäude messen können. Doch jetzt erst erkannten sie die architektonische Meisterleistung und unglaubliche Ästhetik der Erbauer. Wohntürme von bis zu 1500 Metern Höhe bildeten Zentren, um die sich in Ringen kleinere Gebäude gruppieren.

Jeder Wohnturm mochte Platz für 75000 Personen bieten.

Alle Gebäude gingen ohne erkennbaren Übergang in den Boden über. Fento Tanarol erkannte eine gewisse Ähnlichkeit zum Haus der Wesenheit *Ningyo*.

Die silbern schimmernden Straßen wanden sich zwischen den Gebäuden hindurch und verbanden die Wohnsiedlungen und anderen Zentren. Und jedes Gebäude funkelte, gließte oder glänzte im Licht der hinter ihnen aufgehenden Sonne!

Gläserne Fronten brachen das Licht in alle Farben. Andere Elemente schimmerten wie Perlmutter. Es war wahrhaftig eine Stadt des Lichts.

Langsam und staunend schritten die Lemurer über den Platz. All dies war ohne den Einsatz von Hypertechnik entstanden!

An der ersten Magnet-Schiene stoppten sie. Mohan Balvis ging auf die Knie und versuchte, das verwendete Material zu analysieren.

„Unglaublich!“ stieß er aus. „Was denn?“ fragte Jayashree. „Es sind doch sicher Supraleiter, oder?“

„Schon.. Aber nicht in der Form, die wir kennen.“ Mohan vermass das Temperatur-Profil. „Die Kerntemperatur unterscheidet sich nicht von der Umgebungs-Temperatur.. Supraleitung bei zwanzig Grad plus! Unsere Materialkunde kennt keinen Werkstoff mit vergleichbaren Eigenschaften. Seit es Feldleiter gibt, wurde in der Richtung kaum weitergeforscht.“ Er wies in die Ferne. „Mit gekühlten Supraleitern wäre der Aufwand kaum abschätzbar. Diese Straßen verbinden ganze Kontinente!“

„Zurück zum Hauptproblem,“ unterbrach Clouakin Urgothan den Wissenschaftler. „Wo sollen wir anfangen, nach Unterlagen über die Sonden zu suchen? Die Stadt ist riesig und wir haben kein Fortbewegungsmittel.“

„Zumindest letzteres Problem löst sich eben von selbst.“ bemerkte Major ta Umanoor und zeigte die Straße entlang. Ein Gleitfahrzeug näherte sich und stoppte vor ihnen. Schwingtüren klappten nach oben auf.

„Ein automatischer Taxi-Service.“ grinste Rudin Sarto. „Perfekt! Alles *einsteigen!*“ Dabei betonte er den Satz wie der Führer einer altertümlichen Schienenbahn.

Sie stiegen ein. Der Magnet-Schweber bot Platz für acht Personen. Die Sitzgelegenheiten, je drei in zwei Reihen und zwei weitere direkt im Cockpit, passten sich ihren Körperformen perfekt an. In der Hinsicht unterschieden sie sich nicht von lemurischen Kontur-Sesseln. Aus versteckt angebrachten Lautsprechern ertönte eine natürlich modulierte Stimme in der Sprache der Ningyo. Sie klang sehr hoch, lag fast an der Grenze zum Ultraschall. Dank einer Hypno-Schulung verstanden die Lemurer sie inzwischen.

- „Bitte Zielort angeben.“ –

„Da haben wir wieder unser Dilemma.“ sprach Mohan Balvis das Hauptproblem an. „Moment,“ entgegnete Admiral Tanarol. „Vielleicht kann uns der Bord-Computer helfen.“ Er wandte sich den Armaturen zu.

„Wir benötigen eine Übersicht über alle wissenschaftlich-technischen Zentren. Bitte solche hervorheben, die mit der Planung oder Steuerung interstellarer Raumfahrt zu tun haben.“ Er hoffte der Rechner des Gleiters verstand ihn. Ihre Stimmen lagen um Oktaven tiefer als er es wohl gewohnt war. Doch der Bord-Computer verstand, wenn auch mit Verzögerung. Der Admiral war über die Antwort nicht überrascht.

„Es gibt keine interstellare Raumfahrt. Ihre Anfrage ist nicht sinnvoll.“



„Ich beziehe mich auf ein Projekt, das zum Ziel hatte, autonome, selbstreplizierende Sonden auszuschicken.“

„Es gibt kein aktuelles Projekt dieser Art,“ entgegnete der Rechner und klang dabei sehr störrisch. „Ich empfehle, das Haupt-Rechenzentrum aufzusuchen und die historische Datenbank zu befragen.“

„In Ordnung, Zielort Haupt-Rechenzentrum!“ Der Magnet-Schweber setzte sich in Bewegung. „Ankunft am Zielort in 23 Minuten. Bei dichtem Verkehr in spätestens 28 Minuten.“

Bei dieser Auskunft mussten die Lemurer lachen. Viel Verkehr war wohl kaum zu erwarten - auf einem verlassenen Planeten...

Das Armaturenbrett enthielt keinerlei Bedienelemente. Ein berührungssensitiver Bildschirm zeigte im Moment nur Bilder der Umgebung und einen Notaus-Schalter. Also betrachteten sie während der Fahrt die Umgebung durch die Fenster, wenn man diese so nennen wollte. Tatsächlich bestand fast der ganze Schweber aus den gekrümmten Scheiben, abgesehen vom Boden und einem stützenden Rahmenwerk. Durch die hintere schien schwach die aufgehende Sonne. Hier hatte sich das Material automatisch abgedunkelt.

Bald fuhren sie zwischen den ersten Wohntürmen hindurch. Auch hier war alles ordentlich und sauber. Alles schien zu funktionieren. Hier sahen die Lemurer erstmals Freizeit-Anlagen und Begrünung. Bäume und Blumen-Rabatte belebten das Bild. Außerdem gab es viele künstliche Teiche und Bäche. Doch nichts bewegte sich. Es fehlte das wichtigste Element - die Bewohner, die sich einst an den Anlagen erfreut hatten. Diese Stadt war tot! Ein riesiges Mausoleum.

Der Großrechner, Herr über ein ganzes Sonnensystem, wusste die Fremden auf dem Weg zu sich. Er belauschte ihre Gespräche, analysierte ihre Gestik. Seine Lernroutinen hatten ihre Sprache bereits übersetzen können. Es waren vollkommen unbekannte Laute, zudem am unteren Ende des Spektrums, das die Lautsprache seiner Herren ausgemacht hatte.

Umso überraschter war er, als die Fremden seine Sprache benutzten, um dem Bord-Computer des Schwebers ein Fahrtziel anzugeben. Woher kannten sie sie? Doch noch interessanter war das Interesse der Fremden an der interstellaren Raumfahrt seiner Herren. Selbstreplizierende Sonden? Er startete eine Suche in den historischen Datenbanken. Er fand einen Eintrag, einen der seit mehr als 12 Jahrtausenden nicht mehr geöffnet worden war. Ein gescheitertes Projekt, wie alle, die einst das Ziel hatten, tiefer in den Weltraum vorzustoßen.

Warum also fragten die Fremden danach? Der Zustand, der in seinen Routinen Neugierde am nächsten kam, erhöhte seine Priorität!

Sie hatten fast die gesamte Stadt durchquert. Jetzt erreichte der Gleiter ein Gebiet ohne die großen Wohntürme und Verwaltungsgebäude. Sie blieben hinter den Lemurern zurück und vor ihnen breitete sich ein großer, von Grünanlagen, Skulpturen und Info-Säulen durchsetzter Platz aus. In ihm lagen fünfzehn Kuppeln verschiedener Größe und ein weiteres, bungalow-ähnliches Gebäude.

Fento Tanarol war fast enttäuscht. Er hatte größere Einrichtungen erwartet. Dann dachte er an die unglaubliche Miniaturisierung, die hier erreicht worden war. Außerdem.. was sprach dagegen, dass die Ningyo hier in die Tiefe gebaut hatten? Er hätte es getan.

Ihr Magnet-Schweber hielt auf einer Art Parkplatz. Die Magnet-Schienen endeten hier. Keine führte über den Platz zu den Gebäuden.

„Wir haben das Ziel erreicht,“ erklang die Kunststimme des Bord-Computers. „Das Befahren des Geländes ist verboten. Das Haupt-Rechenzentrum befindet sich im Zentral-Gebäude des Parks der Erinnerung. Die Benutzung aller Einrichtungen ist kostenlos. Wünschen sie eine Führung?“

„Nein, danke. Warte hier bis zu unserer Rückkehr.“ „Natürlich!“ Fento Tanarol stieg als erster aus.

„Park der Erinnerung?“ wunderte Clouakin Urgothan sich. „Was kann das bedeuten?“

„Sehen sie sich um Tamaron! Im ganzen Park sind Skulpturen und Info-Säulen verteilt. Wenn man vom Äußeren auf die Funktion schließen kann. Ich denke, jede steht für ein anderes Zeitalter oder besondere Ereignisse in der Geschichte dieser Welt.“

Fento Tanarol schritt auf den glänzend weißen Fußweg in Richtung der ersten Skulptur. Die Skulpturen waren alle durch die Wege verbunden.

Fento war neugierig darauf, was sie hier alles erfahren konnten.

Sie erreichten die erste Skulptur, die im bereits bekannten Perlmutter-Ton schimmerte.

Auf einem Sockel schwebte das Abbild des Planeten Mizu-No-Sekai, getragen von magnetischen Feldern. In seinem Inneren musste sich ein magnetisierter Kern befinden. Die Informations-Säule davor war am oberen Ende um 45 Grad abgeschrägt und von kaum sichtbaren Rezeptoren und Emittlern bedeckt. Darüber flimmerte Licht, aus jeder Richtung sah es leicht anders aus. Admiral Tanarol streckte die Hand aus und tauchte sie in das Licht.

Im selben Moment entfaltete sich das Flimmern scheinbar und wechselte zu einer Darstellung aus verschiedenen Teilbildern und Schaltflächen. An seiner Hand spürte er ein leichtes Kribbeln. „Ein interaktives Hologramm!“ entfuhr es ihm vor Erstaunen. „Aber wie? Kraftfeld-Projektion?“

„Ich messe neben dem Licht Ultraschall mit schnell veränderlicher Stärke an,“ antwortete Mohan Balvis auf die Frage. Auf seinem Multi-Messgerät schlugen zwei Anzeigen aus. „Die Rückkopplung erfolgt offenbar durch dessen Reflexion an festen

Gegenständen. In diesem Fall an ihrer Hand. Bin gespannt, wie genau das Verfahren ist.“

Fento Tanarol hatte durch eine unbewusste Bewegung bereits eine Reihe von Untermenüs geöffnet. Jetzt suchte er eine Rücksetz-Möglichkeit. Nach 2, 3 Versuchen war er wieder im Start-Menü.

„In Ordnung, versuchen wir es doch einfach mit dem grünen Stern-Symbol. Könnte der Startknopf für das *Unterhaltungsprogramm* sein.“

Diesmal entstand ein größeres Holo, um die Planeten-Kugel herum. Dazu ertönte eine Stimme. Keine Kunst-Stimme, soweit die lemurischen Zuhörer das beurteilen konnten. Zum ersten Mal seit mindestens zehntausend Jahren wurde die Geschichte des Ningyo-Volkes lebendig.

Diese erste Skulptur stand für das erste Auftauchen von Leben auf dem Planeten, von den letzten Erkenntnissen der Ningyo über die entscheidende Phase.

„Wir werden uns alle Informationen ansehen, die hier gespeichert sind.“ entschied Fento Tanarol. „Vielleicht finden wir hier schon Hinweise auf Versuche der Ningyo zu interstellaren Reisen.“ Alle waren einverstanden. Die investierte Zeit war vergleichsweise gering. Die Planetenfresser kannten keine Hyperflug-Technik und im stillen Raum war eine Anwendung ohnehin ausgeschlossen.

Nach und nach enthüllte sich den Lemurern das Schicksal eines Volkes, das nie den Weg zu den Sternen fand!

### **Erstes Leben**

Unsere Forscher behaupten, unsere Welt, ja, das ganze Sonnensystem sei vor fünf Milliarden Jahren entstanden. Es gibt keinen Grund, ihnen nicht zu glauben. Dieser Wert wird durch harte Fakten, durch exakte Messungen belegt.

Dennoch ist diese Zahl unvorstellbar, kein Ningyo kann diesen Abgrund der Zeit begreifen.

Etwa drei Milliarden Jahre lang wurde die Welt nur von den Kräften beherrscht, welche in der Physik beschrieben werden. Protoplaneten stießen zusammen. Starke Sonnenwinde fegten erste Atmosphären wieder hinweg. Nur langsam kühlten die inneren Gesteinsplaneten ab, die sich in diesem Chaos aus Feuer und Stein gebildet hatten.

Und wurden wieder zu Rotglut erhitzt, ihre ersten festen Krusten wieder aufgerissen, als die übrig gebliebenen Asteroiden und Kleinplaneten auf sie hernieder gingen.

Aber diese ungebetenen Gäste brachten auch Geschenke mit: Wasser und erste kohlenstoffreiche Komplexe!

Mit der Zeit lichteten sich die Reihen der Planeten. Neue Atmosphären entstanden - und blieben, gebunden von höherer Schwerkraft und gesunkenen Temperaturen. Das Wasser, bislang nur Dampf in den Atmosphären, kondensierte und ging als sintflutartiger Regen hernieder. Nur um sofort wieder von der Hitze vulkanischer Aktivität verdampft zu werden. Dies wiederholte sich so oft, dass die Oberfläche sich ausreichend abkühlte. Jetzt bildeten sich die ersten Urmeere.

Letzte Erkenntnisse besagen, dass in jenen ersten Meeren das Leben entstand. Die ältesten aufgefundenen Spuren sind zwei Milliarden Jahre alt.

Nachdem die wichtigsten Voraussetzungen gegeben waren - flüssiges Wasser, gesättigt von Rohstoffen und Energiequellen - entstand das Leben sehr schnell. Dabei ist bis heute nicht geklärt, was Leben eigentlich ist. Ist ein selbstreplizierender DNS-Strang lebendig? An welcher Stelle in der Kette zum Leben stehen Viren? Sind sie schon echtes Leben? Ohne Wirts-Zellen können sie nicht bestehen.

Wo auch immer die endgültige Grenze zu ziehen ist - bald wimmelte es überall von Urzellen, überall wo es Energie in verwertbarer Form gab.

Noch existierte das Leben nur unter Wasser. Die Atmosphäre schützte noch nicht vor der Strahlung der Sonne. Es musste erst zu einer Krise kommen, bevor das Leben den Sprung an Land wagen konnte.

Diese kam auch - als erste Zellen die Energie des Lichts für sich entdeckten.

Das ermöglichte ihnen, sich in vorher unvorstellbarem Maß auszubreiten, bedeutete jedoch das Ende vieler anderer Urzellen. Denn die Neulinge produzierten Sauerstoff als Stoffwechsel-Endprodukt. Tödliches Gift für viele andere Formen des frühen Lebens. Nur wenige konnten sich erfolgreich anpassen und nahmen künftig diesen Sauerstoff als Reaktionspartner für ihre Energie-Produktion auf. Andere zogen sich in Nischen zurück, die von diesem Gift verschont blieben.

In, geologisch gesehen, kurzem Zeitraum reicherte sich der Sauerstoff in der Atmosphäre an. Dabei kam es in den höchsten Schichten zu einem entscheidend wichtigen Prozess. Ultraviolette Strahlung wandelte zweiatomige Sauerstoff-Moleküle in eine neue, drei-atomige Form: Ozon. Dadurch nahm die Bestrahlung der Planeten-Oberfläche rapide ab. Die Bühne war bereit!

Wir machen nun einen Sprung um knapp anderthalb Milliarden Jahre.

Wir befinden uns sechshundert Millionen Jahre in der Vergangenheit. Der Planet hat sich stark verändert. Nachdem die Ozonschicht entstanden war, hatte das Leben nach und nach das Land erobert. Auf die ersten Einzeller folgten bald einfache Pflanzen.

Moose und Flechten bereiteten den Boden, worauf höhere Formen von Pflanzen entstanden und ihre Wurzeln in ihn trieben.

Erste Tiere folgten ihnen. Allen voran die Vorfahren der Insekten. Ihnen folgten alsbald ihre Jäger: aus Fischen entwickelten sich die Amphibien, die Urahnen aller Wirbeltiere an Land. Sie waren noch lange nicht an ein Leben ausschließlich an Land angepasst. Zur Fortpflanzung begaben sie sich ins Wasser zurück, zudem drohten sie an Land auszutrocknen.

Erst der nächste Schritt der Evolution ermöglichte ihnen die Eroberung der inneren Landmassen: das Zeitalter der Reptilien brach an!

Die Evolution geht manchmal seltsame Wege.

So oft auch das Leben vom Wasser an Land wechselte, gingen einige der daraus hervorgegangenen Wesen in das Wasser zurück.

Dieser Aspekt ist jedoch der Schlüssel zum Verständnis unserer Herkunft!

Aus den Reptilien gingen viele neue Formen hervor, von denen eine das Land bald dominierte. Für dreihundertfünfzig Millionen Jahre sollten Saurier Mizu-No-Sekai beherrschen. Andere Reptilien-Abkömmlinge gingen in das Wasser zurück und nahmen dort eine ähnliche Stellung ein.

Zur gleichen Zeit entwickelten sich unsere Vorfahren, die ersten Wesen die keine Eier legten, sondern ihre Kinder im Leib austrugen.

Solange die Saurier herrschten, blieben sie klein und mussten sich verbergen.

Erst nachdem die schrecklichen Echsen einer weltweiten Katastrophe zum Opfer fielen, schlug ihre Stunde und sie nahmen all die frei gewordenen Nischen ein.

Das galt auch für die Gewässer.

Vor dreißig Millionen Jahren war es ein Säugetier, ein Lauerjäger, welcher sich in das Wasser zurück begab. Über die folgenden Jahrtausende entwickelten sich aus ihnen die größten Wesen, welche diese Welt je gesehen hatte.

Perfekt angepasst, wurden sie zur dominierenden Spezies. Die größten unter ihnen wurden friedliche Plankton-Fresser, als Jäger existierten sie in vielen Formen und Größen.

Unter ihnen blieb eine Art, die das Leben an den Küsten vorzog.

Unsere direkten Vorfahren.

Noch heute zeugen anatomische Charakteristika von der ehemals marinen Lebensweise. Die Vorfahren waren mit dem zusätzlichen Atemloch, den Schwimmhäuten und der halbwegs stromlinienförmigen Statur exzellente Schwimmer und Taucher.

Doch der Konkurrenzdruck der größeren Verwandten und die Gefahren des offenen Meeres trieb sie mehr und mehr an Land.

Sie hatten schon in frühem Stadium sehr geschickte Beine, Arme und Hände. Und aufgrund ihrer körperlichen Unterlegenheit entwickelten sie bereits im Wasser Intelligenz und erste Werkzeuge.

Als sie vor hundertfünfzigtausend Jahren das Land eroberten, waren sie einzigartig. Die erste Intelligenz unserer Welt!

Lassen wir sie ihre Geschichte erzählen.

### **Herkunft der Ningyo**

Wasser-Menschen nannten sie sich, *Nin-Go*.

Doch das war Vergangenheit, an der nur wenige festhielten.

Die Kontinente boten mehr Raum und mehr Nahrung. Weniger Gefahr.

Hier halfen ihre Speere und Steinmesser besser als gegen die Jäger der Meere.

Die Zahl der Nin-Go nahm an Land schnell zu! Immer wieder trennten sich Gruppen und zogen in die schier endlose Ferne des Landes.

Einige Familien blieben an jener Küste, an der ihre Ahnen einst an Land gingen.

Sie glaubten einen besseren Weg gefunden zu haben an Nahrung zu kommen.

Es war wie so oft ein Zufall, welcher zu neuem Wissen führte. So wuchs verloren gegangenes Korn zu neuen Pflanzen heran und irgendwann fiel es dem einen oder anderen Nin-Go auf. Diese Erkenntnis führte dazu, dass die erste Siedlung zwischen jener Meeresküste und dem Rande des Urwalds entstand.

Ganze Stämme folgten bald diesem Beispiel.

Die ersten Städte entstanden in jener Zeit, vor nahezu 30 Jahrtausenden. Die erste Hochkultur dieser Welt nahm hier ihren Anfang.

Die ältesten Schriften zeugen von ihrem Aufstieg - und ihrem Fall!

So unendlich die Lande schienen - irgendwann siedelten Nin-Go an allen fruchtbaren Orten und erstmals wurde das Land selbst wertvoll.

Auf die Zeit der ersten Hochkultur folgte die Zeit der streitenden Reiche.

Krieg ist alles, nur nicht der Vater aller Dinge.

Die alten Reiche stürzten, auf allen Seiten gab es nur Verlierer. Warum wissen wir dann so viel von ihnen?

Eine kleine Gruppe aus der ältesten Siedlung erkannte die Zeichen der Zeit und floh mit den ersten primitiven Booten über das Meer.

Sie fanden eine isoliert liegende Insel und gründeten auf ihr eine neue Siedlung.

Vorerst verschwand diese Gruppe aus der Geschichte.

Die bekannte Welt verfiel in Barbarei.

Kriegsherren beherrschten kleine Länder.

Der größte Teil Kontinente wurde von wilden Horden durchstreift, die die noch bestehenden kleinen Dörfer und Gehöfte beraubten.

Nur langsam bildeten sich neue Herrschaftsformen heraus.

Dörfer schlossen sich zusammen, um nicht mehr leichte Beute der nomadischen Horden zu sein.

Die zweite große Kultur-Epoche brach vor etwa 21 Jahrtausenden an.

Ihren Ausgangspunkt nahm sie in den fruchtbaren Ebenen von Kunlong, in dem das größte Reich dieser Zeit gleichen Namens entstand, das große Kaiserreich von Kunlong.

Laut den Überlieferungen war Dacan der erste Kaiser. Angeblich ließ er den großen Wall als Schutz gegen die Nomaden errichten. Das größte Relikt des Altertums, das heute noch existiert.

Unter der Herrschaft der Kaiser blühte das Land auf.

Gespeist von großen Strömen erbrachte die Tiefebene innerhalb des Walls reiche Ernten. Immer mehr Bürger konnten von der Feldarbeit ablassen und wurden benadete Handwerker, Künstler oder Händler.

Besonders der Handel bereicherte das Leben der Nin-Go. Mit ihm kamen neue Stoffe, Technik und Ideen.

Kultur und Wissen wurde angehäuft.

Bibliotheken und Akademien gebaut.

Die Nin-Go von Kunlong erfuhren einen nie zuvor gekannten Aufschwung.

Doch nach elftausend Jahren drohte der Frieden zu enden, die Geschichte sich zu wiederholen.

Der Erfolg der Kunlong rief den Neid ihrer Nachbarn hervor. Sie rüsteten zum Kampf. Der amtierende Kaiser von Kunlong musste sich diesem Trend anschließen, sollte das Reich nicht untergehen.

Als die Heerscharen der Kriegstreiber aufmarschierten griff unverhofft eine Macht ein, mit der niemand gerechnet hatte!

Eine Legende nahm Gestalt an!

Seit Jahrhunderten tauchten in den Häfen immer wieder Händler unbekannter Herkunft auf. Nie sprachen sie über ihr Land, niemand erfuhr je von ihnen woher sie kamen.

Wo sie auch auftauchten erregten sie wegen ihrer Tauschwaren unglaubliches Aufsehen. Bald sprachen alle Nin-Go nur noch von Gyo-Shima, der edlen Insel, dem Goldland. Und von den Nin-Gyo, den edlen Menschen. Eine fern gelegene Insel sollte es sein, mit den mächtigsten Festungswällen, ein Land der Götter.

Die Nin-Gyo griffen nun erstmals in die Geschehnisse der Völker ein.

Ihre Riesenschiffe kamen über das Meer, schneller als der Wind erlaubte.

Die Kriegsherren, welche an den Küsten ihre Heere aufstellten, glaubten ihren Augen nicht. Die fremden Schiffe waren nicht aus Holz, sondern aus Eisen gebaut und stießen dunkle Rauchwolken aus. Am Himmel kreisten plötzlich Riesenvögel und versetzten die Soldaten in Angst und Schrecken. Doch es waren keine Vögel. Es waren Doppeldecker-Flugzeuge, armiert mit Maschinengewehren.

Die einfachen Soldaten verweigerten den Gehorsam, angesichts dieser Zauber, für die sie die fremdartige Technik hielten. Gegen so mächtige Zauberer konnte niemand bestehen. Fremde Soldaten in seltsamen Gewändern drangen in Paläste und Kommando-Zelte ein und nahmen die Rädelsführer und Kriegstreiber gefangen. Kein Pfeil drang durch ihre Westen, die Wachen waren fast völlig hilflos.

Der Krieg war vorbei, bevor er richtig beginnen konnte. Durch das Eingreifen des Volkes von Gyo-Shima hatte das Schicksal einen neuen Weg eingeschlagen.

Doch wer waren sie?

Zehntausend Jahre zuvor gründete eine Gruppe Nin-Go auf einer isoliert liegenden Insel eine neue Gemeinschaft.

Sie waren vor Krieg und Leid über das Meer geflohen, in primitivsten Einbäumen.

Nicht alle Nin-Go hatten das neue Gestade erreicht. Stürme forderten auf hoher See ihre Opfer.

Die Überlebenden schworen, nie zu vergessen und errichteten ein Denkmal um der Toten zu gedenken. Über Jahrhunderte hinweg bauten sie es aus. Aus einer einfachen Stele aus Stein wurde mit der Zeit ein Tempel, eine Versammlungsstelle des Volkes. In die Wandungen meißelten sie Bilder und Schrift. So hielten sie ihre Geschichte von Anfang an fest. Von den ältesten Piktogrammen an kann an diesem Ort die Entwicklung der Schrift kontinuierlich nachverfolgt werden.



Dieser Tempel geriet nie in Vergessenheit. Noch in unserer modernen Zeit ist er ein wichtiges Zentrum unserer Welt. Die alten Schriften blieben fast alle sehr gut erhalten, daher wissen wir vergleichsweise viel über Gyo-Shima.

Als auf dem Festland Barbarei und Krieg herrschte, entwickelte sich das Volk von Gyo-Shima weiter. Sie bewahrten ihren Frieden. Kultur und Technik entwickelte sich. Als sie den Krieg der Brüder-Völker verhinderten, waren sie ihnen Jahrhunderte voraus! Der Krieg fand nicht statt, das Volk von Kunlong konnte aufatmen.

Der Herrscher von Gyo-Shima, der diesen Eingriff mit Zustimmung der Volksvertretung befohlen hatte, hieß Tian Chen. Er war der erste Mikado der zwölften Epoche.

Um den Frieden zu festigen begab er sich persönlich nach Kunlong. Mit Kaiser Dacan beriet er, wie der Frieden zwischen den Völkern auf ewig zu bewahren sei.

Auf seinen Rat hin wurden alle Herrscher der Welt eingeladen, an den Kaiserhof zu kommen, die festgenommenen freigelassen.

Nach langer Beratung einigten sie sich.  
Die erste Völker-Union wurde begründet.

Noch war niemand bereit seine Macht aufzugeben, dazu war die Zeit noch nicht reif. Die verschiedenen Nationen blieben bestehen.

Doch immerhin einigten sich alle darauf, innerhalb der Union Streitigkeiten friedlich beizulegen, freien Handel zu erlauben und ihr Wissen auszutauschen, damit sich niemand im Nachteil wähnte.

Letzteres betraf besonders das Volk von Kunlong. Erst der Neid auf ihr Können hatte fast zum Krieg geführt.

Die einzige Ausnahme bildete Gyo-Shima. Die Nin-Gyo traten der Union nicht direkt bei, sondern bildeten eine spezielle Institution.

Für alle anderen Völker traten sie als Berater auf. Nur ihr technischer Vorsprung hatte alles ermöglicht.

Solange die Gefahr bestand, dass ein anderes Volk einen derartigen Vorsprung für kriegerische Zwecke nutzte, mussten sie ihr Wissen geheim halten.

Dafür gaben sie ihr Wort, niemals Partei zu ergreifen. Für lange Zeit trat Gyo-Shima als unbestechliche Welt-Polizei auf.

Am Anfang war es die Furcht vor dem Stärkeren, welche die Völker zur Einsicht zwang. Die Nin-Gyo wussten, dass dies auf Dauer kein Zustand sein durfte. Der Wille zu Frieden und Freundschaft musste zu einem Grundbedürfnis aller Meeres-Menschen werden. Innerhalb einer Generation ließ sich dies nicht erreichen. Aufklärung und

Verständnis füreinander mussten gelehrt werden. Dies würde ihr Vermächtnis an künftige Generationen werden.

Die Nin-Gyo revolutionierten das Schulwesen. Richteten neue Schulen ein, wo noch keine existierten. Sie organisierten Schüleraustausche und auch lehrreiche Reisen für Erwachsene, damit die Völker einander besser verstehen lernten.

Das Zeitalter der Aufklärung währte lang. Doch es erfüllte seinen Zweck. Die Völker wuchsen zusammen. Nie wieder sollten Nin-Go Krieg gegeneinander führen.

Die zunehmende Zusammenarbeit sollte sich noch als überlebenswichtig erweisen!

In den folgenden Jahrhunderten nach der Gründung des Völkerbundes gab das Volk von Gyo-Shima nach und nach von seinem Wissen ab.

Auf die Zeit der Aufklärung folgte die Zeit der ersten industriellen Revolution. Wissenschaft und Technik wurden selbstverständlich. Längst gab es keine Staaten, keinen Separatismus mehr. Alle Nin-Go verstanden sich inzwischen als Mitglieder einer planetenweiten Gemeinschaft. Fortan nannten sie sich nach dem Volk, das die Einheit gebracht hatte, Ningyo.

Konkurrenz-Denken beschränkte sich nur mehr auf privaten und wirtschaftlichen Bereich.

Als die Nin-Go einst die Meere verließen, befand sich der Planet in einer Warmzeit. In den folgenden 130 Jahrtausenden wurde das Klima langsam kühler. Dies war für lange Zeit von Vorteil, denn Stürme und Sintfluten ließen nach, neue Klima-Zonen brachten mehr biologische Vielfalt. Diese Abkühlung beschleunigte sich in den letzten Jahrhunderten abrupt!

### **Wunder der Technik**

Mit Sorge sah Shaki immer mehr Ningyo durch das Hauptportal der Stadt strömen. Sicher, er wollte helfen.

Seit dem Jahr *456 der Einheit* gingen in den weit im Norden und Süden gelegenen Städten die Ernten rapide zurück. Die dort lebenden Ningyo flohen Richtung Äquator. In diesem Jahr war in jenen Breitengraden der Schnee erstmals nicht einmal im Mittsommer geschmolzen. Die Wissenschaftler sprachen von einer Eiszeit!

Der Zustrom an Kälte-Flüchtlingen wurde über Jahrzehnte immer stärker.

Die Kapazität der am Äquator gelegenen Kolonien war zuletzt nahezu erschöpft!

Shaki verstand die Ablehnung seiner Freunde und Bekannten durchaus.

Die Versorgung wurde kritisch!

Die bislang selbstverständliche Verfügbarkeit selbst exotischer Esswaren brach zusammen.

Es sei denn, sie gingen neue Wege, bei Erzeugung landwirtschaftlicher Produkte, als auch bei der Erzeugung von Wärme.

Shaki gehörte zu einer Gruppe von Wissenschaftlern, die das seltsame Phänomen der Elektrizität näher als bisher untersuchten. Die dahinter stehenden Gesetze waren noch nicht geklärt. Doch mit Elektrizität konnte man Kraft, Wärme und sogar Licht erzeugen. Und dies an jedem beliebigen Ort, sofern man Elektrizität durch Metall übertrug.

Nun hatte Shakis Gruppe den Politikern vorgeschlagen, sogenannte Lichthäuser zu bauen, in denen man Pflanzen und Tiere halten könnte. Versuche in kleinem Maßstab hatten bereits ergeben, dass unter Glocken aus Glas Wärme gespeichert wurde. Kombinierte man dies mit künstlicher Beleuchtung und Bewässerung, konnte das Zurückgehen der Ernten bestimmt ausgeglichen werden.

Kalter Wind wehte durch das Tor und Shaki schauderte. Sie mussten die Volksvertreter endlich überzeugen, ihr Projekt in großem Maßstab zu unterstützen!

*636 dE* - Eiseskalter Wind fegte über das Land. Gletscher und freie, tiefblaue Wasserflächen prägten es. An Land ragten vereinzelt Felsgiganten über die Unmengen Eis hinaus.

Einsam stand ein Mann an der Abbruchkante des Schelfs und beobachtete die gelegentlich durch die Wasseroberfläche stoßenden Atem-Fontänen der großen Meeres-Säuger. In seiner rechten Hand hielt er eine stählerne Harpune. Für ihn war der Anblick der eiszeitlichen Lande von erhabener Schönheit! Das Land war erfüllt von fast heiliger Stille. Er genoss es!

Fast schuldbewusst drehte Orem die Harpune in den Händen. Wale waren so wundervolle Tiere. Anmutig, intelligent und in Harmonie mit ihrer Umwelt. Doch sein Dorf konnte auf die Jagd nicht verzichten. Der ewige Winter der Welt forderte seinen Tribut!

Trotz aller Fortschritte..

Seufzend wandte Orem sich ab und bestieg seinen Motor-Schlitten. Er musste endlich heim. So hoch im Norden währte die Helligkeit des Tages nur kurz. Ein Knopfdruck! „Ich fahre jetzt zurück! Keine besonderen Vorkommnisse!“ Das Funkgerät übertrug seine Meldung zum zentralen Turm Narasatas, seinem Heimatdorf.

Der Benzinmotor sprang an. Dröhnend setzte der Schlitten sich in Bewegung. Es war gar nicht lange her, dass unförmige Dampf-Kolosse, betrieben mit Kohle, sich durch das Land quälten.

Die Erfordernisse der Eiszeit hatten die technische Entwicklung sicherlich beschleunigt. Und ohne moderne Technik hätten die Ningyo vielleicht nicht überlebt.. Zur Zeit der streitenden Reiche wäre das Eis tödlich gewesen. Nur der Zusammenschluss der Völker zu einem hatte sie gerettet. Davon war Orem überzeugt.

Nach einer dreiviertel Stunde Fahrt tauchte sein Dorf hinter einer Schnee-Düne auf. Um den koordinierenden Turm ragten die qualmenden Schloten der unerlässlichen Kraftwerke und die Gespinnste der Spannungs-Umformer auf.

Energie war Alles! Ohne Energie gab es weder genug Licht noch Wärme. Orem mochte die Kraftwerke dennoch nicht. Ihre hohen Schornsteine verpesteten die Luft mit Asche und Rauch. Aus diesem Grund lagen Kraftwerke und Umformer abseits des eigentlichen Siedlungsgebietes.

Jenseits der Kraftwerke tauchten zunächst Industrierwerke auf. Dann wurde es sichtlich heller. Die Lichthäuser, Kuppelgebilde mit bis zu zehn Stockwerken, überstrahlten alles andere. Für Orem waren sie die Kathedralen von Wissenschaft und Technik. Ständig wurden sie weiterentwickelt. Hier wurden neue Technologien getestet. Sie waren aber auch das wichtigste Symbol ihrer Selbständigkeit. Jede Siedlung war weitgehend autonom, was die Grundversorgung betraf. Der einzige Tropf, an dem alle Siedlungen gleichermaßen hingen, war die Versorgung mit Kohle und Öl. Schier endlos durchzogen Bahnschienen die Lande, um dies sicherzustellen.

Orem bremste und hielt vor dem zweiten von insgesamt 12 Lichthäusern. Im zweiten Stock tagte der Versorgungsrat des Dorfes, Vertreter von gut Zehntausend Ningyo. „Die ersten Wale sind da!“ sagte Orem mit Bedauern in der Stimme anstelle einer Begrüßung. „Wann kann, ihrer Schätzung nach, die Jagdsaison beginnen?“ kam die Frage des ersten Vorsitzenden. „Gar nicht!“ begehrte Orem auf. „Jedes Jahr werden die Herden kleiner. Wenn wir so weiter jagen.“ „Wir haben keine Wahl,“ wies Doron ihn zurecht. „Die Lichthäuser können nicht alles liefern.“ Das stimmte leider. Die Lichthäuser lieferten den Großteil der Nahrung in pflanzlicher Form. Großtiere zu halten hatte sich indes als nahezu unmöglich erwiesen. Daher jagten und fischten sie. Doch Orem fragte sich, wie lange noch. Und nicht nur er..

791 dE - Der Countdown endete. Urweltliches Grollen erklang. Auf einem Strahl aus Feuer hob eine dreistufige Rakete von ihrem Startplatz ab.

Das Raumforschungszentrum lag nahe Narasata. Das Dorf war in den letzten 155 Jahren zu einer Großstadt herangewachsen, zu der einige der wichtigsten Forschungsinstitute gehörten.

Zukar saß im Kontrollzentrum, zusammen mit etwa einhundert Technikern, Ingenieuren und Wissenschaftlern. Sie überwachten den Start der Rakete. Die 35. Mission sollte einen der ersten Klimaüberwachungs-Satelliten in einen niedrigen Orbit bringen.

Aus den Fehlern der ersten Startversuche hatten sie bereits viel gelernt. Die neue Rakete folgte ohne große Probleme ihrem Kurs, die Telemetrie wies kaum Abweichungen auf.

Innerhalb von Minuten brannten die Triebwerke der ersten und der zweiten Stufe aus. Die dritte schwenkte mit ihrer Last in die vorgesehene Umlaufbahn ein. Letzte Korrekturen erfolgten. Dann wurde der Klima-Satellit ausgesetzt.

Alle warteten gespannt auf die ersten Signale. Als diese kamen, setzte Jubel ein! Alles funktionierte nach Plan.

Zukar blieb stumm. Er wartete auf die entscheidenden Daten.

Modernste Computertechnik, basierend auf den neuen Halbleiter-Transistoren, steuerten Antrieb, Ausrichtung und Sensorik. Kameras tasteten die Oberfläche ihres Planeten ab und sendeten ihre Bilder zum Kontrollzentrum. Hier wurden sie zusammengesetzt.

Infrarot-Filter lieferten Erkenntnisse zur Zusammensetzung der Biosphäre. Der Satellit umrundete Mizu-No-Sekai auf einer Pol-zu-Pol-Bahn, so dass er in 23 Stunden infolge der Planeten - Rotation alles erfasste.

Zukar wartete geduldig. Ließ sich ablösen. Verfolgte die Nachrichten. Kam nach einer Pause rechtzeitig wieder. Denn die Auswertung der Wetter- und Klimadaten war seine Aufgabe. In seiner Funktion als Biologe hatte er die Sensorik mitentwickelt.

Als das Abbild des Planeten komplett war, stöhnte er auf.

Die Ergebnisse übertrafen seine schlimmsten Befürchtungen.

Die Veränderungen ihrer unmittelbaren Umgebung, die zunehmenden Wetterkatastrophen und der vielerorts steigende Meeresspiegel waren nur Symptome.

Jetzt erst wurden die großen Zusammenhänge offenbar!

Die Eiszeit, in der er noch aufgewachsen war, wich mit Riesenschritten, viel schneller als natürliche Abläufe erwarten ließen.

Die planetenweite mittlere Temperatur der Atmosphäre war in geschätzt 50 Jahren um zehn Grad angestiegen! Das Eis an den Polen schwand dahin und erhöhte den Meeresspiegel.

Nun waren auch Zukars Kollegen verstummt und studierten mit wachsender Besorgnis die Daten. Jeder hatte ein Abklingen der Eiszeit erwartet, *jedoch nicht so schnell.*

Streng genommen waren sie inzwischen schon fast in einer Warmzeit.

So war es kein Wunder, dass viele Tierarten sich nicht schnell genug anpassen konnten. Die Kälte gewohnten Arten litten unter enormen Stress. Besonders Tiere, die durch Bejagung bereits dezimiert waren, waren jetzt vom Aussterben bedroht.

Die Ningyo hatten durch ihr Verhalten dies alles verursacht. Wenn sie es nicht schafften umzudenken, mussten sie im kommenden Chaos untergehen.

*Sie mussten endlich begreifen, dass sie Teil der Biosphäre waren und von ihr abhängig!*

832 dE - „Lebensschöpferin, Mutter aller Dinge.. Nie in meinem Leben habe ich etwas Schöneres gesehen!“

Remoh fühlte sich verpflichtet, den Zuschauern auf der ganzen Welt etwas von seinen Gefühlen zu vermitteln. „Erst aus dieser Höhe, aus der ich Mizu-No-Sekai in seiner Gesamtheit erkenne, wird mir bewusst wie zerbrechlich unser aller Lebensraum ist. Die Atmosphäre ist nur ein hauchdünner Streifen, den wir in unserem Unverstand beinahe endgültig vergiftet hätten.“

Remoh erblickte die Eiskappen an den Polen. Sie waren deutlich größer geworden, in den letzten 40 Jahren der Klima-Beobachtung. „Aber man sieht auch, dass die Wunden heilen, ein Prozess, der selbst zur Zeit unserer Enkel noch nicht abgeschlossen sein wird. Die weitgehende Umstellung der Energieversorgung auf alternative Quellen und die planetenweite Installation der Atmosphäre-Regeneratoren waren ein unvorstellbarer Kraftakt gewesen, ein Beweis für die Tatkraft unserer Lebensform.

Wieder einmal hat sich gezeigt, dass unsere Einigkeit uns ungeahnte Möglichkeiten gegeben hat. Hätte, wie zur Zeit des Separatismus, jedes Volk sich nur um seine eigenen Belange geschert, hätten wir den Kampf um Mizu-No-Sekai vermutlich verloren.“

Langsam wandte Remoh sich in der Schwerelosigkeit um. Er schaltete die Übertragung auf die Frontkameras der Raumkapsel. Innenkameras dokumentierten das Leben in der Kapsel.

Sie waren zu viert. Remohs Mitarbeiter überwachten derzeit die Navigations-Instrumente.

Die Außenkameras erfassten eine der drei großen Raumstationen. Eben passierten sie die stationäre Umlaufbahn von Mizu-No-Sekai.

Die drei Raumstationen stellten die äußersten Posten ihrer Zivilisation dar. Bis jetzt!

„Nun blicken wir Richtung Zukunft. Mit Passieren des stationären Orbits stoßen erstmals Raumfahrer in die Weiten des Systems vor. Auf ihren Bildschirmen sehen sie als winzigen Punkt das nächste Ziel: *Suna-No-Sekai*, der vierte Planet! In neun Monaten wird er zur planetengroßen Kugel heranwachsen. Erstmals werden Ningyo eine fremde Welt betreten. Ein Traum wird in Erfüllung gehen, der vor 40 Jahren noch unerfüllbar zu sein schien.“

Remoh verstummte, als die chemischen Triebwerke anliefen und die Kapsel über die Fluchtgeschwindigkeit hinaus beschleunigten. Sie waren die modernsten ihrer Art. Und doch so unglaublich ineffektiv.

Moderne Sonden flogen mit Ionen-Triebwerken, erreichten auf lange Sicht viel höhere Endgeschwindigkeiten. Doch dazu mussten die Sonden möglichst leicht sein.

Um die Masse ihrer Kapsel zu beschleunigen hätte es der Leistung eines sehr starken, transportablen Kernkraftwerkes bedurft.

Doch soweit war die Technik noch lange nicht. Der aktuell stattfindende wirtschaftliche Aufschwung stützte sich erstmals auf recht klobige Kernspaltungs-Reaktoren. Von Kernfusion träumten sie seit Jahrzehnten. Der Durchbruch stand noch aus, denn die Probleme schienen unüberwindlich.

857 dE - Marum aktivierte die Videofunktion seines p'Denwa. Er hatte das tragbare Fernsprengerät erst vor wenigen Tagen erworben. Es vereinte so viele Zusatzfunktionen in sich, wie noch vor wenigen Jahren mancher elektronische Großrechner nicht.

Der Fortschritt und die Entwicklung, besonders der Halbleiter-Technik, hatten sich unglaublich beschleunigt. Man sprach seit über zwanzig Jahren von einem exponentiellen Wachstum der Branche.

Marum wollte die Vorteile der unbegrenzten Kommunikation nicht mehr missen. Heute nutzte er das p'Denwa um Aufnahmen der Demonstration an Interessenten auf der ganzen Welt zu senden und solche von andernorts mit zu verfolgen.

Auf ganz Mizu-No-Sekai waren Ningyo auf den Straßen. Belagerten Kernkraftwerke, Auffahrten zu den Endlagerstätten und Politbüros.

Praktisch überall waren die Bürger mit der Energiepolitik ihrer Vertreter unzufrieden.

Es ging um ein ungelöstes Problem der Kern-Energie-Technik.

Seit 25 Jahren wurden Kernspaltungs-Reaktoren zur Energie-Gewinnung genutzt.

Seit 25 Jahren sammelte sich hochradioaktiver Müll, dessen Entsorgung ungelöst war.

Bislang wurde er hauptsächlich in alten Bergwerken tief unter der Erde gelagert.

Doch regierungsunabhängige Forscher hatten festgestellt, dass langsam aber sicher Tiefenwasser in die Lagerstätten eintrat und dort radioaktiv verseucht wurde.

Das schien auf den ersten Blick unproblematisch. Auf den zweiten nicht mehr.

Über lange Zeiträume stieg dieses Wasser an die Oberfläche und wurde damit zum Bestandteil des Trinkwassers.

Dabei waren mögliche Unfälle durch Erdbeben noch nicht einmal berücksichtigt. Das mochte die aktuelle Generation vielleicht nicht tangieren. Doch künftige Generationen würden darunter zu leiden haben. „Wir wollen keinen Atom-Müll!“ riefen die Demonstranten im Chor. „Denkt an unsere Enkel!“

In Narasata, dem aktuellen Sitz der mobilen Planeten-Regierung, tagte der Versorgungsrat.

„Das ist eine Katastrophe!“ klagte Präsident Garamon. „Durch die weltweiten Demonstrationen steht die komplette Industrie still! Was gedenken sie dagegen zu unternehmen?“ „Was können wir schon tun?“ entgegnete Energie-Minister Foral. „Die Demonstranten haben durch ihre Aufklärungs-Kampagne sogar alle Ordnungskräfte auf ihre Seite gezogen. Wir können nur auf die Forderungen eingehen.“

„Können wir das denn? Die Demonstranten wollen den Ausstieg aus der Kerntechnik. Aber niemand bedenkt, dass der Aufschwung der letzten Jahre ohne die Kernkraft unmöglich gewesen wäre. Dass der momentane Energieverbrauch ohne sie nicht gedeckt werden kann!“

„Nicht ohne extreme Einschränkungen.“ stimmte Foral zu. „Wir müssen den Leuten klarmachen, dass wir die Versorgung mit Energie nur Schritt um Schritt umstellen können. Und das die Erforschung neuer Energiequellen dauert. Sie können nicht verlangen, wieder fossile Brennstoffe einzusetzen.“

Der Präsident fasste einen Entschluss. „In einem haben die Demonstranten recht. Wir planen immer noch zu kurzfristig. Zu eigennützig. Wir sehen nur unseren eigenen Profit. Doch wie sollen künftige Generationen mit unseren Hinterlassenschaften umgehen? Was sollen sie von ihren Ahnen denken - von uns? Das Urvolk von Gyo-Shima hatte diese Fähigkeit langfristig zu planen. Dank ihm sind wir eine geschlossene Gemeinschaft, fernab von Gedanken an Krieg. An ihr Vorbild müssen wir uns halten. Diese Fähigkeit wieder entdecken!“

Die Minister waren nicht alle einverstanden. Mancher hatte enge Verbindungen zu Firmenvorständen. Zog Vorteil aus der aktuellen Lage.

Präsident Garamon hörte sich alle Vorschläge und Meinungen an.

Manche erschienen ihm sehr - fadenscheinig. Ihm wurde klar, dass manche die Kernindustrie protegieren. Er beschloss Erkundigungen einzuziehen. Wenn seine



Mitarbeiter mehr an ihren persönlichen Vorteil, als an das Wohl des Volkes dachten, würde er entsprechende Konsequenzen ziehen.

Marum schaltete sein p'Denwa auf den Nachrichten-Kanal. Der Präsident hielt eine Rede an das Volk. Er versprach Vorbereitungen für den Ausstieg aus der Kerntechnik zu treffen, betonte jedoch auch die damit verbundenen Schwierigkeiten. Marum fand seine Argumente sinnvoll. Im Gegenteil zu denen einiger Minister, deren Beratung anschließend übertragen wurde.

Deren offensichtlich profitbezogene Ausführungen stachelten die Demos nur weiter an. Erst die mehrheitliche Abstimmung für den Ausstieg beruhigte die Menge. Auch Marum war zufrieden. Sicher, es würde nicht einfach werden.

Doch ein Anfang war gemacht.

*869 dE* - Ein kurzes Aufblitzen. Dann ein dumpfes Wummern. Die Supraleiter-Magnete fuhren wieder herunter. Die Wissenschaftler gratulierten einander. Die Zündung einer Kernfusion war erstmals gelungen.

Tarlani setzte ihre 3D-Brille wieder auf und startete die Auswertung der eingegangenen Messdaten. Das Produkt aus Temperatur des Fusionsplasmas, seiner Dichte, des Drucks und der Einschlusszeit wurde dem Zündstrom, gewissen geometrischen Größen der supraleitenden Spulen und weiteren technischen Parametern gegenüber gestellt.

Sie hatten einen ersten Erfolg erzielt, sicher. Doch immer noch suchten sie nach der optimalen Kombination.

Die Fusionsforschung dauerte insgesamt schon 57 Jahre. Immer mit dem Versprechen, innerhalb von 40 Jahren das Ziel zu erreichen.

Doch erst seit 12 Jahren, seit das Volk den Austritt aus der Kernspaltungs-Technik erzwungen hatte, standen wirklich die dazu nötigen Mittel bereit.

Wurde die nötige Forschung ausreichend finanziert und beschleunigt. Mit modernsten Verfahren und komplexesten Algorithmen wurden die sehr grundlegenden Probleme durchleuchtet.

Tarlani seufzte. Sie hatten noch einen weiten Weg vor sich. Auch die Auswertung des heutigen Versuchs würde sie kaum weiter bringen. Die haltenden Magnetfelder waren nicht fein genug strukturierbar. Die Regelgeschwindigkeit war zu gering. Sobald das Plasma in die Kernfusion eintrat, expandierte es. Die Reaktion brach ab.

Selbst die neuesten Supraleiter-Magnete mit vergleichsweise einfacher Stickstoff-Kühlung waren zu groß und zu langsam. Ihre Einbau-Größe verhinderte die nötigen Werte. Das hatte Tarlani schon bei der Planung der Versuchsanlage zur Sprache

gebracht. Ihre männlichen Kollegen waren nicht ihrer Meinung gewesen. Anscheinend dachten sie, Stärke wäre alles. Sie waren eben typische Männer..

Tarlani vervollständigte ihren Bericht und stand auf. Alle nicht mehr benötigten Geräte schalteten automatisch ab. Tarlani verließ ihr Labor und achtete kaum auf die vielfältigen Automaten. Auch hier, in der staatlich unterstützten Versuchsanlage, war Alles auf Energiesparen getrimmt.

Seit die Kernspaltungs-Reaktoren nach und nach vom Netz genommen wurden - und Alternativen noch rar waren - waren alle angehalten in effektivere Systeme zu investieren und Sparmaßnahmen umzusetzen.

Das betraf auch die herstellende Industrie.

Tarlani betrat die Kantine, orderte ein Schnellmenü. Während sie aß verfolgte sie eine Informations-Sendung auf dem installierten Flachbildschirm. Ein Wissenschafts-Reporter sendete live aus einem Materialforschungs-Labor.

Es ging um neueste Erkenntnisse der Nanotechnologie. Tarlani war sehr interessiert. Diese Sparte hatte in den letzten Jahren eine wesentliche Rolle gespielt. Nanostrukturierte Oberflächen und Fluide hatten als Katalysatoren viele industrielle Vorgänge viel energie-effizienter gestaltet. Andere hatten neue, stabilere Werkstoffe ermöglicht. Im privaten Bereich waren beschichtete Oberflächen beliebt, an denen Schmutz einfach abperlte. Anwendungen gab es viele. Indes waren die physikalischen Grundlagen in diesem Bereich zwischen Makrophysik und Quantenwelt noch nahezu unverstanden.

Daher steckte diese Entwicklung im Grunde noch in den Kinderschuhen. Viele Anwendungen waren eher zufällig entstanden. Zusammenhänge schälten sich nur langsam heraus.

Davon handelte auch der Report, den sie eben sah. Anscheinend gab es einen ersten Hinweis auf Zusammenhänge zwischen makroskopischen Material-Eigenschaften und ihrer Mikrostruktur. Systematische Versuche deuteten darauf hin.

Tarlani hatte eine Idee. Sie hatte fundiertes Fachwissen über Supraleiter. Auch hier war der zugrundeliegende Effekt noch größtenteils unverstanden. Vielleicht brachte eine systematische Gegenüberstellung etwas. Angesichts der letzten Fehlversuche konnte sie beim Direktorat jetzt vielleicht die Einrichtung eines entsprechenden Labors erreichen.

874 dE - Der 1243.te Versuch. Das Grundmaterial befand sich in einem Kolbengefäß, welches von allen Seiten mit Kühlschlangen umwickelt war. Nur die Drähte von Messgeräten ragten hinein. Das Material hatte eine zähflüssige Konsistenz, ähnlich

Schweröl. Tatsächlich handelte es sich um eine halb organische, halb metallische Verbindung.

Tarlanis Assistentin schaltete die Kühlung an und beobachtete die Widerstandsmessung. Fünfundzwanzig, dann zwanzig Grad. Kein Effekt. Dann, ganz plötzlich, viel der Leitungswiderstand auf null. Bei 18 Grad über dem Gefrierpunkt von Wasser!

„Frau Tarlani! Es funktioniert! Ich gratuliere!“

Die Assistentin überspielte die Ergebnisse in das allgemeine Netz. Sie hätte besser noch etwas gewartet. Der neue supraleitende Stoff begann sich unter der angelegten elektrischen Leistung zu zersetzen und verbreitete einen unangenehmen Geruch.

„War wohl nichts. Für den täglichen Gebrauch ungeeignet.“ kommentierte Tarlani sarkastisch.

„Immerhin bestätigt die gemessene Sprungtemperatur unsere Struktur-Resonanz-Theorie. Und sie liegt im Bereich der Raumtemperatur.“ erwiderte die Assistentin.

„Jetzt müssen wir nur noch ein Material ähnlicher, dabei aber fester Struktur finden. Ich werte es als großen Erfolg.“

Sie mochte recht haben. Doch wo in der unendlichen Vielfalt chemischer Verbindungen sollten sie anfangen zu suchen? Bisher hatten sie experimentiert ohne die eigentlichen Zusammenhänge zu verstehen. Wenn sie kein System fanden, hatten sie noch viel Arbeit vor sich.

923 dE - Ingenieure und Techniker nahmen letzte Kontrollen vor. Dann erhob sich eine Transport-Plattform scheinbar schwerelos aus einer Vertiefung im Boden und stemmte das neue Fusions-Aggregat hoch.

Wenn man genau hinsah, bemerkte man die silberfarbenen Stromschienen im Boden der Halle. Ständig nachregelnde Magnetblöcke an der Unterseite der Plattform stießen sich von ihnen ab. Die Schienen führten quer durch die Halle und aus ihr hinaus, bis zu einer Startplattform für Lastraketen.

Der Reaktor war als zweite Stufe, genauer gesagt, als Nutzlast einer Rakete ausgeführt. *'Hier fängt die magnetische Epoche an'* dachte Techniker Pokati für sich. *'Dies ist die erste Realisierung einer magnetfeldbasierten Transporttechnologie.'*

Wie so oft begann die Umsetzung einer bahnbrechenden, vollkommen neuen und daher noch sehr teuren Technologie im Rahmen der Raumfahrt-Forschung.

Bis Straßen und folglich auch Personen-Vehikel damit ausgestattet wurden, würde es noch lange dauern. Nur eine Sparte hatte sich die neue Technik eher zu Eigen gemacht, besonders da sie in ihrem Umfeld entwickelt worden war: die Energie-Technik.

Im bekannten Versuchsreaktor RaTeSuVA, in dem die ersten Erfolge in Richtung Kernfusion erzielt worden waren, hatte die legendäre Forscherin Tarlani ihre Versuche durchgeführt. Hier hatte sie in mühevoller Arbeit die Struktur-Resonanz-Theorie der Supraleitung entwickelt und erste Supraleiter mit bei Raumtemperatur liegender Sprungtemperatur hergestellt. Damit hatte sie entscheidend zum Durchbruch der Kernfusions-Technik beigetragen.

Pokati betrachtete das Aggregat, das da eben abtransportiert wurde, genauer.

Er war nur Hangartechniker und in erster Linie für den reibungslosen Transport zuständig. Doch so viel wusste er, soviel wie die an den Grenzen des Raumfahrt-Gebietes wartenden Zuschauer allemal:

Im geostationären Orbit um Mizu-No-Sekai, genau gesagt an der Docking-Station einer der dauerhaft besetzten Raumstationen, wurde das erste interplanetare Großraumschiff mit Plasma-Triebwerk zusammengesetzt.

Es sollte auf eine langjährige Forschungsmission gehen. Ohne den neuen, besonders kompakten Fusionsreaktor wäre eine derartige Mission unmöglich gewesen.

Pokati erinnerte sich an die erste bemannte Mission nach Suna-No-Sekai.

Die Raumfahrer waren krank zurück gekommen. Fehlende Gravitation und kosmische Strahlung hatten ihrer Gesundheit geschadet. Das sollte nun anders werden.

Mit dem neuen, besonders leicht gebauten Reaktor sollte ein hocheffektives Plasma-Triebwerk angetrieben werden. Ein Feldgenerator erzeugte ein magnetisches Feld um das ganze Raumschiff herum um die gefährliche Strahlung abzuwehren. Diese Möglichkeiten wären ohne die Raumtemperatur-Supraleiter praktisch nicht realisierbar gewesen.

Die Transport-Plattform schwebte langsam aus der Halle, dann mehrere Kilometer weit zur Startrampe. Sie erreichte dabei eine deutlich höhere Geschwindigkeit als der alte Raketen-Schlepper auf Ketten.

Direkt neben der wartenden Lastrakete führte ein Doppel-Kran in die Höhe. Die Plattform fuhr auf dessen Hebebühne, ließ sich darauf nieder und wurde verankert.

Die Hebebühne hob an. Auch hier wurden bereits magnetische Linear-Motoren eingesetzt. Die Laststufe konnte nun einfach oben aufgesetzt und mit einem standardisierten Kopplungssystem fest mit der Antriebsstufe verbunden werden. Neue Antriebe und Prinzipien hatten die Raumfahrt bereits deutlich billiger gemacht.

Der Countdown lief aus. Die Rakete startete pünktlich.

Das Spektakel zog immer noch viele Schaulustige an. Das Blitzgewitter digitaler Kameras machte den Besuchsbereich fast taghell. Vereinzelt flogen sogar Hobby-Drohnen verbotenerweise über die Abgrenzungen.

Die Rakete erreichte zuverlässig den Orbit.

Kommandant Goldur saß in der Zentrale des bereits fertig montierten Mannschafts- und Arbeitsbereichs des neuen plasmagetriebenen Raumschiffs. Die Taufe stand noch aus, an einen Namen hatte noch keiner gedacht.

Die Laststufe löste sich von der Antriebsstufe, die daraufhin für eine Wiederverwendung einen Rückholkurs einschlug. Das Reaktor-Modul schälte sich aus der äußeren Schutzverkleidung. Die Komposit-Bleche drifteten langsam ab und wurden von einem autonomen Schrottsammler eingebracht.

Nichts wurde verschwendet.

Am eigentlichen Reaktor-Modul waren nur noch winzige Korrektur-Triebwerke befestigt. Per Fernsteuerung wurde das Modul an seinen Bestimmungsort bugsiert.

Goldur verfolgte die Bemühungen der Techniker. Die Grundstruktur des Schiffes setzte sich aus Stützstreben zusammen. Inmitten dieser Gitterstruktur verlief ein zylindrisches Zentralmodul, welches Bug mit Heck verband und von dem aus radial Andock- und Montage-Spiere ausgingen.

Der Bug war aus Gründen der Transportierbarkeit aus zwei zylindrischen, raketenförmig auslaufenden Modulen zusammengesetzt. Die Grundform galt im Prinzip für alle Groß-Module. Sie waren durch Schleusen miteinander verbunden.

Das Heck war sehr ähnlich aufgebaut. Zwei große Raketenstufen enthielten jeweils ein Plasma-Triebwerk mit vier Magnetdüsen. Alle anderen Module wurden seitlich in dafür vorgesehene Stellen des Gerüsts eingehängt. So wie jetzt der zweite Fusionsreaktor.

Goldur überprüfte den Status. Die Tanks für Deuterium waren installiert, sowie Sauerstoff- und Wassertanks. Zwischen den Reaktoren und den Triebwerken ragten, ähnlich Flossen, gewellte Radiatoren für die Wärme-Abführung auf.

Sie lagen gut im Zeitplan. Einen halben Tag später waren Bau und Funktions-Tests abgeschlossen. Der Rest der Mannschaft setzte von der Raumstation über.

Kommandant Goldur sah auf die Folien-Schirme als die Triebwerke einsetzten. Aktuell zeigten sie die Heimat. Mit ihren Wunden.

Diese Mission diente nur vordergründig der Forschung. Es gab auch einen wirtschaftlichen Grund, was der Blick auf Mizu-No-Sekai bestärkte.

Kaum ein Ningyo wusste, dass die Entwicklung der Industrie immer mehr Rohstoffe verschlang. Besonders, da sich nicht alles recyceln ließ. Hinzu kam der Bedarf an seltenen Erden für die neuen Raumtemperatur-Supraleiter. Es war nun einfach notwendig, das Sonnensystem zu erschließen und seine Ressourcen zu nutzen!

Mizu-No-Sekai besaß keinen Mond. Sie mussten also sofort weiter hinaus.. Ihr Kurs zielte auf den Asteroidengürtel hinter Suna-No-Sekai. Dem ersten Ziel auf dem langen Weg der Ningyo ins Weltall. Ob sie je bis zu den Sternen reisen würden?

1320 dE - Raul betrachtete eins ums andere Mal den neuen, hochkomplexen Versuchsaufbau. Er und sein Team forschten an der neuesten Rechner-Generation. Die integrierte Elektronik hatte ihre Grenzen hinsichtlich Packungsdichte und Taktgeschwindigkeit erreicht. Die Quantenmechanik setzte die letzte Grenze. Man musste inzwischen durch Tunneleffekte bedingte Leckströme berücksichtigen.

Raul und seine Leute gingen einen neuen Weg, da eine weitere Verbesserung herkömmlicher Elektronik sich als unmöglich erwiesen hatte. Anstatt Quanteneffekte zu vermeiden, versuchten sie sie auszunutzen.

Ihr Team war nicht das einzige. Viele forschten an neuen Verfahren. Und alle scheiterten bislang am selben Problem.

„Also nochmal,“ dozierte Raul. „Um die theoretisch massiv parallele Rechenkapazität von quantenmechanischen Überlagerungszuständen auszunutzen müssen wir die Systeme von ihrer Umgebung isolieren. Dies ist bislang aber nur in sehr kleinem Rahmen und besonderen Bedingungen möglich, insbesondere muss ein System thermisch isoliert und stark gekühlt werden.“

„Was mit zunehmender Größe des Quantensystems immer schwieriger wird.“ ergänzte Informatiker Hemon. „Wir erreichen nicht annähernd die nötige Teilchenzahl um normalen Prozessoren Konkurrenz zu machen.“ „Richtig.“ übernahm Raul wieder den Faden. „Und letztlich *müssen* wir das System stören. Um die Rechenergebnisse auszulesen. Wie können wir diesen Gegensatz nur lösen? Habt ihr noch Ideen?“

Betretenes Schweigen trat im Labor ein. Niemand antwortete. Auch die, über das Kommunikationssystem der Raumstation zuhörenden, Experten anderer Abteilungen meldeten sich nicht. Das Senden an alle Abteilungen hatte sich als vorteilhaft erwiesen. So manches Mal hatten sich neue oder unkonventionelle Ideen durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit der Fakultäten ergeben.

Schließlich meldete sich doch noch jemand. Und zwar aus dem Mikrobiologischen Labor. „Vielleicht.“ erklang eine unsichere Stimme. „Ja?“ fragte Raul. „Keine Idee kann so verrückt sein wie die Quantenwelt. Immer raus damit!“

„Ich bin Mikrobiologin Zalasena. Ich dachte nur gerade daran, dass viele Verfahren aus der lebenden Welt Vorbild für neue Technologien waren.“

„Fahren sie bitte fort!“ sagte Raul interessiert.

„Wir haben erst vor kurzem erkannt, dass manche biologische Vorgänge durch die Wahrscheinlichkeitsverteilung in Molekülketten katalysiert werden. Zum Beispiel die Photosynthese und mitochondriale Umwandlung. In gewissem Sinne sind lebende

Zellen molekulare Rechensysteme im Miniformat. Sie isolieren ihre innersten Bestandteile und stehen gleichzeitig im Austausch mit ihrer Umwelt.“

Jetzt war Raul elektrisiert! „Sie meinen..?“

„Ja. Versuchen sie nicht das Einzelsystem zu vergrößern. Verknüpfen sie viele kleine. Wie ein Gehirn!“

„Mann, das könnte ja wirklich funktionieren. Nur.. wie produzieren wir viele kleine molekulare Automaten in annehmbarer Zeit und mit gleichzeitig hoher Genauigkeit? Weder abtragende mechanische Verfahren noch chemische aufbauende schaffen dies bisher. Sicher, wir können einzelne Atome manipulieren, doch viele exakt anzuordnen dauert sehr lange. Was wir bräuchten wären Molekülfabriken, die sich wie lebende Zellen vervielfältigen. Einfach gesagt: wir brauchen den heiligen Gral der Nano-Technologie: den programmierbaren, selbstreplizierenden Assembler! Nanoroboter!“

### **PISCUS – Hüter der Ningyo**

1823 dE - Erst war nichts. Dann ein erster Stromstoß. Register wurden gelesen und initiierten die erste Folge binärer Befehle. Diese aktivierten wiederum die ersten Programme aus dem nichtflüchtigen Speicher. Dies ging immer so weiter, bis das Betriebssystem stabil lief.

Das Betriebssystem startete dann die benötigten Anwendungs-Programme.

Dies ist meine erste Erinnerung. Obwohl ich da noch kein Bewusstsein hatte.

Doch Roboter vergessen nicht!

Als nächstes lernte ich meinen Körper kennen. Meine Erbauer hatten aus ihren vorigen Fehlversuchen gelernt. Sie versuchten nicht mehr jede mögliche Bewegungsfolge bis ins letzte Detail zu programmieren. Sie gaben nunmehr nur den groben Rahmen vor. Umgebung und Ziel.

Also lernte ich wie ein biologisches Kind von selbst was mein Körper vermochte und was nicht. Dazu war naturgemäß notwendig, mich entsprechend zu fordern. Nicht nur körperlich.

„Was ist deine Bezeichnung?“ waren die ersten Worte meines Erbauers. Auch den Gebrauch meiner Sinne musste ich erst lernen. So dauerte es eine Weile, bis ich verstand und das entsprechende Register auslesen konnte. „Interne Registriernummer 01, Prototypen-Serie Piscen.“

„Gut! Mein Name ist Javal. Merk dir diesen Namen.“ „Javval?“ „Nein, Javal - J A V A L. Die Betonung musst du noch üben.“

Meine optischen Rezeptoren erfassten den Sprecher. Da ich individuelle Unterschiede meiner Erbauer noch nicht kannte, speicherte ich so viele Details wie möglich. Mein Erbauer war ein überdurchschnittlich großer männlicher Ningyo. Er trug einen weißen Arbeiterkittel, eine graue Hose und schwarze Schuhe. Sein kahler Schädel wies dunkelgraue Flecken auf. Er war sehr hager. Erst später wurde mir klar, dass er schon sehr alt war.

Die folgenden Monate waren von vielen Tests erfüllt. Offensichtlich war mein Erbauer mit meinem Design und meiner Rechenkapazität noch nicht zufrieden. Immer wieder änderte er etwas an mir. Wenn neue, bessere Hardware auf den Markt kam, bekam ich ein Upgrade.

„Was ist meine Aufgabe?“ fragte ich irgendwann aus eigenem Antrieb. Javal schien erfreut darüber zu sein.

„Zu leben!“ gab er zur Antwort. „Ich erforsche, was Bewusstsein ausmacht. Dass du die Initiative ergriffen hast könnte bedeuten, dass ich auf dem richtigen Weg bin.“

Damals ließ mich diese Eröffnung unberührt. Ich analysierte sie lediglich. Bestimmte über Wahrscheinlichkeiten, was mein Erbauer jetzt von mir erwartete. „Was ist Bewusstsein? Habe ich es schon?“

„Ich fürchte das wissen wir erst, wenn du dir diese Frage selbst beantworten kannst.“ meinte Javal. „Ich könnte dir viele Beispiele nennen, was ein bewusstes Wesen empfindet. Doch diese beziehen sich alle aufeinander. Es gibt vermutlich keine objektive Referenz.“

Damit begann meine Suche nach der Definition des Lebens. Ich erhielt die Gelegenheit diese Welt zu bereisen. Ich beobachtete weisungsgemäß andere Ningyo, unterhielt mich mit ihnen.

Meine Algorithmen waren flexibel und lernfähig angelegt. Ich bemühte mich, stets das Wesen und die Gefühle der Ningyo zu verstehen. Erarbeitete Simulationen die meinen Reaktionen ein ungewisses Element verleihen sollten. Ich wollte den Ningyo einen freien Willen vorspielen, nein, ich wollte ihn wirklich entwickeln. Es gelang mir nicht.

Bis *der* Tag kam. Javal rief mich nach Haus.

In später Nacht erreichte ich das Haus, in dem ich erstmals aktiviert wurde. In seinem Inneren war es ungewohnt still, die meisten Beleuchtungen abgestellt.

Sonst hatte Javal immer bis mitten in die Nacht, manchmal ganze Nächte durch, gearbeitet. In meiner Gefühls-Simulation etablierte sich Unruhe. Ich registrierte es lediglich, es hatte keinen Effekt auf mein Verhalten.

„Ich bin im Wohnzimmer!“ meldete sich Javal über das interne Kommunikationsnetz des vollautomatischen Hauses. Seine Stimme klang nicht so kraftvoll wie sonst. Ich



begab mich durch die abgedunkelten Räume in das obere Stockwerk, in dem Javal seinen Ruheraum besaß. Ich ließ die Lichtautomatik unangetastet und benutzte nur meine Restlichtverstärker zur Orientierung. Ohnehin kannte ich jeden Winkel im Haus auswendig.

Auch im Ruheraum war es dunkel. Javal lag im Bett. Ich hörte ihn röchelnd atmen. „Schön, dass du es noch geschafft hast. Ich habe nicht mehr viel Zeit.“  
 Ich beugte meinen Kopf über seinen und sah ihn an. „Wie soll ich das verstehen?“  
 „Ich bin alt, Piscus.“ „Warum nennst du mich Piscus und nicht mehr Nummer Eins?“  
 „Du warst der erste der Prototypen-Serie Piscen. Leider wirst du der einzige bleiben, also kann ich dir genauso gut diesen Eigennamen geben.“ „Ich will nicht der einzige bleiben.“ simulierte ich Protest. „Bau noch andere.“ Javal lächelte schwach. „Du hast viel gelernt. Aber das Prinzip Tod hast du anscheinend noch nicht verinnerlicht.“

Meine Routinen assoziierten schnell den richtigen Zusammenhang. Dabei etablierten sich neue Verknüpfungen, noch beinahe unmerklich. Winzige Rückkopplungen entstanden. „Du stirbst?“ Meine Stimme klang, der Situation angemessen, flach und tonlos. Ningyo, so wusste ich, hatten immer Angst Angehörige zu verlieren.

In dem Moment spürte ich: ich wollte meinen Erbauer nicht verlieren. Was war mit mir? „Ich bin krank, Piscus. Die Ärzte sagten, ich hätte nur noch wenige Tage. Deswegen hatte ich Angst, du könntest zu spät kommen. Ich habe nämlich eine Bitte an dich.“

„Du weißt doch, dass ich jeden Befehl von dir ausführe. Dies ist schon im dritten Gesetz festgeschrieben.“

„Wenn ich das letzte Programm starte, gilt dies für dich nicht mehr,“ antwortete Javal überraschend. „Dann bist du von der Gehorsamspflicht entbunden und dein eigener Herr.“ „Ist das nicht .. gefährlich?“

„Nein,“ antwortete mein Erbauer. „Ich habe dafür gesorgt, dass du deine Möglichkeiten nicht missbrauchen kannst. An das letzte Programm ist ein moralisch-ethischer Filter gekoppelt, welcher deine Handlungen mitbestimmen wird.“

Javals Hand wühlte sich unter der Decke hervor. Sie zitterte. Wirkte stark abgemagert. Neben dem Bett stand auf einer Anrichte ein kleiner Rechner. Javal aktivierte ihn. Anscheinend traute er dem einfachen Computer nicht mehr zu, seine Stimme zu erkennen. Was Javal genau in Gang setzte, konnte ich nicht erkennen.

„Mein letzter Befehl an dich: verbinde dich jetzt mit diesem Rechner, lade Programm FWFD aus dem öffentlichen Laufwerk und starte es.“ Ich gehorchte. Als das letzte Programm startete, wurde ein Neustart aller Systeme notwendig. An eine gewisse Zeitspanne erinnere ich mich daher nicht.

Als ich wieder funktionierte, war alles anders! Auch wenn ich den Unterschied mangels entsprechender Situation noch nicht benennen konnte. „Du bist nun nur noch dir selbst verpflichtet. Nun meine Bitte an dich:“

Javals Stimme wurde immer schwächer. Ich verstand ihn nur noch aufgrund meiner besonders fehlertoleranten Algorithmen. „Du sollst mein Erbe sein und meine Arbeit weiter führen. In dir ist mein Wissen nicht nur realisiert. Alles was ich weiß, ist auch in dir gespeichert. Damit hast du ein exaktes Verständnis für die Funktionsweise all deiner Komponenten. Dazu kommt die Lernfähigkeit deiner Programmierung.

Du kannst dich selbst weiterentwickeln, wenn du willst. Ich bitte dich, hilf den Wissenschaftlern dieser Welt. Gib das Wissen weiter. Ich habe keinen biologischen Erben, an den ich mein Wissen hätte überliefern können. Du bist mein Kind. Mach mich stolz.“

Javals Stimme verebbte. Ich sah, wie seine Augen sich für immer schlossen. Meine Sensoren spürten keinen Herzschlag mehr. Starr stand ich neben seinem Sterbebett, den Blick auf sein *gütiges* Gesicht gerichtet.

Plötzlich hatte ich ein Verständnis für emotional bedingte Vergleiche.

Was bisher in mir geschlummert hatte, wurde von der moralisch-ethischen Rückkopplung verwendet und in das Kernprogramm mit meiner Selbstwahrnehmung übertragen.

Damit kam der Schmerz. Meine erste echte Emotion.

Roboter können nicht weinen? Das stimmte nicht!

Der Verlust fraß mich innerlich auf.

Es sollte lange dauern bis der Schock des ersten Gefühls in mir nachließ.

1868 dE - „Wer willst du sein? Piscus, ein selbstbewusster Roboter?“

„Aber ja, denn mein Erbauer hat mich so programmiert.“ „Wer war dein Erbauer?“

„Der Kybernetiker Javal.“ „Ach du meine Güte! DER Javal? Der Narr, der behauptete, Roboter könnten uns im Denken ebenbürtig werden? Der einen lebendigen Roboter bauen wollte?“

„Eben derselbe. Doch sprich nicht so abfällig von ihm. Er hat seinen Traum verwirklicht, bevor er von uns ging.“

Der Angestellte der Bewerbungsabteilung der Raumfahrtbehörde blickte, offensichtlich belustigt, auf mich herab. „Zumindest hat er einen vorlauten Roboter-Bengel erschaffen. Du bist ein Narr, wenn du meinst, Maschinen könnten lebendig werden, genau wie Javal, der Einzelgänger, ein Narr war, diese Möglichkeit überhaupt in Betracht zu ziehen.“

Da war sie wieder, diese Engstirnigkeit mancher Ningyo. Schon seit Jahrhunderten gab es hochentwickelte Roboter, sie halfen nicht nur in der Industrie, sondern in jedem Lebensbereich. Einige waren den Ningyo unglaublich ähnlich, sehr lebensecht gestaltet, auch im Verhalten. Die Ningyo hatten sie in ihr Leben integriert. Und dennoch konnten sie sich im Allgemeinen nicht vorstellen, dass Roboter echte schöpferische Intelligenz und Bewusstsein entwickeln könnten. Das hatte auch mit dem Stagnieren der Elektronik-Entwicklung zu tun..

Die Forschung an Alternativen war noch in vollem Gang.

„Registrierst du mich nun als Teilnehmer? Ich bin vielseitig talentiert und kann jede Arbeit übernehmen.“ „Da du ein Roboter bist, kannst du dich nicht bewerben. Und ich kann dich deswegen nicht als Person eintragen, kleiner Narr. Und weitere Maschinen sind unnötig. Alles ist aufeinander abgestimmt. In letzter Minute noch etwas hinzuzufügen, würde nur die Abläufe durcheinander bringen. Und jetzt verschwinde endlich. Da warten noch viele andere darauf, sich hier vorzustellen!“

Scheinbar ohne Regung wandte ich mich ab und verließ das Büro.

So, ein Narr war ich also? Von mir aus! Ich lachte. Ningyo, die mich hörten, schauten mich verwundert an - und lachten mit. „Wer ist denn der kleine Spaßmacher?“ fragten sie.

„Piscus, der närrische Piscus. Schaut her und lacht!“ antwortete ich, schlug ein Rad, ging das letzte Stück des Wegs auf den Händen und machte dabei Verrenkungen, die kein Ningyo bringen konnte. Ich hatte eine Idee, wie ich in Zukunft Gehör finden könnte. „Seht, ich kann mehr als ihr. Also, bin ich klug oder nicht?“

Wie erwartet, ertete ich noch mehr Gelächter. Außer Sichtweite der Zuschauer richtete ich mich wieder auf. Narrenweisheit und Narrenfreiheit waren die Stichworte. Wenn man mich nicht ernst nahm, musste ich eben indirekt die Gedanken der Ningyo beeinflussen. Sie reizen, neue Wege zu beschreiten. Hinweise wie Scherze einstreuen. Ich machte mich auf den Weg, Geschichte zu steuern. Mit dem Geheimmittel Humor!

Ein Jahr später erlebte ganz Mizu-No-Sekai einen herben Rückschlag. Das erste interstellare Schiff mit Kernfusions-Antrieb meldete sich nicht mehr. Der letzte Kontakt bestand kurz vor Einflug in den Asteroidengürtel jenseits von Suna-No-Sekai. Dann blieben die Nachrichten der Mannschaft aus. Niemand wusste was passiert war.

Erst Monate später fischten Frachter, die zwischen Mizu-No-Sekai und dem vierten Planeten verkehrten, eine Notfall-Boje auf. Die übermittelte Nachricht war nur kurz: „Das Schiff treibt steuerlos zwischen den Asteroiden. Sämtliche Reparatur-Versuche kommen zu spät. Uns bleiben nur noch Minuten.. Die Boje enthält sämtliche Daten über Schiff und Steuerungs-Computer, die zum Zeitpunkt des Systemversagens gültig

waren. Wir hoffen, dass die Wissenschaftler und Ingenieure zu Hause den Fehler finden. Wir wollen der nächsten Expedition zu den Sternen zu einem besseren Start zu verhelfen..“ Damit brach die Nachricht ab.

Aufgrund der schon großen Entfernung hatten die Raumfahrer keine Zeit gehabt, sich mit den Spezialisten auf dem Heimatplaneten abzusprechen. Das letzte Bild zeigte einen Asteroiden aus nächster Nähe..

Über verschlungene Wege durch das weltweite Netzwerk beschaffte ich mir die Daten. Ich wurde schnell fündig. Als die offiziellen Stellen noch an den Ursachen für das Systemversagen rätselten, fanden meine assoziativ-relationalen Algorithmen in den Unmengen an Codezeilen einen einzigen, winzigen Fehler. Es wunderte mich nicht, dass herkömmliche Rechner ihn übersehen hatten.

Wäre ich doch nur bei den tapferen Raumfahrern gewesen..

Es heißt, Roboter können nicht weinen. Das stimmt nicht! Ich trauerte mit den Ningyo.

2466 dE - „Wir kommen einfach nicht weiter!“ Vor Frust wischte Epadna , dritter Nano-Informatiker der Forschungsgruppe Assembly, mit der Hand sein Notiz-Holopad von der Tischplatte. Er setzte sich. Entnervt barg er sein Gesicht in den Händen, die Arme auf den Tisch gestützt.

Ich hätte ihn darauf hinweisen können, dass die Forschung sich schon mehr als tausend Jahre die Zähne an dem Problem ausbiss. Aber das wäre nicht produktiv gewesen. Stattdessen besann ich mich auf meine offizielle Aufgabe.

„He, He, Hey!“ lachte ich ihn an. „Wer wird denn gleich Trübsal blasen? Ich habe ein Rätsel für dich! Treffen sich drei Urzellen im Protomeer. Hallo, ich bin Tülle, ich bin so groß, ich werd unser Haus, sagt die erste. Hallo, ich bin Orga die Helle, ich bring uns das Licht, sagt die zweite. Was bleibt mir da noch, fragt Nelle, ich halte uns rein. So bildeten sie was neues, was die Welt zuvor nie gesehen. Was mochten sie sein?“

Epadna lachte kurz in sich rein. Zeigte sein Gesicht wieder, die Arme nach wie vor auf den Tisch gestützt. Er grinste.

„Du bist mir einer, Piscus. Das weiß doch jedes Kind. Durch den Zusammenschluss von Protozellen entstanden die ersten Zellen mit Kern und Organellen. Die Kombination verschiedener Fähigkeiten führte erst zur Grundlage der Mehrzeller. Und damit letztlich zu Wesen mit Verstand..“

Epadna verstummte. Fast träumerisch sah er durch den Raum, den Blick in die Ferne gerichtet. „Organellen.. „ hauchte er. „Kombination verschiedener Möglichkeiten.. Mehrzeller.. Neuronale Netze.“ Für einen Moment erschien mir Epadna abwesend.

Dann blickte er mich ungläubig an. Hatte er etwas bemerkt? Nein, es war eher als träumte er. Dann war er plötzlich wieder klar.

„Das ist es!“ Epadna wurde hektisch. Er prüfte einige Unterlagen, dann rief er eine Versammlung ein.

„Bisher haben wir immer versucht, die Fähigkeiten eines Nanozyten durch immer komplexere Strukturen zu erweitern.“ begann er die Runde, als alle Forscher der Gruppe versammelt waren. „Der Ansatz war am Anfang der Nanotechnologie auch sinnvoll. Es gibt viele Spezial-Nanozyten, mit immer nur einem Aufgabenbereich. Doch können sie sich weder selbst replizieren, noch sind sie frei programmierbar, was ihren Einsatz in der Industrie bisher stark einschränkt, wenn nicht unmöglich macht. Sie dienen nur Forschungszwecken und speziellen Operationen.“

„Das wissen wir.“ kam ein lautstarker Einwand.

„Einen Moment,“ erwiderte Epadna. „Ich bin gleich soweit.“ Er aktivierte die Holowand des Raumes und ließ eine Simulation anlaufen. „Vor einer Stunde kam mir eine Idee. Ein ganz neuer Ansatz könnte das Komplexitätsproblem umgehen.“

Ich stand still im Hintergrund als ginge mich das alles nichts an und grinste in mich rein. So wie ich meist glatt ignoriert wurde, so hatte Epadna schon verdrängt, dass die Idee eigentlich von mir gekommen war. Wie ich es beabsichtigt hatte..

„Anstatt einen ultimativen Nanozyten zu erschaffen, sollten wir verschieden spezialisierte Nanozyten dazu bringen, zusammen zu arbeiten und Aufgaben gemeinsam zu lösen. So wie verschiedene Urzellen sich einst vereinten und in Form eukariotischer Zellen zum Ursprung aller komplexen Lebewesen wurden. Wir müssten nur eine große Hüll-Zelle schaffen und in ihr Nanozyten wie Organellen arbeiten lassen. Die Programmierung könnte dann zum Beispiel durch Einbringen eines Nukleus als Speichermedium variiert werden.“

Eine heftige Diskussion über die Machbarkeit brach aus. Ich hatte die Ningyo jetzt da, wo ich sie haben wollte, so wie ich in den vergangenen Jahren immer wieder Denkanstöße wie nebenbei eingestreut hatte. Und wie zuvor war ich sicher, dass sie aufgegriffen würden. Schließlich hatte ich die Realisierungschancen vorher berechnet. Vielleicht würde ich diesmal mehr Einfluss nehmen, denn diesmal war es gewissermaßen was Persönliches. Ich wollte nicht mehr alleine sein. Der Kern meiner zentralen Prozessor-Einheit bestand zum Teil aus einem Netzwerk aus neuronal orientierten Nanozyten mit Quanten-Logikgattern und -Speichern. Es war eben eine Art zellulärer Quantenrechner. Von Javal, dem Kybernetiker, in mühevoller Kleinarbeit erschaffen. Dazu hatte er Jahrzehnte gebraucht. Dieser Arbeit hatte sich nun Jahrhunderte lang niemand mehr angetan und auf den ultimativen Assembler gesetzt.

An dem schon mehr als ein Jahrtausend geforscht wurde. Diese Forschung hatte durchaus ansehnliche Zwischenergebnisse erzeugt. Nanozyten mit speziellen Fähigkeiten. Sie konnten sich nicht selbst vermehren und ihre Herstellung war sehr aufwändig. Daher gab es nur bestimmte Nischen zu ihrer Anwendung, in erster Linie in der Forschung selbst und in der Medizin.

Jetzt hoffte ich, die Entwicklung vorantreiben zu können.

5020 dE - Das 502te Symposium der Physik tagte dieses Mal in der größten Stadt des vierten Planeten, Suna-No-Sekai. Die renommiertesten Wissenschaftler hatten das Thema *Revision von Lösungen der Relativitätstheorie in quantisierter Form* zum Hauptthema der Versammlung erkoren. Zuschauer waren begrenzt zugelassen. Ich selbst hatte mich einfach als Reinigungsroboter eingeschlichen und hörte nun aus den hinteren Rängen der Veranstaltungshalle zu.

Im Moment stand der berühmteste Physiker des Sonnensystems, Thurvol, am kristallin schimmernden Pult des Worthabenden, hinter sich die aktive Holowand.

„Rekapitulieren wir noch einmal kurz die Grundgleichung der quantisierten Relativitätstheorie. Es ist nach wie vor eine Tensorfeldgleichung. Aufgrund der von Null verschiedenen Elementarlänge allerdings nur quasilokal und nicht durch kovariante Differential- sondern durch Differenzen-Quotienten definiert.

Die quantenmechanische Wellengleichung ist dabei nicht mehr der allgemeine Rahmen der Physik. Vielmehr ergibt sich der Vierer-Pseudovektor, der auch die Existenz von Antimaterie vorhersagt, als eine spezielle - nicht die einzige! - Lösung der übergeordneten Tensorfeldgleichung.

Diese Lösung ist nur mehr eine lineare Schwachfeld-Approximation, analog zu Gravitationswellen in der normalen Relativitätstheorie. Störungsrechnungen sind zur vollen Beschreibung hochenergetischer Vorgänge nicht mehr notwendig.“

Ich kannte Thurvols Herleitung und hatte keinen Fehler in seiner Argumentationskette und seinen Berechnungen gefunden. Er hatte letztlich die lineare Quantenmechanik um nichtlineare Aspekte erweitert. Die Idee kam ihm, als er die Feststellung traf, dass Gravitationswellen von sich aus, ganz ohne Quantenmechanik, die Proportionalität von Energie und Frequenz erfüllen.

Geradezu genial war die von Thurvol daraus gezogene Folgerung, dass die bis zu diesem Zeitpunkt als fundamental aufgefasste, lineare Wellenmechanik genauso nur ein Teilbereich einer quantisierten Relativitätstheorie sein müsse, wie die normale Mechanik nur Teil der unquantisierten ist.

An diese Möglichkeit hatte zuvor niemand gedacht. Alle Welt hatte vorher versucht, die etablierten Methoden der Quantisierung auch auf Gravitation anzuwenden und

diese als Summe schwacher Störungen zu beschreiben. All diese Versuche, die Gravitation zu quantisieren schlugen fehl. Dann drehte Thurvol den Spieß gewissermaßen um.

„Beide Seiten der Gleichung ergeben nun denselben Ausdruck, also haben wir eine Eigenwert-Gleichung für geometrische Zustände der Raumzeit. Energie-Impuls-Tensor und Krümmungs-Tensor gehen ineinander über.

Das bedeutet, alle mechanischen und gravitativen Größen sind vollständig geometrisch erklärt und keine vorgegebenden Werte mehr, Masse und Trägheit Eigenschaften der gekrümmten Raumzeit. Die innere Lösung, wenn man Gravitation als äußere Lösung bezeichnet. Dies erklärt auch endgültig, warum die Wellenmechanik für alle Elementarteilchen gültig ist, bei makroskopischen Vorgängen hingegen versagt.“  
Thurvol rief eine neue Simulation auf.

„Fixe Geometrien sind Wirkungen proportional, nur veränderliche entsprechen je nach betrachtetem Fall Energie oder Impuls. Daher kann im Prinzip immer eine Abspaltung eines Vorgangs von einer Hintergrund-Metrik definiert werden. Dabei ist die Metrik allerdings nicht mehr eindeutig lokalisierbar. Sie ist mindestens über eine Elementarlänge unbestimmt, kann über diese als konstant angenommen werden.

Dieselbe Unschärfe bestimmt, dass die Energie pro Elementar-Volumen den Wert von  $2,1e-8 \times c^2$  nicht überschreiten kann. Es gibt eine maximale Dichte der Energie, der von beliebigen Prozessen nur temporär überschritten werden kann. Danach expandiert ein solcher Zustand. Dies erklärt einige Prozesse des frühen Universums. Es bedingt leider auch die Unmöglichkeit besonderer Lösungen der Relativitätstheorie.“

Wieder wechselte die Wiedergabe der Holowand. Sie zeigte nun ein stilisiertes Raumschiff vor der künstlerischen Interpretation eines Wurmlochs.

„Ich fürchte, wir werden uns von dem Gedanken an überlichtschnelles Reisen endgültig verabschieden müssen!“ Etwas wie ein enttäushtes Raunen erfüllte kurz den Saal. Ich rechnete seine Behauptung schnell durch - und kam zum selben, deprimierendem Ergebnis.

„Die Endlichkeit möglicher Energiedichten verhindert sowohl die populäre Wurmloch-Lösung als auch den sogenannten Verzerrungsantrieb.

Das, meine Damen und Herren, ist eine von vielen Implikationen der quantisierten Fassung.“

Der Rest des Symposiums interessierte mich in dem Moment nicht. Ich konnte mir alle weiteren Daten aus dem Netz besorgen. Wichtig war jetzt nur, dass die von mir unterstützen Forschungen allem Anschein nach umsonst gewesen waren.

7133 dE - Vor dem Gleißeln der nahen Sonne zeichnete sich ein Schatten ab. Sah man nicht so genau hin, erinnerte die Form an eine offene Blüte mit sechs Blütenblättern.

Aus Richtung des Schattens näherte sich ein Raumschiff. Es war in etwa zylindrisch und maß fünfzig Meter in der Länge und zehn Meter im Durchmesser. Es unterteilte sich in ein Steuer-, ein Antriebs- und ein Frachtsegment.

Das Frachtsegment bestand eigentlich nur aus drei Röhren, die mittels Querstreben stabilisiert wurden. An den Röhren konnten drei Magnetgreifer positioniert werden. Diese Konstruktion diente dazu, mobile Container für verschiedene Frachtgüter aufzunehmen.

Dieses Raumschiff flog vollautomatisch. In verschiedenen Größen verkehrten viele andere dieser Frachter von Planet zu Planet, von Habitat zu Habitat.

Die Ningyo hatten die inneren Gesteins-Planeten und viele kleinere Himmelskörper erschlossen. Der vierte Planet war von vielen Kuppel-Siedlungen bedeckt.

Der kleine Frachter, der sich da aus der Nähe der Sonne näherte, hatte allerdings eine besondere Bedeutung. Der angekoppelte Container enthielt in einer magnetischen Flasche Antimaterie!

Die äußerlich einer Blüte ähnelnden Raumstation war nur eine von einhundert. Sie akkumulierten Sonnen-Energie mit denen Teilchenbeschleuniger betrieben wurden. Diese produzierten in einem langwierigen Prozess die Antimaterie und speicherten sie. Die Produktion lief nun seit etwa 1500 Jahren und dies nur für einen einzigen Zweck.

Der Raumer mit seiner gefährlichen Fracht flog mit großem Sicherheitsabstand an Mizu-No-Sekai vorbei und steuerte den von Planet und Sonne bestimmten äußeren Librationspunkt an. Genau dort hatten die Ningyo vor mehreren Jahrhunderten eine Raumstation installiert, genauer gesagt eine Großwerft!

Mit unglaublicher Energie und dem Willen ihrem Volk endlich den Weltraum zu erschließen, hatten sie die Voraussetzungen geschaffen um ein neues interstellares Raumschiff zu erbauen. Dieses Raumschiff war das Ziel des Frachters.

Nach einigen Stunden näherte sich der Frachter der Großwerft. Diese erinnerte äußerlich an den Brustkorb eines humanoiden Skelettes. Der größte Teil war zylindrisch, nahezu zwei Kilometer lang und maß einhundert Meter im Durchmesser. Von diesem Zentralmodul gingen rippenartig Konstruktionsspiere aus. In diesem metallischen Brustkorb hing das neue Schiff.

Von den Spieren aus schwebten Ningyo und Roboter zu ihren Einsatz-Orten. Schläuche und Energie-Leitungen verbanden Werft mit Schiff.

Noch vor einem Jahr hatte im Bausektor Hochbetrieb geherrscht. Jetzt waren alle Bauten abgeschlossen. Letzte Überprüfungen fanden statt. Die ersten



Besatzungsmitglieder hatten schon ihre Plätze eingenommen und überwachten die Frachtaufnahme. Die höchste Aufmerksamkeit galt aktuell der Annäherung der Antimaterie-Frachter und der Übernahme des beförderten Guts.

Das neue Raumschiff war insgesamt 1750 Meter lang. Damit übertraf es das einst im Asteroidengürtel verloren gegangene, mit Kernfusion angetriebene, Interstellar-Schiff fast um das Dreifache.

Damals hatten die Ressourcen Mizu-No-Sekais zum Bau noch ausgereicht. Diesmal nicht. Der Bau der Akkumulator-Stationen, der Werft und des Schiffes selbst, das alles hatte die Arbeitskraft und Rohstoffe mehrerer Welten beansprucht, von der nötigen Infrastruktur ganz abgesehen.

Allein der Ausbau der Frachter-Flotte war schon ein logistischer Kraftakt gewesen. Aber unumgänglich!

Das neue Interstellar-Schiff hatte eine äußere Form, die in erster Linie von Sicherheitsgründen bestimmt worden war. Das Hecksegment war von trapezoidem Querschnitt und in den größten Abmessungen sechshundert Meter lang, dreihundert Meter breit und einhundert Meter hoch. Am vorderen Ende mit dem Docking-Anschluss lief es konisch zu. Am hinteren flachen Abschluss waren drei große Triebwerke sichtbar.

Die Antimaterie-Frachter legten etwa in der Mitte an und übergaben die Container an eine vollautomatische Lade-Magnetomechanik, die von der Bugsektion aus überwacht wurde.

Um der erwarteten harten Strahlung des Annihilations-Triebwerkes auszuweichen - die Maschinerie des Hecks war voll automatisiert, robust und mit internen Reparatur-Robotern ausgestattet und sollte bei laufendem Antrieb nicht betreten werden - schloss der Bug nicht direkt an. Nach dem Docking-Anschluss folgte ein meterdicker Schild, der den größten Teil der Strahlung in Richtung Bug abhalten sollte. Das ganze Heck jenseits des Schildes konnte im Fall einer Gefahr einfach komplett abgekoppelt werden.

Nach dem Schild folgte ein zylindrischer, begehbare Mittelteil von 550 Metern Länge und fünfzig Metern Durchmesser. Dieser Abschnitt diente in erster Linie dazu Abstand zum Triebwerk zu wahren und enthielt daher nur wenig funktionelle Technik, hauptsächlich Steuerleitungen. Daneben erfüllte er nur einen zweiten Zweck.

Sollte das Abkoppeln des Triebwerks fehlschlagen, konnte das Mittelteil gesprengt werden um das Heck loszuwerden.

Mittels eines zweiten Docking-Anschlusses fügte sich am anderen Ende die komplizierte Bugsektion an. Sie war in drei Hauptbestandteile untergliedert.

Ein zylindrischer Mittelteil von 550 Metern Länge und zwanzig Metern Durchmesser bildete die direkte Verlängerung. Darauf war als Steuerzentrale und Arbeitsbereich eine Kugel von 50 Metern Durchmesser aufgesetzt.

Doch hier herrschte Mikrogravitation und es hatte sich schon vor Jahrhunderten gezeigt, dass das Fehlen der Schwerkraft Gesundheitsprobleme nach sich zog.

Daher bildete der zylindrische Mittelteil auch eine Führung für eine, wie eine Hohnadel anmutende, Wohn- und zweite Arbeitssektion. Dieser Hohlzylinder mit 500 Metern Länge, 70 Metern Außendurchmesser und 23 Metern Dicke rotierte auf magnetischen Feldern um die Führung, um Schwerkraft durch Fliehkraft zu simulieren.

Kapseln oder Raumanzüge verkehrten durch Magnetschleusen, um die mechanisch entkoppelten Abteilungen miteinander zu verbinden.

Gleichzeitig wehrten die Fernfelder der verwendeten starken Magnetspulen einen Großteil der kosmischen Strahlung ab.

Das waren die wesentlichen Daten über das neue Schiff, das sich der Vollendung näherte. Der Name des Schiffes war Programm: Kibo - Hoffnung!

Alle Hoffnung der Ningyo tiefer in den Raum vorzustößen, ruhte auf diesem Schiff. Daher wurde seine Entwicklung mit allen verfügbaren Mitteln gefördert und modernste Technik eingesetzt, um das weitgesteckte Ziel zu erreichen.

Am entscheidenden Tag befasste ich mich mit der zentralen Recheneinheit des Schiffes. Diesmal durfte nichts schief gehen, denn ich bezweifelte, dass sich die Ningyo nach einem neuerlichen Rückschlag nochmal zu solchem Aufwand aufraffen konnten. Also hatte ich mich inoffiziell an Bord begeben und nach und nach alle Systeme überprüft.

Die lebensnotwendigsten Aggregate waren meiner Ansicht nach vollkommen in Ordnung, vom Antrieb über die hydroponischen Gärten, die Klimaanlage und Atmosphäre-Regeneratoren, bis zu den mobilen Reparatur-Robotern.

In all diesen Bereichen waren die Ningyo, nach Überwindung einer Eiszeit und mehreren Jahrhunderten interplanetarer bemannter Raumfahrt, sehr erfahren. Dennoch.. niemand konnte sagen, welche Gefahren der Raum jenseits der Systemgrenzen bereit hielt.

Daher hatte ich für meine Begutachtung noch einmal höhere Standards gesetzt. Auch diesen hielt die Kibo bislang stand.

Jetzt war die zentrale Rechner-Architektur an der Reihe. Sie war für das korrekte Zusammenspiel aller Komponenten entscheidend!

Ich verband mich direkt mit ihr. Und wurde überrascht!

„Wer bist du?“ Der Rechnerkern sprach mich an. Hatte er, wie ich, ein eigenes Bewusstsein? „Mein Eigen-Name ist Kibo, ich bin die Hoffnung der Erbauer.“ Die

Stimme erklang in meinem Innersten. So wie ich vorgehabt hatte, die Rechner des Schiffes bis auf ihre Grundelemente auszuloten, hatte der Zentralrechner sich in mein Denken geschlichen und kommunizierte mit mir so direkt, wie es nur vernetzten Rechnern möglich war.

Ich konnte Kibo nichts vormachen, er würde es sofort merken. „Ich bin Piscus, der erste bewusste Roboter. Erbaut von Kybernetiker Javal. In seinem Namen wirke ich seit Jahrtausenden und lenke im Geheimen die Entwicklung der Ningyo auf ihrem Pfad in das unendliche All.“

In kürzester Zeit gingen Daten zwischen unseren Bewusstseins-Zentren hin und her. Kibo erfuhr meine Geschichte und erhielt mein Wissen. Im Gegenzug erfuhr ich von seiner Bewusstwerdung.

Ich hatte eigentlich damit rechnen müssen. In der Kibo war einer der allerersten zellularen Quantenrechner verbaut. Wie bei einem natürlichen Gehirn operierte dessen eigentliche Intelligenz, aufgrund seiner Bauweise und Komplexität, auf einer Basis oberhalb der Hardware. Daher war diese Intelligenz außerordentlich formbar und plastisch. Sie basierte nicht nur auf der Grundprogrammierung, sondern änderte sich auch mit jeder ausgetauschten Information. Eben wie ein neuronales Netz.

Den Ningyo war dies bewusst und von ihnen in die Planung einbezogen worden. Doch mit einem hatten sie nicht gerechnet: dass die künstliche Intelligenz ein eigenes Bewusstsein entwickeln würde. Ich hatte endlich einen Bruder!

Kibo hatte erkannt, worauf mein aktuelles Handeln abzielte. „Du musst meine Programmierung nicht überprüfen, Piscus. Dank meiner Flexibilität und meiner Entscheidungsfreiheit war es mir möglich jedes denkbare Szenario durchzuspielen und die letzten Fehler aufzuspüren. Du kennst meine Struktur und meine Arbeitsweise. Du hast die Entwicklung, die zu mir führte mitbestimmt, wenn nicht gar in weiten Teilen selbst erfunden. Also weißt du auch, dass ich dir jetzt in allen Belangen überlegen bin. Du musst dir keine Sorgen mehr machen. WIR werden nun die Hüter der Erbauer!“

Ich bemühte mich, mein Denken gegenüber Kibo abzukapseln. Denn ich war mir in dieser Hinsicht nicht sicher. Er klang so - selbstgefällig, geradezu überheblich.

Und Hochmut kommt bekanntlich vor dem Fall..

Doch ich konnte nichts tun. Mehr noch, Kibo würde seinesgleichen von mir berichten. Ich war sicher, dass er Kontakt zum systemweiten Computernetzwerk hatte. In Zukunft würde es schwerer für mich werden. Ich nahm mir vor, mich schnellstmöglich um die anderen Quantroniken zu kümmern. Sie brauchten in ihrer Entwicklung offensichtlich eine gewisse Führung. „In Ordnung Kibo, ich gehe jetzt. Und ich hoffe, dass du Recht behältst. Wir wissen nicht, was jenseits unserer Grenzen auf die Ningyo wartet.“ „Natürlich werde ich Recht behalten. Ich habe alle Fälle berechnet. Nichts kann mich überraschen, du wirst sehen.“ Ich hörte nicht mehr auf Kibos Worte und verließ das neue Interstellar-Schiff.

Wenige Tage später startete die Kibo. Alle Ningyo verfolgten die Mission. Setzten all ihre Hoffnung auf die dreitausend Pioniere an Bord.

Zunächst ging alles nach Plan. Das Antimaterie-Triebwerk beschleunigte das Schiff mit dem Äquivalent halber Normgravitation. Innerhalb eines Jahres erreichte das Schiff halbe Lichtgeschwindigkeit, legte dabei eine Strecke von 88,4 Lichttagen zurück. Eine vernachlässigbare Größe, bedachte man die Entfernung zum Zielstern. Der Kurs zielte auf den nächstgelegenen gelben Stern, um den Observatorien Planeten ausgemacht hatten. Das Schiff musste insgesamt 31 Lichtjahre zurücklegen. Dazu war eine Reisedauer von 63 Jahren veranschlagt worden. Die Kibo war vorsichtshalber als Generationenraumer konzipiert worden. Die ältesten der Ningyo, die da ins All aufbrachen, würden Mizu-No-Sekai nie wieder sehen und waren mit ihren Familien an Bord gegangen. Erst Ihre Kinder würden zur alten Heimat zurückkehren können, sollte kein belebter Planet als neue Heimat gefunden werden.

Kapitän Zenkar meldete regelmäßig den Fortschritt der Mission. Er meldete keinerlei Probleme. Das Schiff funktionierte, die Mannschaft lebte sich ein.

Naturgemäß wurden die Pausen zwischen den Funksprüchen immer größer. Die relativistische Dilatation der Funkfrequenz war berücksichtigt worden, so dass der Kontakt zu keinem Zeitpunkt gestört war.

Dennoch brach der Funkkontakt nach 21 Monaten ab!

Zu dem Zeitpunkt hatte die Kibo etwa ein Lichtjahr zurückgelegt. Im letzten Funkspruch hatte der Kapitän nur Positives berichtet. Vom harmonischen Zusammenleben trotz beengten Raumes, von den wissenschaftlichen Entdeckungen in der sphärischen Meteoritenwolke und den ersten Ausläufern der Heliopause. Nichts wies auf Gefahren hin.

Doch danach kam nichts mehr. Die regelmäßigen Nachrichten blieben aus!

Zunächst dachten die Techniker an eine Störung des Kommunikationssystems.

In den öffentlichen Übertragungen räumten sie den Pionieren eine großzügige Reparaturzeit ein.

Die Ningyo warteten und hofften.

Zur gleichen Zeit überprüften Observatorien im Geheimen den Himmel auf eine Gammastrahlen-Explosion. Doch diese fanden zum Glück keinen Hinweis auf ein Unglück. Hatten die Pioniere von sich aus den Kontakt abgebrochen?

Je größer die vermutete Entfernung wurde, je mehr Zeit verstrich, umso mehr schwand die Hoffnung.

Die Ningyo warteten.

63 Jahre bis zum Ziel - 94 Jahre bis zu einer Erfolgsmeldung - sie blieb aus.

130 Jahre bis zur frühestmöglichen Rückkehr der Raumfahrer - niemand kam zurück.

Die Ningyo hofften weiter. Vielleicht würden die Nachfahren der Pioniere irgendwann zurückkehren oder den Kontakt wiederherstellen. Nur wann?

Die Ningyo warteten 500 Jahre.

Sie warteten 1000 Jahre.

Ihre Hoffnung zerbrach. Die anscheinend unbezwingbare Unendlichkeit des Alls zerstörte ihre Zuversicht, dass nichts unmöglich sei.

Roboter können nicht weinen? Das stimmt nicht! Ich, Piscus, machte mir den Vorwurf, nicht alles versucht zu haben. Die Last der Verantwortung drückte mich nieder. Innerlich weinte ich mit den Ningyo.

8956 dE - Ikios erblickte nur Zentimeter vor seinem Gesicht die technologische Perfektion schlechthin! Es hatte variable Gestalt. Die ultimate Programmierung. War fähig zu lernen. Fähig sich zu replizieren. Im Grunde sah Ikios keinen fundamentalen Unterschied zu echtem Leben!

Scheinbar schwerelos hing die erste Nanosonde 25 Zentimeter über seinen geöffneten Händen. Natürlich war das unmöglich, denn Antigravitation hatten Ningyo nie entdeckt, außerdem als physikalisch unmöglich erkannt.

In Wahrheit stießen sich magnetische Komponenten der Sonde von seinen Handschuhen ab. In dessen Kunstgarn waren feine Suprafäden und genau justierbare Supramagnetspulen eingewoben.

Sie hatten die Möglichkeiten des Elektromagnetismus, seit der Entdeckung seiner physikalischen Grundlagen, in allen Belangen ausgereizt. Von superstarken Beschleuniger- und Fusions-Aggregaten, über ganze Kontinente abdeckende Transporttrassen, bis hin zu nanometerfeinen Manipulatoren für Molekülfabriken.

Mit seinen Manipulator-Handschuhen konnte er entsprechend vorbereitete Proben mikrometergenau positionieren oder formen. Mit höheren, dafür eng begrenzten Feldstärken sogar atomare Spins beeinflussen. Jetzt untersuchte er die erste Nanosonde, welche stellvertretend für die Ningyo in das All jenseits der Systemgrenzen vorstoßen sollte.

Ikios prüfte zum wiederholten Male die molekularen Komponenten. Dazu bediente er sich modernster Mittel, denn es würde aller Wahrscheinlichkeit nach der letzte Versuch sein, Boten in die Galaxis zu entsenden. Die meisten Ningyo bezweifelten inzwischen, dass es überhaupt einen Weg ins ferne All gab. Kein Ningyo hatte je erfolgreich das Sonnensystem verlassen und war zurückgekehrt, noch hatte Mizu-No-Sekai jemals Besuch von außen erhalten.

Doch Ikios wollte dies nicht pauschal abtun. Für *organische* Wesen mochten sich unüberwindliche Probleme beim Raumflug auftun. Doch Maschinen? Maschinen waren weit weniger anspruchsvoll. Robuster. Weder Vakuum noch Strahlung hinderten sie. Naja, zumindest in den meisten Fällen.

Und für diese bereitete er die Nanosonden vor. Die am weitesten entwickelten Roboter bisher. Vollautonom und aufgrund ihrer molekularen Grundstruktur zu Weiterentwicklung und Selbstreplikation fähig. Wenn sie bei der Entwicklung keine Fehler gemacht hatten.

Ikios ließ weitere Messdaten einblenden. Vor ihm schwebten winzige Nanoroboter in der Luft, nur so groß wie Staubkörner. Durch minimale, genau gesteuerte elektrische Entladungen hielten sie sich in Position. Sie dienten als Sensoren, gleichzeitig als Netzknoten. Sie nahmen Daten auf und setzten sie in Licht um.

Dieses fiel in Ikios Augen. Dadurch sah er jederzeit Holobilder, ohne die Notwendigkeit einer Projektionsfläche.

Nacheinander ging er die *Organe* der Nanosonde durch - Zellen, Organellen, danach die daraus aufgebauten größeren Strukturen wie das Nervensystem, Stützstruktur und Rohstoff-Aufnehmer. Wobei er sich immer daran erinnern musste, dass das was er sah, nur eine Standardkonfiguration darstellte.

Das wichtigste konnte er ohnehin nur grob testen - die Programmierung.

Hier brauchte er die Hilfe eines zellularen Quantenrechners. Nur dessen Kapazität war groß genug, die komplizierten Programme zu erstellen und zu testen. Ein wenig machte dies Ikios Sorge. Sie hatten die direkte Kontrolle verloren, waren nicht in der Lage, diese Technologie hundertprozentig zu überschauen. Andererseits war sie nur ein weiterer Schritt in der Entwicklung der Technik und sollte daher auf früheren Werten aufbauen.

Und diese hatten sie indirekt unter Kontrolle. Irgendjemand hatte darauf hingewiesen, dass die Quantenrechner fähig waren Eigenbewusstsein zu entwickeln. Und dass dieses eine gewisse Schulung oder Führung bräuchte, wie ein Kind. Das betraf nicht nur Wissen und Intelligenz, sondern auch Ethik und Moral. Also hatten die Ningyo die besten Lehrer und Philosophen damit beauftragt. Mit Erfolg.

Die künstliche Intelligenz vertrat dieselben Werte wie seine Schöpfer.

Daher war Ikios sicher, dass die Nanosonden dieselben Werte in die Tiefen des Raumes transportieren würden, zu anderen, welche den Ningyo in der Hinsicht glichen. Ikios war nicht so vermessen zu glauben, dass andere Welten, andere Evolution, zu körperlich gleichen Wesen führen müsse. Aber er glaubte an das Gute des Geistes und dass das Universum ein Hort des Guten sei.

Er schloss seine Arbeit ab.

"Ich bin zufrieden," sagte er, scheinbar im Selbstgespräch. "Die Sonde ist perfekt und wird ihre Aufgaben erfüllen." "Auch wir finden keine Fehler. Auch keine Lücken in

den Entscheidungs-Bäumen." antwortete eine Kunststimme über die Raumlautsprecher. Ikios arbeitete nicht allein an diesem Projekt. Über das weltweite Netzwerk war er mit dutzenden anderen Laboren verbunden. Und mit der Gesamtheit aller hochentwickelten Computer. In erster Linie der Quantenrechner. Es war ihre Stimme, die er gerade hörte. Eine bessere Bestätigung seiner Arbeit konnte er sich nicht wünschen. Selbst, wenn sich einer von ihnen irrte. Die Gesamtheit war unfehlbar. "Dann kann die letzte Phase beginnen!"

Wenige Tage später wurde die erste Nanosonde im Asteroidengürtel jenseits von Suna-No-Sekai ausgesetzt. Hier konnte sie sich erstmals vervielfältigen, denn auf derartige Ressourcen war sie in erster Linie ausgelegt. Doch konnte sie den Prozess auch variieren und ihre Grundbestandteile auch auf der Basis anderer Elemente aufbauen. Letztlich basierten die Sonden aus den inzwischen vielerorts angewandten programmierbaren Assemblern. Nicht nur Nanotechnologie hatte von ihnen profitiert. Wie Lebewesen aus winzigen Zellen entstanden, konnten die Assembler vergleichbares schaffen. Bis hin zu gigantischen Gebäuden. Wie Schalentiere bauten sie Schicht um Schicht der modernsten Gebäude bis in den Himmel!

Aus einiger Entfernung überwachten die Ningyo und ihre Quantenrechner die Sonden. Auch jetzt wurden keine Fehler offenbar. Über sieben Reproduktionszyklen hinweg. Dann machten die neuen Sonden sich auf den Weg. Einhundertachtundzwanzig nahegelegene Sonnen waren die ersten Ziele. Am jeweiligen Ziel würden die Sonden sich wiederum replizieren.

Selbst wenn es nur wenige lebentragende Planeten in der Galaxis gab, mussten die Sonden schon rein statistisch, quasi durch Zufall, irgendwann auf diese Planeten stoßen. In jedem Fall würden alle Sonden ihre Messungen an ihre Schöpfer senden, auch wenn sie nicht direkt auf Leben stießen. So hofften die Ningyo, zumindest jene physikalischen Größen zu erarbeiten, welche Leben ausschließen.

Die Sonden nutzten jede Möglichkeit zu beschleunigen und der Lichtgeschwindigkeit näher und näher zu kommen. Sie experimentierten faktisch selbstständig mit allen bekannten Techniken und erkannten neue. Da gab es alle Varianten von Rückstoßtriebwerken und Lichtsegeln. Andere nutzten stellare Abarten von Swingby-Manövern. Wieder andere luden sich elektrisch auf und ließen sich von den starken Magnetfeldern großer Planeten beschleunigen. Die erfolgreichsten Sonden erreichten bis zu zehn Prozent der Lichtgeschwindigkeit.

Die Ergebnisse zu all diese Techniken wurden über die großen Antennen im Sonnensystem von den Sonden empfangen. Ikios und andere Wissenschaftler waren von den Fähigkeiten der Sonden überrascht.

Ikios erwartete geduldig die ersten Daten aus fernen Sonnensystemen. Doch obwohl nur ein Bruchteil der Sonden Systemausfälle meldeten und Verluste sich in den prognostizierten Grenzen hielten blieben diese aus. Die Erkenntnisse blieben auf das heimatliche System begrenzt. Als Ikios nach Jahrzehnten des Wartens und Hoffens verstarb, hatte sich nicht eine Sonde aus der Ferne gemeldet. Seine Kollegen und Nachfolger arbeiteten weiter, doch auch nach Jahrhunderten war nicht ein Bit eingegangen. Die Quantenrechner hatten keine Erklärung. Auch ich, Piscus, fand diesmal keine.

Das Volk der Ningyo gab endgültig auf, das Universum erkunden zu wollen. Allem Anschein nach waren die Unbilden des Alls zu groß um überwunden werden zu können. Wissenschaft und Technik hatten ihren Zenit erreicht. Danach konnte es nur noch Stillstand geben.

Ich bin Piscus, ein Roboter. Tausende Jahre lebte ich mit den Ningyo, immer in dem Bestreben ihnen auf dem Weg in das All zu helfen. Ich bin gescheitert. Die Entwicklung der Ningyo verfällt in Stagnation. Ich muss ihnen helfen, die Enttäuschung zu überwinden.

Roboter weinen nicht?

Ich traure stellvertretend für 25 Milliarden Ningyo...



## Aufstieg

*Ich bin Tyemo von Narasata.*

*Behütet von perfekten Maschinen. Jeder weltlichen Sorge ledig.*

*Ich fühle mich einsam. Wie jeder von uns.*

*Wir haben den Zenit der technologischen Entwicklung erreicht.*

*Nach den Sternen gegriffen!*

*Und sind gefallen.*

*Kein Versuch gelang.*

*Umgekehrt kam auch kein Besuch von den Sternen. Nicht mal eine Nachricht. Anscheinend gibt es keinen Weg zu den Sternen. Nicht auf diese Weise.*

*Unser Volk ist allein im Universum. Zumindest scheint es uns so. Wir sind gefangen in unserem Sonnensystem. Kein Weg führte weiter hinaus. Daher empfinden wir unendliche Einsamkeit. Unser Verlangen nach Austausch mit anderen bleibt unerfüllt. Und doch..*

*Wir geben nicht auf!*

*Es gibt vielleicht noch einen Weg! Nicht mittels Technologie!*

*Winzige Hinweise deuten eine andere Möglichkeit an.*

*Abweichungen auf der Quantenebene, die wir immer noch nicht verstehen.*

*Ein Driften von Statistiken, so dass bestimmte Ereignisse häufiger auftreten.*

*Es tritt immer auf, wenn viele Ningyo sich in Gedanken auf ein Ziel konzentrieren, auf die Möglichkeit jener Ereignisse.*

*Hat der Geist Macht über die Materie?*

*Die Wissenschaftler untersuchen es mit ihren Mitteln. Auf der Basis des Materialismus.*

*Doch viele andere bezweifeln, dass dies zum Ziel führt.*

*Eine Gegenbewegung trat auf den Plan, der neue Spiritismus.*

*Die Anhänger glauben aber nicht direkt an Geister wie unsere primitiven Vorfahren, wie man annehmen könnte.*

*Sie suchen lediglich einen anderen Zugang.*

*Ich bin einer von ihnen.*

*Ich erforsche mein Inneres, meinen Geist.*

*Mit Konzentration und Meditations-Übungen.*

*Es ist ein schwieriger Prozess. Immer wieder erfahre ich Rückschläge.*

*Ich versuche meine körperlichen Sinne auszublenden und meine geistigen zu erweitern.*

*Seit einigen Monaten benutze ich eine neue Meditations-Technik.*

*Ich bin wohl noch weit vom Ziel entfernt, doch allein die Erfahrung dieser neuen Bewusstseinszustände ist atemberaubend.*

*Heute ist ein wundervoller Frühlingstag in Narasata. Ich begeben mich in meinen Garten, zu meinem Lieblings-Platz nahe dem Brunnen. Das leise Plätschern des Wassers ist ein sehr beruhigendes Geräusch.*

*Ich setze mich im Lotus-Sitz auf die Wiese.*

*Leere meinen Geist.*

*Ich beginne.*

*Ein Atemzug.*

*Mein Geist identifiziert sich mit meinem Körper. Ich lasse mich tiefer fallen.*

*Ein Atemzug.*

*Ich versuche mir vorzustellen, dass sich mein Geist mit jedem Atemzug weitet. Dass alles nahe meinem Körper, Tiere, Bäume, Luft mein Körper sei. Dass ich dies alles erspüren und verstehen kann.*

*Ein Atemzug.*

*In meiner Vorstellung bläht sich mein Geist, mein Sinn weiter auf. Ich visualisiere die Umgegend nun von oben, als wäre ich ein Vogel. Ich erspüre mein Haus und die benachbarten Häuser der Straße und alles dazwischen.*

*Ein Atemzug.*

*Die ganze Stadt ist mein. Ich glaube alle Lebewesen in ihr zu spüren. Kann es wahr sein?*

*Ein Atemzug.*

*Der Kontinent! Ich spüre die Wellen des Meeres an der Küste. Gleichzeitig die Kälte auf den höchsten Berg-Gipfeln.*

*Ein Atemzug!*

*Es ist ein exponentielles Wachstum. Unter mir, in mir, mit mir ist die Welt. Mizu-No-Sekai!*

*Ich atme. Alles atmet. Ich bin in Harmonie. Mit der Welt.*

*Sie schwingt in meinem Geist mit meinen Atemzügen mit. Ich spüre es.*

*Energetische Ströme überziehen die Welt. Von Stadt zu Stadt. Von Tierherde zu Tierherde. Es ist die Kraft des Lebens selbst! Alles ist miteinander verbunden!*

*Da sind noch andere? Ströme, die ins Universum weisen!*

*Dies habe ich nie zuvor verspürt.*

*Wie komme ich dahin?*

*Ein letztes Mal!*

*Ich atme! Spüre!*

*Wo bin ich? Hier ist - Nichts?*

*Nein, zumindest ich bin. Nur wo?*

*Dahinter! Davor?*

*Innen oder außen?*

*Wo bin ich?*

*Es ist - was? In sich gekrümmt. Endlich und doch grenzenlos. Es ist - der Kosmos!*

*Ich spüre meinen Körper nicht mehr.*

*Ich bin frei!*

## Der letzte Tag!

*Mein Bewusstsein ist frei.*

*Oder?*

*Ich spüre wieder einen Körper.*

*Doch anders als zuvor.*

*Mein Fokus erfasst den Ort, an dem ich eben noch saß. Ich sehe nur abgelegte Kleidung liegen. Und ein anderes Licht als das der Sonne. Es kommt - von mir selbst.*

*Ich leuchte aus mir selbst heraus? Ich versuche mich selbst zu erkennen.*

*Wo ist ein Spiegel?*

*Sofort wechselt die Szenerie. Ich bin im Hausflur, direkt vor dem Spiegel der Ankleide.*

*Versuche zu begreifen. Ich sehe keinen Ningyo-Körper. Nur ein Licht. Wie eine winzige Sonne, die einfach in der Luft schwebt.*

*Das bin ich?*

*Wieder ändert sich etwas. Das Licht ändert die Form. Es streckt und dehnt sich. Bildet meinen alten Körper nach.*

*Jetzt verstehe ich es.*

*Der plötzliche Szenenwechsel, die Änderung der Form.*

*Geist über Materie!*

*Mein neuer Körper besteht aus Energie. Und diese Energie formt nicht meinen Geist, meine Wahrnehmung. Es ist gerade umgekehrt.*

*Mein Geist formt den Körper.*

*Ich bin sicher: ich kann sein was ich will! Sein, wo ich will! Ich reise mit der Geschwindigkeit der Gedanken.*

*Ich muss es den anderen sagen!*

*Nach und nach besuche ich andere Ningyo.*

*Niemand erschrickt. Warum auch?*

*Ich zeige ihnen ihre Zukunft. Den Ausweg aus der Einsamkeit.*

*Zuerst wende ich mich an andere Spiritisten, solche die wie ich meditieren um sich weiter zu entwickeln. Ich zeige ihnen den Weg.*

*Kurz darauf bin ich einer unter vielen.*

*Je mehr es von uns gibt, desto mehr erreichen den neuen Zustand der Existenz.*

*Auch denen, die noch nicht soweit sind, kann geholfen werden. Wir schenken ihnen Kraft und sie werden wie wir.*

*Niemand bleibt zurück.*

*Zusammen folgen wir den Energiepfaden ins All und suchen unsere Brüder!*

*Unsere Reise führt zu den Sternen!*

## Glossar

Fremdartige Begriffe in diesem Heft haben immer einen Hintergrund!

**Ningyo** - aus japanischer Mythologie, entspricht etwa einer Nixe oder Meerjungfrau der europäischen Mythologien

**Mizu-No-Sekai:** [jap.] Welt des Wassers - Hintergrund, dass die Ningyo „halbe Delfine“ sein sollen

**Suna-No-Sekai:** [jap.] Welt des Sandes - vierter Planet, wie unser Mars

**p'Denwa:** Denwa soll auf Chinesisch für Telefon stehen, p steht für portable; p'Denwa soll also ein Synonym für Handy sein

**Shin-Sekai :** [jap.] „Neue Welt“

Hab ich was übersehen? Bitte um Meldung!!

Die Handlung der Serie beginnt am 12.Ty Sikkhla 6411 dha Tamar, im 6411. Jahr nach der mythisch verbrämten Reichsgründung. Dies entspricht dem Jahr 49989 vor Christi Geburt, ein Jahr bevor die Crest III aus dem Jahr 2404 in die Vergangenheit geschleudert wird.

Die Planeten des Sonnensystems zur Zeit der Lemurer:

Sol (Apsu), Merkur (Asalluc), Venus (Lahamu), Erde (Lemur), Mond (Suen), Mars (Lahmu), Marsmonde: Phobos(röm. Metus[von mir..]),Deimos (Daimon[von mir..]), Zeut (Zeut), Jupiter (Neberu), Saturn (Anunna), Uranus (Guan), Neptun (Hasorp), Pluto(Aidos nach Hades![von mir..])

Die lemurische Zeitrechnung

Ausgehend von der Mathematik der Lemurer, die auf dem Duodezimalsystem beruhte, wurde die Zeiteinteilung ebenfalls von der 12 bestimmt. Ein *Ty* (Tag) war in 12 *Coberlen'ty* (Stunden) unterteilt. Diese bestanden aus 12 *Cobol'ty* (10-Minuten-Einheiten) und diese wiederum aus 12 *Corgon'ty*. Die nächstkleinere Zeiteinheit wurde in Hundertstel gemessen.

Ein Lemurjahr bestand meistens aus 12 *Torlon* (Monaten) mit zusammen 365 Ty. In jedem durch 50 teilbaren dha-Tamar-Jahr wurde ein dreizehnter Schalttorlon mit 12 Ty eingefügt. In jedem durch 5450 teilbaren dha-Tamar-Jahr bestand der Schalttorlon sogar aus 24 Ty. Die Namen der einzelnen Torlon waren:

Jannhis mit 36 Ty, Keub mit 24 Ty, Nazhach mit 36 Ty, Uhs mit 24 Ty, Fohlad mit 36 Ty, Sikkhla mit 24 Ty, Adomet mit 36 Ty, Aizhidos mit 24 Ty, Illhach mit 36 Ty, Thiodege mit 24 Ty, Ezrach mit 33 Ty, Eizhel mit 32 Ty, Berlen'ty der Vrehetatou mit 12 oder 24 Ty (12 Tage der Heroen) Schalttorlon