

9.4 Künstlich-technische Klimasteuerung

9.4.1 Ein wichtiger Schritt bei der Paradiesformung

Die wichtigste Voraussetzung für die Paradiesformung ist, daß die auf einer Welt herrschenden Intelligenzen auch sittlich-ethisch dazu in der Lage sind, in einem Paradies zu leben. Vom Menschen wissen wir leider, daß er wegen des Bösen in sich (dazu zählen wir Triebe oder Gefühle wie Mord- und Raublust, Egoismus, Herrschsucht, Eitelkeit, Grausamkeit, Zorn, Wut, Neid, Haß, Gier ...) so viele paradisische Landschaften bereits zerstört hat und damit immer noch beschäftigt ist, wozu besonders die Vernichtung großer Tier- und Pflanzenbestände bis hin zur Vernichtung von Tier- und Pflanzenarten gehören.

Wollen wir also Paradiese erschaffen, so müssen wir den Menschen erst so weit wandeln, daß er zum Leben in einem Paradies auch sittlich-ethisch fähig ist, und das kann nur und nur durch eine hinreichend beherrschte gentechnische Veredelung des menschlichen Erbguts oder Genoms erfolgen.

Es ist nützlich, in der SF-Literatur Anregungen für ingenieurwissenschaftliche Forschungen und Erfindungen zu suchen. Aufbau und Erhaltung einer Superzivilisation auf einem Planeten benötigen stets eine globale künstlich-technische Klimasteuerung, die in SF-Romanen häufig diskutiert worden ist. Es ist gleichermaßen sehr beschränkt, auf das Nilhochwasser oder auf den Regen zu warten.

Eine wesentliche Voraussetzung für langfristige Paradiesformung und -erhaltung auf einem Planeten ist die globale künstlich-technische Klimasteuerung, wofür die entsprechende großtechnische Infrastruktur erschaffen werden muß.

Die globale künstlich-technische Klimasteuerung ist überhaupt auf jedem bewohnten Planeten anzustreben, und dafür wird eine entsprechende großtechnische Infrastruktur benötigt.

Es ist deshalb für jede IWA und TZ notwendig, die geologischen und meteorologischen Grundlagen der globalen künstlich-technischen Klimasteuerung zu erarbeiten und die benötigte großtechnische Infrastruktur zu installieren.

Die technischen Anlagen dafür können

- sich auf der Erdoberfläche befinden, ortsfest oder beweglich,
- in der Atmosphäre z.B. von Flugzeugen oder Fliegenden Plattformen her operieren oder
- sich im erdnahen Weltraum befinden auf Umlaufbahnen um die Erde.

Ferner gilt: Ob wir uns auf dem Erdmond, dem Mars oder der Erde befinden – es stellt sich immer das Problem der Versorgung mit Energie und Rohstoffen (dazu zählen auch Frischluft und Frischwasser), und da ist es in hinreichender Nähe zur Sonne sicher am günstigsten, sich die Sonnenenergie mit Hilfe der Supertechnik verfügbar zu machen, und genau diese Supertechnik müssen wir jetzt entwickeln.

Es muß gefordert werden, daß durch die globale künstlich-technische Infrastruktur nicht irreversible Schäden angerichtet werden, und es gibt hier leider sehr viele Möglichkeiten, irreversible Schäden zu bewirken, wie man u.a. an folgendem Beispiel zeigen kann:

Es wäre auch heute schon einfach, eine Ariane V in eine 36000 km-Erdumlaufbahn zu schicken und diese eine Riesenmasse an Stanniolschnipseln ausstoßen zu lassen, die sich dann auf einer Kugelhülle um die Erde verteilen. Diese würde viel von der elektromagnetischen Strahlung der Sonne zurück in den Weltraum reflektieren.

Aber – gäbe es z.B. auf der Erde einen Vulkanausbruch, bei dem viel Staub rings um die Erde in 12 bis 40 km Höhe verteilt würde, dann käme es zu einer weiteren Reflektion des Sonnenlichts und wir bekämen vielleicht auf der Erde eine kleine Eiszeit.

Mit unserer gegenwärtigen Technologie können wir zwar die Stanniolschnipsel auf einer 36000 km-Kugelschale um die Erde verteilen, aber wir könnten sie nicht wieder einsammeln.

→ Das sind also Experimente, die wir genau nicht tun dürfen.

Alles, was wir tun oder installieren, muß so reversibel sein, daß wir dabei begangene Fehler wieder rückgängig machen können.

Es sind die Gebote der Paradiesformung zu beachten. Das wird ausgedrückt im

Hauptsatz der künstlich technischen Klimasteuerung

Alle Aktionen und Anlagen zur globalen künstlich-technischen Klimasteuerung dienen in erster Linie dem Tier- und Pflanzenschutz und der Paradiesformung.

Eine unmittelbare Folgerung davon ist:

Die technischen Großsysteme der Infrastruktur dürfen sich nicht direkt auf dem Boden befinden, sondern sie müssen in einer solchen Höhe angebracht sein, daß sich darunter nach den erfolgten Regenfällen ein Mikroklima und eine Tier- und Pflanzenwelt entwickeln und gut gedeihen kann. Es ist eine Frage der Technologie und der Kosten, wie hoch die Gerüste sein sollen, auf denen sich die technischen Systeme befinden, aber eine minimale Höhe von 5 m sollte eingehalten werden. Je höher die technischen Systeme zur künstlich-technischen Klimasteuerung über dem Erdboden montiert werden, um so mehr und vielfältiger kann man den Boden unter ihnen für Landwirtschaft, Paradiesformung ... nutzen.

9.4.2 Kältefallen, Kältestraßen ...

Die wichtigsten Baueinheiten zur künstlich-technischen Klimasteuerung sind Kältefallen und Kältestraßen, und diese arbeiten im Prinzip wie Solarenergiegewinnungsanlagen, aber hier mit dem Ziel, möglichst viel von der auftreffenden Sonnenstrahlung umzuwandeln bzw. abzuleiten, so daß die betreffende Region stark abkühlt und darüber hinwegziehende Luftströme zum Abregnen gezwungen werden.

Man kann auch zusätzlich die Sonnenstrahlen einfach in den Weltraum zurückspiegeln, aber das ist natürlich Verschwendung.

→ Die Energiemaschinen der Kältefallen sind Solarenergieanlagen zur Gewinnung von Strom oder Wärme, verbunden mit Sonnenlicht-Reflektoren, wobei die Leistungsfähigkeit und Ausdehnung dieser technischen Anlagen tatsächlich so groß sind, daß sie eine deutliche regionale Abkühlung bewirken.

Forschungsprojekt Kältefalle:

Ein Gebiet von 3 km * 3 km Ausdehnung wird mit Sonnenenergieanlagen (Sonnenenergie-Umwandlern, -Absorbern und -Reflektoren) in einer Höhe über dem Erdboden von 5 bis 15 m so dicht überdeckt, daß die über ihnen befindliche Luftsäule in einem solchen Ausmaß abgekühlt wird, daß darüber hinweg oder daran vorbei ziehende wasserdampfhaltige wärmere Luftströmungen in diese Kältefalle einstürzen, entsprechend abkühlen und abregnen.

Eine solche Zelle mit $9 \text{ km}^2 = 9 * 10^6 \text{ m}^2$ würde bei einer Solarkonstante von 1 KW/m^2 bei senkrechter Sonneneinstrahlung um die Mittagszeit entlang des Äquators 9 Millionen KW Einstrahlung haben, was bei einem Wirkungsgrad von 10% eine Stromleistung von 900000 KW oder 900 MW ergeben würde.

Auch am Äquator ist nicht immer Mittag, sondern die Sonne geht nur genau im Osten auf und im Westen unter, und sie wandert ohne alle Zyklen pro Tag und pro Jahr genau „geradlinig“ von Osten nach Westen über den Himmel – im altertümlichen geozentrischen Weltbild ausgedrückt. Auch am Äquator liefert also eine Solaranlage von 9 km^2 nur binnen weniger Stunden die volle Leistung von 900 MW, in den Morgen- und Abendstunden viel weniger und in der Nacht natürlich nichts.

Würde sich aber eine Kette von solchen Solaranlagen entlang des Äquators dicht an dicht rings um die Erde ziehen – das wären mehr als 13000 Solaranlagen -, dann würde diese Kette laufend mindestens $900 \text{ MW} * 3000 = 2700000 \text{ MW}$ leisten, Sommer und Winter, Tag und Nacht, denn Sommer und Winter gibt es nur in den äquatorferneren Regionen, und auf der ganzen Erde ist niemals Tag oder Nacht, sondern nur jeweils auf der Tag- oder Nachtseite respektive. Die Erde im Ganzen befindet sich laufend im vollen Energiestrom von der Sonne her. Ein Netz von Solaranlagen über die ganze Erde würde bewirken, daß das Netz dauernd einen stetigen Energiestrom liefert, auch wenn Teile des Netzes gerade auf der Nachtseite der Erde liegen.

In mittleren Breiten wird eine Kältefalle – über das Jahr gemittelt – eine Leistung von 100 MW aufbringen.

Wesentlich ist, daß die eigentliche Aufgabe der Kältefalle ist, durch regionale Abkühlung Regen zu bewirken.

Wälder als Kältefallen

Wälder entnehmen der Sonnenstrahlung Energie und emittieren Wasserdampf, was zusammen bewirkt, daß die Luft über Wäldern kälter und reicher an Wasserdampf ist als in der Umgebung, was bewirken kann, daß es über Wäldern viel häufiger regnet, allein wegen des Mikrokosmos, den sie selber in und über sich erzeugen.

Wälder können als Kältefallen dienen.

Im Volksmund nennt man das so: Wälder ziehen Regen an.

Technische Kältefallen bewirken etwas ähnliches wie Wälder:

- Die Luft wird abgekühlt, stürzt in die Kältefalle und regnet ab.
- Eine Kette von Kältefallen bewirkt, daß längs dieser Kette von Kältefallen Regen fällt.
- Hat man ein Netz von Kältefallen, kann man eine Landfläche systematisch beregnen.

Nun ist es aber so, daß die Menschen viele Wälder abbrennen, abholzen oder sonstwie dauerhaft zerstören und daß heute dort, wo früher große Wälder mit viel Niederschlag waren wie in vielen Gegenden Spaniens, Asiens und Afrikas, große Steppen und Wüsten sich ausbreiten. Durch die Vernichtung der Wälder ändert man das Klima in Richtung Ausdörrung mit dem Ergebnis von Steppen- und Wüstenbildung.

Ist aber erst einmal eine Region in niedrigen geologischen Breiten aride geworden und soll sie wieder fruchtbar werden, sind für die Wiederaufforstung erst einmal großtechnische Systeme zu installieren, die die Funktion von Wäldern simulieren. Das wären Ketten oder besser weitflächige Netze von technischen Kältefallen, die erst einmal dafür sorgen, daß es in dieser Region wieder ausreichend regnet.

Wenn durch die Wirkung dieser Kältefallen wieder hinreichend viel Regen fällt, verstärken sie sich in ihrer Funktion selber, weil sich in ihrer Region nun die Feuchtigkeit hält und der aufsteigende Wasserdampf sehr viel kälter als die umgebende Luft ist, so daß er wieder kondensiert und wieder abregnet.

Dann kann man unterhalb der Kältefallen wieder mit Landwirtschaft beginnen, endlich dann auch wieder mit Forstwirtschaft. Wenn man auf diese Weise die Wälder wieder hochgezogen hat, können eventuell die Wälder allein wieder als Kältefallen dienen und man kann die technischen Systeme abbauen und woanders installieren.

Beispiel Spanien mit Meeren im Westen und Osten:

Spanien erstreckt sich in Ost-West-Richtung um 500 km mit folgendem Ergebnis: Wo auch immer man sich an einem Ort in Spanien befindet, so sind es bis zur Ost- oder Westküste maximal um die 500 km. Das sind bei dieser Sonneneinstrahlung eigentlich optimale Bedingungen für Pflanzenwachstum, aber die Spanier haben ihre Wälder abgeholzt, damit es nicht regnet. Das führte über die Jahrhunderte zur Steppen- und Wüstenbildung. Tatsächlich breitet sich die Sahara seit Jahrzehnten auch in Südspanien aus, wegen der Vernichtung der Wälder durch die Menschen.

Es ist aber sicher, daß wegen der großen Nähe zum Meer an jedem Ort in Spanien in größeren Höhen Luftströmungen mit hinreichend viel Wasserdampf dahinziehen. Sie regnen nur nicht mehr ab, weil die Wälder als Kältefallen fehlen.

Spanien gehört zu Europa, zur EU und hat stabile politische Verhältnisse. Wenn man die teuren solartechnischen Großsysteme für Kältefallen installiert, kann man leidlich darauf hoffen, daß

- sie nicht durch Terroristen ... mutwillig zerstört werden und
- tatsächlich den gewonnenen Strom im vertraglich ausgemachten Ausmaß auch an die anderen EU-Staaten abliefern.

Die Frage ist nur: Wollen das auch die Spanier ?

Denn diese haben ja erst die Wälder abgeholzt, damit es nicht mehr regnet.

Beispiel Nordafrika:

Hat man Westwind, so sind es bis zur Ostküste um die 6000 km, und für dieses riesige Gebiet müßte der Wasserdampfgehalt der Wolken reichen. Hat man Ostwind, gilt ähnliches.

Die Anforderungen an den Wasserdampfgehalt der Wolken sind also viel größer als bei Spanien, weil viel größere räumliche Weiten mit Regen zu versorgen sind.

Afrika gehört nicht zu Europa und hat oft unstabile politische Verhältnisse. Wenn man die teuren technischen Großsysteme installiert, werden sie oft

- durch Terroristen, Kriegshandlungen ... mutwillig zerstört und
- nicht den gewonnenen Strom im vertraglich ausgemachten Ausmaß an die EU-Staaten abliefern.

Man muß sich jetzt aber einmal vorstellen, was für einen gewaltigen Lebensraum man erschafft, wenn man großtechnische Systeme installiert, die eine hinreichende Bewässerung der Sahara gewährleisten.

Man könnte in diesem neu erschaffenen Lebensraum alle bedrohten Tierarten Afrikas, Indiens und Ozeaniens aufnehmen. Das wieder begrünte Nordafrika könnte als ein gigantisches Reservat für die vom Menschen verfolgte und von Ausrottung bedrohte Tierwelt dienen.

9.4.3 Wasserdampf führende Luftströmungen

Vor allem an der Meeresoberfläche der Äquatorialgegenden wird laufend durch Sonnenstrahlung Wasser in Wasserdampf verwandelt, der in die Atmosphäre aufsteigt. Sicher steigen auch von Wäldern, Flüssen, Seen, Wiesen usw. Wasserdampfschwaden auf.

Es ist nun ganz wichtig, den Verlauf der mit Wasserdampf gesättigten Luftströmungen in der Atmosphäre zu verfolgen und Methoden zu entwickeln, um über irgendeinem Gebiet nach Wunsch mittels hinreichend großer und leistungsfähiger solartechnischer Anlagen (Kältefallen) bestimmte Mengen an Wasser abregnen zu lassen.

Die künstlich-technische Klimasteuerung soll nicht nur leisten, durch eine geschickte geometrische Anordnung von Kältefallen (s.u.) das Wasser ausregnen zu lassen, sondern sie soll sogar die wasserdampfhaltigen Luftströmungen lenken.

Das funktioniert nur, wenn man stark wasserdampfhaltige Luftströmungen anzapfen kann.

Durch Erdrotation, Sonneneinstrahlung, Verteilung der Kontinente und Meere werden die globalen Luftströmungen erzeugt wie die Jetstreams, die parallel zum Äquator verlaufen und die von Flugzeugen bei Transatlantikflügen genutzt werden. Dann gibt es noch die vielen Luftströmungen, die lokal erzeugt werden z.B. durch Temperaturdifferenzen, Dämmerungszone, lokale Hitzeeinstrahlung, Meeresströmungen ...

Nicht alle Luftströmungen führen hinreichend viel Wasserdampf mit sich. Wenn die Sonne vor der westafrikanischen Küste nördlich des Äquators auf das Meer brennt und Wasserdampf erzeugt, so heißt das leider nicht, daß diese mit Wasserdampf gesättigten Luftströmungen nun nach Osten ziehen und nachts über der nördlichen Sahara abregnen.

Nun ja, am Tage mag es deshalb nicht regnen, weil die Sonne zu sehr herunterbrennt, aber dann müßte es in der Nacht in der nördlichen Sahara regnen, denn es wird nachts in der Sahara sehr kalt. Das geschieht aber nicht (mehr), und zwar deshalb, weil die über die Sahara dahinziehenden Luftströmungen zu wenig Wasserdampf enthalten.

Die Sonne verdampft zwar viel Meerwasser vor der westafrikanischen Küste, aber diese mit Wasserdampf gesättigten Wolken ziehen eben nicht nach Osten, sondern nach Nordosten, und dann regnen sie über dem Mittelmeer ab.

Die Kunst liegt nun darin, die mit Wasserdampf gesättigten Luftströmungen in Richtung Zentralsahara zu lenken und sie auf dem Wege dahin zum Abregnen zu zwingen, Man muß versuchen, das durch eine Kette von Kältefallen zu erreichen, deren Leistung und Ausdehnung um Zehnerpotenzen größer sein muß als in Spanien.

Die Sonne verdunstet in jeder Sekunde vor der Küste Westafrikas eine ganze Menge an Wasser, und der Wasserdampf steigt in die Atmosphäre auf.

Die Fragen sind nun:

- Wie lenkt man die mit Wasserdampf gesättigten Luftströmungen nach Osten ?
- Wie bringt man sie über der Sahara nach Wunsch zum Abregnen ?

Der hier verfolgte Lösungsansatz ist:

Man benötigt eine Kette oder besser ein Netz von hinreichend dicht gepackten Kältefallen, über Tausende von Kilometern hinweg in West-Ost-Richtung, quer durch die Sahara.

Bei einer netzartigen Anordnung kann man einen Abstand der Ketten von 10 bis 100 km einhalten.

Schon heute ist Mangel an Energie hauptsächlich ein Mangel an sittlicher Reife der ganzen Menschheit. Der Wüstengürtel um die Erde könnte gut zur Energieerzeugung für die ganze Menschheit genutzt werden, aber das Problem ist, daß die mühsam erbauten technischen Großsysteme doch bald wieder von Menschen zerstört werden würden.

Wenn einstmals die ganze Erde von solchen Solarkraftwerken überzogen ist, können jederzeit von der Tagseite zur Nachtseite bzw. von Sommerregionen zu Winterregionen fast beliebig große Energiemengen übertragen werden, die nicht nur für die Zivilisation genutzt werden können, sondern auch zur Erwärmung von Naturschutzgebieten für beliebige Tiere und Pflanzen, insbesondere für bedrohte Tier- und Pflanzenarten.

Die großtechnische, globale Klimasteuerung auf der Erde muß in Zusammenarbeit mit solartechnischen Großanlagen so schnell wie möglich geleistet werden.

Die großen Wüsten in Afrika, Asien, Amerika und Australien müssen mit Hilfe der Super-technik wiederbegrünt werden. Wenn diese gewaltigen Landflächen wieder bewaldet sind, binden die Pflanzen soviel Kohlendioxid, daß die Gefahren des Treibhauseffekts von zuviel Kohlendioxid (CO₂) in der Atmosphäre wieder stark vermindert werden.

9.4.4 Große Sonnenenergie-Absorber, -Reflektoren und -Umwandler

Die Entwicklung einer sehr leistungsfähigen Solarenergietechnik ist unbedingt notwendig, weil unsere Sonne wie jeder Stern in einer astrophysikalischen Entwicklung begriffen ist, wobei folgendes eintritt: Im weiteren Verlauf der natürlichen Entwicklung der Sonne wird sie über die Hunderte von Millionen Jahren immer mehr an Strahlungskraft zunehmen.

Es ist unabänderlich, daß sie dabei die Oberfläche der Erde total austrocknen wird, wenn nicht IWA und TZ das mit einer geeigneten Supertechnik verhindern.

Zum Schutz des Lebens müssen auf jedem Planeten mit Leben darauf in jedem Sonnensystem wirksame Maßnahmen ergriffen werden, die z.B. darin bestehen, daß man mittels hinreichend leistungsfähiger und großer Systeme von Sonnenenergie-Absorbern, -Reflektoren und -Umwandlern einen hinreichenden Schutz der Planetenoberfläche vor zu starker Sonneneinstrahlung bewirkt.

Solarkraftwerke dienen vor allem zur Erzeugung von elektrischem Strom.

Man benötigt über größere Zeiträume gesehen

- Sonnenenergie-Absorber,
- Sonnenstrahlungs-Reflektoren und,
- Sonnenenergie-Umwandler

sehr großer Ausdehnung und Leistungsfähigkeit, um die Oberfläche der Erde vor zu großer Sonneneinstrahlung zu schützen.

Weil die Sonne pro Sekunde ein Energieäquivalent von 4 Millionen t abstrahlt, genügt für eine IWA auf TZ-Stufe bereits ein winziger Teil davon zur vollständigen Versorgung mit Energie, darunter auch mit elektrischem Strom.

Liegt also eine TZ vor, die das Problem der Umwandlung von Sonnenstrahlung in elektrischen Strom sehr gut gelöst hat, kann sie einen sehr großen Teil der Sonnenenergie-Absorber, -Reflektoren und -Umwandler für die Konstruktion von Kältefallen für die globale künstlich-technische Klimasteuerung verwenden.

Konstruktions- und Leistungsmerkmale:

- Sonnenenergie-Absorber

Man kann lange Spiegel mit parabolischem Querschnitt so aufstellen und nachführen, daß sie dem Sonnenstand optimal folgen. Sie fokussieren die Sonnenstrahlung auf ein Rohr derart, daß das darin fließende Wasser, Öl, Natrium ... zum verdampft wird und dieser Dampf nun Arbeit leisten kann. Man kann mit Wasserdampf Turbinen antreiben, mit heißem Öl oder Natrium Wärmeaustauscher betreiben ...

- Sonnenstrahlungs-Reflektor

Man kann sehr große Spiegel so aufstellen und dem Lauf der Sonne nachführen, daß sie möglichst viel Sonnenlicht in den Weltraum zurückspiegeln. In diesem Fall verzichtet man gänzlich darauf, die einfallende Sonnenstrahlung irgendwie zu nutzen.

- Sonnenenergie-Umwandler

Damit wird das Problem allgemein dargestellt: Die Sonnenstrahlung wird genutzt – wie auch immer -, um andere Energieformen herzustellen, die man besser nutzen und auch speichern kann. Ein Beispiel dafür sind Solarzellen, die aus Licht elektrischen Strom herstellen.

- - -

Es sind nun diese 3 Maschinentypen großtechnisch zu entwickeln und in riesigen Massen zur Paradiesformung, Klimasteuerung und Stromerzeugung einzusetzen. Solche technischen Anlagen entsprechender Größe und Leistungsfähigkeit gehören schon zu den Supermaschinen der Superzivilisation.

Man beschränkt sich zur besseren Berechnung auf Anlagen von 3 km * 3 km Ausdehnung, die man in langen Reihen oder in großen Netzen aneinanderreicht bzw. verbindet.

Auf dem Meer in Äquatornähe oder in heißen Wüsten sind technische Anlagen zu errichten, deren Hauptaufgabe es ist, die von der Sonne auf die Erde eingestrahlte Strahlung

- zu absorbieren

- zu reflektieren oder

- umzuwandeln

mit dem Effekt einer hinreichenden Abkühlung, so daß sie als Kältefallen genutzt werden können. Für eine global wirkende, künstlich-technische Klimasteuerung werden die technischen Anlagen eine sehr große Ausdehnung haben müssen.

Wir sind auf TZ-Stufe Maschinen gewöhnt mit einer Ausdehnung von maximal einigen hundert Metern. Auf dem Weg zu Supermaschinen und Superzivilisation müssen wir die Grenze dieser Ausdehnung immer um weitere Zehnerpotenz nach oben verschieben.

Es ist anzunehmen, daß die technischen Anlagen für eine globale künstlich-technische Klimasteuerung Tausende von km² umfassen werden.

Allein schon für die Steuerung der Wasserdampf führenden Luftströmungen wird man auf den Meeren Kältefallen sehr großer flächiger Ausdehnung einsetzen müssen.

Es ist wahrscheinlich, daß man bei Einsatz weitläufiger Kältefallen an der Westküste Afrikas vor der Küste auf offenem Meer ebenfalls weitläufige Kältefallen einsetzen muß, um erst einmal die Wasserdampf führenden Luftströmungen zu den Kältefallen auf dem westafrikanischen Festland zu lenken.

U.a. im Zeitraum vor 25000 bis 7000 Jahren hat es in der Sahara viel geregnet, und dann blieb der Regen aus, weil sich die Wasserdampf führenden Luftströmungen zu höheren geologischen Breiten verschoben haben.

Will man also mit der Paradiesformung Afrikas mit Hilfe von Kältefallen vom äußersten Westen des afrikanischen Festlands her beginnen, so muß man zuerst dafür sorgen, daß hinreichend viele Wasserdampf führende Luftströmungen dahin gelangen.

Nutzung der Sonnenenergie mit gleichzeitiger Süßwasserproduktion auf dem Meer:

Wir bauen einen Zeltverbund von 3 km * 3 km Ausdehnung und um 5 bis 50 m Höhe, den wir auf das Meer setzen. Das Material der Zelte besteht aus dünner Folie.

An den Rändern der Zelte wird das verdunstete und dann wieder kondensierte Wasser aufgefangen, das als Trinkwasser genutzt werden kann.

Der Zeltverbund besteht aus einer großen Anzahl von einzelnen Zelten (Modulen) von 30 m * 30 m Grundfläche und um 5 bis 50 m Höhe.

Wichtig für Leistungsabschätzungen ist die nutzbare Fläche unter dem Gesamtzelt.

Weil es nicht nur schönes Wetter gibt, sondern auch Stürme, kommt nur ein Zeltkomplex in Frage, der aus Modulen besteht, die leicht aneinandergesetzt und auch wieder leicht getrennt werden können. Die einzelnen Zelte müssen schnell aufgebaut und wieder abgebaut werden können.

Das meiste Wasser wird in der Nacht auskondensieren, so daß man am Morgen das Trinkwasser ernten kann, aber man kann auch auf dem Zelt ansteuerbare Reflektoren anbringen, die man über das Zelt legt, wenn man meint, daß sich hinreichend viel Wasserdampf unter der Zelthaut gebildet hat. Die Reflektoren bewirken, daß sich das Zelt auskühlt und der Wasserdampf kondensiert. So kann man mehrere Male am Tage Wasser ernten.

Man kann nun innerhalb des Zeltes Maschinen anbringen, die Sonnenenergie zu elektrischem Strom umwandeln oder wo z.B. Kohlenstoff erzeugt wird, den man später an Land unter der Erde lagert. Auf diese Weise kann man den CO₂-Gehalt der Atmosphäre direkt vermindern.

Wichtig ist nun, wie die Temperaturverteilung über dem Zelt ist.

Die ganze Anlage kann man so ausgestalten, daß sie jeweils mehr als Sonnenenergieabsorber, -reflektor oder -umwandler arbeitet. So erhält man experimentelles Material.

9.4.5 Nutzung der Sonnenenergie zur Regenerzeugung in der Wüste

Wir errichten Solarzellenbatterien von 3 km Länge und 1 m Breite, die in einem Abstand von 3 m etliche Kilometer parallel verlaufen. Eine wichtige Vorgabe ist, daß diese Solarzellenbatterien in einer Höhe von 5 bis 15 m angebracht sind, so daß sich darunter in ihrem Schatten ein Mikroklima entwickeln kann. In dieses Solarkraftwerk kann man auch lange Reihen von Sonnenlichtreflektoren einbauen, so daß auch diese die lokal auf der Erde eintreffende Sonnenenergie erheblich mindern.

Man kann auch hier wieder lange Reihen von Energieabsorbern einbinden, die große Mengen Kohlenstoff aus dem Kohlendioxid der Atmosphäre holen.

Wieder ist wichtig, wie die Temperaturverteilung über dieser Anlage ist, denn auf dem Land würde man sie als Kältefalle nutzen können, um wasserdampfreiche Luftschichten in sie hineinfallen zu lassen und sie so zum Ausregnen zu zwingen.

Künstlich-technische Produktion mit Hilfe von Sonnenenergie

Sehr große solartechnische Anlagen (gier auch als Solarzentren bezeichnet) zur Gewinnung von elektrischem Strom sind die Kraftmaschinen bei der Erdenformung, aber auch bei der Produktion.

Hat man beliebig viel Energie beliebig lange zur Verfügung, so kann man aus Dreck „alles“ machen, wenn man erst einmal einen hinreichenden Maschinen- und Werkzeugkasten hat. Solarzentren dieser Art könnten auch die unfruchtbarsten, ödesten Wüstengegenden auf der Erde in lokale Paradiese wandeln, nämlich in einem kleinen Einzugsbereich innerhalb oder außerhalb der Solarzentren.

Das alte Problem und oft durchgerechnete Projekt, die Sahara oder Gobi wieder in blühende Landschaften zu verwandeln, ist mit diesen Solarzentren möglich.

Schon heute ist Mangel an Energie hauptsächlich ein Mangel an sittlicher Reife der ganzen Menschheit.

Wenn einstmals die ganze Erde von solchen Solarkraftwerken bzw. Biotech-Landschaften überzogen ist, können jederzeit von der Tagseite zur Nachtseite bzw. von Sommerregionen zu Winterregionen fast beliebig große Energiemengen übertragen werden, die nicht nur für die Zivilisation genutzt werden können, sondern auch zur Erwärmung von Naturschutzgebieten für beliebige Tiere und Pflanzen, insbesondere für bedrohte Tier- und Pflanzenarten.

9.4.6 Der mordenden Natur mit Hilfe der Supertechnik entgegen treten

Nordafrika ist zwar politisch eher ungeeignet, aber für die Wiederbegrünung durch ein weitflächiges Netz von Kältefallen über Tausende von Quadratkilometern viel interessanter, und zwar weil

- die Region der Sahara riesig groß ist – man denke nur an den Gewinn an Grünfläche, wenn man die Sahara regelmäßig und zuverlässig hinreichend beregnen kann -, und

- diese Region der heutigen Sahara für die Entwicklung und Verbreitung der Menschen seit den letzten 130000 Jahren eine überragende Rolle gespielt hat. Vor 130000 Jahren zogen die aus dem Homo erectus entstandenen Frühformen des Homo sapiens sapiens von der Region zwischen Tschad-See und Turkana-See (Rudolfsee) nach Norden entlang gewaltiger Ströme und Seenketten, wobei sie u.a. sehr frühe Hochkulturen im Tibesti und Ahaggar erschufen und auch weiter zogen bis zur Mittelmeerküste.

Rings um das Mittelmeer – also auch an der nordafrikanischen Mittelmeerküste – lebten aber auch zu dieser Zeit die Neandertaler. Dem Vordringen der Menschen nach Norden wurden über Jahrzehntausende hinweg Grenzen gesetzt durch mit ihnen konkurrierende Hominiden.

Die in der Erdgeschichte häufigen Eis- und Dürrezeiten haben ungeheuer große Mengen an Opfern unter den Lebewesen gefordert. Die heutige Sahara ist ein eindrucksvolles Beispiel für die Vernichtungskraft der Natur. In den letzten 7000 Jahren sind ungeheuer viele Menschen und höhere Tiere dem Durst und der Hitze der zur Sand- und Steinwüste werdenden nordafrikanischen Zentralregion zum Opfer gefallen.

Bei vielen Dörfern in der sich ausbreitenden Sahara hat sich folgendes abgespielt: Die Gegend um das Dorf wurde immer wasserärmer, schließlich zur Sand- und Steinwüste. Aber da war der lebenserhaltende Brunnen, der Menschen und Tieren Wasser gab. Aber eines Tages gingen die Frauen umsonst zum Brunnen: Er war ausgetrocknet. Und dann stand man vor der Wahl: Im Dorf bleiben und verdursten, oder in die Sandwüste hinaus zu ziehen in der Hoffnung, irgendwo Wasser zu finden ... Die meisten Menschen und Tiere fanden allerdings niemals Wasser, sondern starben an Durst und Hitze.

Dagegen muß sich der Mensch wappnen, besonders in Hinsicht darauf, daß die Natur über die weiteren Hunderte von Millionen Jahren ohne ein entsprechendes Gegenwirken von einer Superzivilisation her dieses Schicksal Nordafrikas in den letzten 7000 Jahren zum endgültigen Schicksal der ganzen Erde zu machen.

In der Religion der Großen Göttin (Njörd oder Erdmutter, Gäa, Demeter, Magna mater ...) wird man sich die Göttin eher als liebende Mutter vorgestellt haben, was sie zwar sein kann, aber die Natur hat auch sehr viele zerstörerische, bestialische Seiten und es ist sehr unvorsichtig, ja geradezu dumm und verantwortungslos, auf die Natur zu vertrauen. Allgemein haben viele Menschen, auch Völker, Reiche und Kulturbereiche ihr Vertrauen in ihre Gottheiten mit dem Leben bezahlt.

Es ist darum fatal falsch, wie sehr die Menschen noch heute darauf vertrauen, daß die Natur ihnen "wohlgesinnt" ist.

→ Die Menschen müssen damit aufhören, die Leben schaffende und erhaltende Realität als gegeben und selbstverständlich hinzunehmen, und vor allem dürfen sie nicht auf die Naturgewalten vertrauen.

Es ist völlig falsch, sich Illusionen über die Natur hinzugeben. Es gibt nur den einzigen Ausweg, daß man eine so gewaltige Supertechnik entwickelt, daß man sich damit gegen die Bestie Natur für bedeutend größere Zeiträume schützen kann. Irgendwann aber wird auch jede Kosmozivilisation und jede Superintelligenz von der Natur vernichtet werden, und Äonen später wiederholt sich dasselbe Spiel, das sich in vielen Regionen der globalen Realität seit Äonen abspielt.

Viele Menschen haben sich schon Gedanken darüber gemacht, wie man die Sahara wieder fruchtbar machen kann. Meistens lief das darauf hinaus, daß man gigantische Kanäle bauen will, die Süßwasser transportieren, das man an den Küsten in gigantischen Wasserentsalzungsanlagen hergestellt hat.

Das Problem dabei ist: Die Sahara hat ein erhebliches Gefälle von innen zum Meer hin, und zwar um die 500 m. Man müßte also viele Staustufen anlegen, um das Wasser auf 500 m Höhe zu pumpen.

Verwendet man die Methode der Kältefallen, ist die Höhe der Zentralsahara ohne Bedeutung, denn der Wasserdampf steigt automatisch nach oben. Man muß nur die wasserdampfhaltigen Wolken in die Sahara lenken – das ist ein großes Problem - und dort durch Kältefallen zum Abregnen zwingen.

Weitere Verfahren:

- Man installiert auf geostationären Bahnen riesige Reflexionsfolien mit Ausdehnungen um 100 km * 100 km, besonders über Wüsten und Steppen.
- Man bedeckt Wüstengebiete mit kilometerlangen reflektierenden Folien, jeweils 1 m breit und in 1 m Abstand zueinander, und das in 5 m Höhe.

Die Wiederbegrünung der Sahara durch Supertechnik wäre ein enormer Triumph über das grausame Wüten der Natur gegenüber dem Leben. Nicht nur bei der Evolution der Menschen waren schöpferische und zerstörende Kräfte der Natur am Werk. Die Natur hat den Menschen zwar erschaffen, aber z.B. durch Eis- und Dürrezeiten, Erdbeben, Vulkanausbrüche und Transgressionen viele Kulturzentren der frühen Menschen ausgelöscht.

Im nördlichen Europa und Asien haben Gletscherströme bis zu 2 km Höhe sowie Eiszeittundren Kulturzentren ausgelöscht wie im Lonetal in Baden-Württemberg, bei Pavlow in Böhmen/Mähren oder in Sungir bei Moskau.

Es paßt genau zu dieser Natur, daß sie zu dieser selben Zeit, als sie in nördlichen Regionen der Erde die Menschenkulturen auslöschte – also insbesondere um 16500 v.Chr. auf dem Höhepunkt der letzten Vereisung Würm II – in Nordafrika Menschenpopulationen riesige Lebensräume eröffnete. Weil der Meeresspiegel wegen der Bindung von soviel Wasser in Gletschereis zu dieser Zeit über 110 m tiefer lag als heute, reichten die Landregionen der Kontinente an ihren Küsten viel weiter in das Meer hinaus als heute. Das ermöglichte eine Nord-Süd-Wanderung zwischen Europa und Afrika im westlichen und östlichen Europa sowie die Entwicklung von Kulturräumen, die in der Achse Nord-Süd bzw. Süd-Nord ausgerichtet waren anstatt West-Ost oder Ost-West wie heute in Europa.

Damals gehörten also

- Spanien und das westliche Nordafrika zu einem Kulturkreis, und
 - Kleinasien, die arabische Halbinsel und Nordostafrika gehörten auch einem Kulturkreis an.
- Diese beiden Kulturkreise wiesen durchaus Unterschiede in Kultur, Rassenzugehörigkeit und Sprache der Menschen auf.

Nordafrika hat sein Erscheinungsbild in den letzten Millionen Jahren oftmals von Grund auf gewandelt, weil

- Zeiträume von Jahrtausenden mit viel Regen und
 - Zeiträume von Jahrtausenden ohne Regen
- einander abwechselten.

In den letzten 130000 Jahren hat Nordafrika – auch die Zentralsahara – für die Entwicklung der Menschen und ihre Verbreitung über die Erde eine sehr große Rolle gespielt.

Als die 2 km hohen Gletscherströme von Skandinavien her nach Süden vorstießen, begannen wieder einmal in der Sahara starke Regenfälle (ihr Pluvial, entsprechend zum Glazial im Norden), was zu einer riesigen Savanne voller Seen und Flüsse führte, in die viele Tier- und Pflanzenarten einwanderten.

Ab 5000 v.Chr. hörten die Regenfälle allmählich auf – zu dieser Zeit war das nördliche Europa schon längst wieder fruchtbar und bewaldet – und die Savanne wurde über die nachfolgenden Jahrtausende wieder einmal zur Wüste.

Von 12000 bis 5000 v.Chr. entwickelten sich in Nordafrika viele Rassen und Kulturen der Menschen, die durch die anschließende Wüstenbildung dann meistens zur Abwanderung oder zum Aussterben gezwungen wurden.

Die Gletscher haben sich aus Europa und Asien zurückgezogen, aber große Teile von Afrika wurden zu Wüsten, und dieses Schicksal traf zu dieser Zeit auch andere Kontinente wie Nord- und Südamerika, Asien und Australien.

Der Priester Sonchis im Tempel zu Sais soll sich dem Solon gegenüber um 600 v.Chr. verwundert darüber gezeigt haben, daß sich die Hellenen darauf verlassen, daß es in ihren Gefilden regnet – was würde mit der Ernte sein, wenn es nicht mehr regnen würde ?

Sonchis pries die bessere Lösung der Bewässerung bei den Ägyptern, da bei ihnen das jährliche Nilhochwasser das leistet.

Das Nilhochwasser blieb aber über die Jahrtausende manchmal doch in einem Jahr aus und der Nil wurde sogar zum Rinnsal – die Katastrophe für Ägypten war unvermeidlich.

Es ist genauso leichtsinnig, auf das Nilhochwasser zu warten oder auf hinreichende Regenfälle, denn man muß als vernünftiges Wesen sich selber beschaffen, was man braucht.

Schließlich kennen wir die massenvernichtenden Komponenten im Treiben der Natur über die Hunderte von Millionen Jahren.

Nicht nur in Afrika, Asien, Australien und Amerika bereitet die zunehmende Austrocknung und Erwärmung Sorgen, sondern auch in Europa. Heute gibt es schon Wüsten in Südspanien, und auch in Deutschland würde die Minderung von Regenfällen mit gleichzeitiger Erwärmung zu großen Schäden in der Tier- und Pflanzenwelt führen.

Wir dürfen uns nicht damit abfinden, die Launen des natürlichen Klimas hinzunehmen, sondern wir müssen das globale Klima selber steuern, also auch die Regenfälle.

→ Es ist auf der ganzen Erde auf großtechnischem Wege eine Infrastruktur zu errichten, mit deren Hilfe man im hinreichenden Ausmaß das Klima und vor allem die benötigten Regenfälle an möglichst vielen Orten nach Plan steuern kann.

Man könnte solche großtechnischen Anlagen auch im erdnahen Weltraum installieren, aber dort können unlösbare Wartungs- und Korrekturprobleme auftreten. Es sind erdgebundene Konstruktionen zur künstlich-technischen Klimasteuerung vorzuziehen.

Im Zuge der globalen Erwärmung unserer Zeit ist mit dem Bau von sehr großen technischen Anlagen zu beginnen, die mindestens 3 km breite und sehr lange Luftkorridore in Bodennähe möglichst weit abkühlen können. Diese langen Kühlschneisen sollen mit Wasserdampf gesättigte Wolken vom Meer her in trockene Landgebiete lenken.

Mit dem Bau einer solchen großtechnischen Infrastruktur könnte man jeweils in Spanien und Afrika beginnen.

In Afrika verläuft der nördliche Wendekreis durch die Zentralsahara, am Ahaggar vorbei, und der südliche Wendekreis durch die Kalahari-Wüste. Die ersten Kühlschneisen sollten zum Test entlang dieser beiden Wendekreise verlaufen, und ob man damit auf der Ost- oder Westseite Afrikas anfängt, hängt von den Luftströmungen ab.

Die Sonne verdampft zwar laufend Meerwasser und die Luft saugt Wasserdampf auf, und zwar im hinreichenden Ausmaß, aber es muß keineswegs so sein, daß die mit Wasserdampf gesättigten Wolken vom Meer her nach Westen zum Festland ziehen und darüber abregnen.

Man sieht an Westafrika, daß die mit Wasserdampf gesättigten Luftströmungen ganz offensichtlich einen anderen Verlauf nehmen.

Wenn man die Kältefallen und Kältestraßen auf dem Festland baut, muß man also gleichzeitig schon weit vor der Küste Nordafrikas mit Kältestraßen versuchen, die mit Wasserdampf gesättigten Luftströmungen zu den Kältefallen auf dem afrikanischen Festland zu lenken.

Die Kunst ist also, die mit Wasserdampf gesättigten Luftströmungen

- zuerst einmal zu finden,
- nach Wunsch zu lenken und
- dann am gewünschten Ort zum Ausregnen zu bringen.

Das erfordert den Bau von großtechnischen Anlagen einer so gewaltigen räumlichen Ausdehnung, wie sie bisher bei uns unbekannt sind.

Projektvorschlag:

Der nördliche Wendekreis verläuft durch den Golf von Cintra und trifft etwa 60 km südlich von Villa Cisneros auf die westafrikanische Küste. Die dortige Region gehört zu Spanisch Sahara. Man beginnt direkt bei der Küste mit dem Bau von Kältefallen auf dem Festland und denen vorgelagert auf dem Meer, um die Wasserdampf führenden Luftströmungen zu den Kältestraßen auf der westafrikanischen Festlandküstenregion zu lenken.

Ist das Projekt erfolgreich, kann man die Kältestraßen entlang des Nördlichen Wendekreises auch durch Mauretanien bauen.

Projektvorschlag:

Beispiel für Testanlage in Südostspanien, in einer der dortigen Wüsten:

Auf einer Fläche von 550 km² errichtet man ein Solargroßkraftwerk für

- 5300 MW p oder
- 1600 MW Durchschnittsleistung über das ganze Jahr

in der unten beschriebenen Art mit kilometerlangen, 1m breiten Solarzellenbatterien, montiert auf 4 m hohen Gerüsten, und zwischen den Reihen der Solarzellenbatterien läßt man 10 m Platz, auf denen man Ackerbau betreiben kann.

Weniger Fläche braucht man, wenn man 4 m breite Solarzellenbatterien wählt und zwischen ihnen nur 4 m Platz läßt. Diese letztere Bauweise wäre bei Wüsten sogar noch eher angebracht.

Mit dem gewonnenen elektrischen Strom kann man Meerwasser entsalzen und über Rohre zum Solargroßkraftwerk pumpen, wo der Boden bewässert wird.

Dann hat man einen 16 km langen Streifen von 1 bis 4 m Breite, der im Schatten der Solarzellenbatterien liegt, und einen 16 km langen von 4 bis 9 m Breite, der in der Sonne liegt.

Über die Jahrzehnte hin wird dieses Solarkraftwerk zu einer Obst- und Gemüseplantage.

Dann kann man allmählich Buschwerk hochkommen lassen und kleine Bäume, d.h. man kann sie auswildern, und Schritt um Schritt baut man die Solarzellenbatterien ab und in der Nachbarschaft wieder auf, während das ehemalige Solargroßkraftwerk zu einem Busch- und Waldland wird, das sich allmählich bei passender Größe sein eigenes Klima mit Regenfällen macht.

Dieses Prinzip funktioniert nur dann, wenn das Gebiet nicht von Stürmen oder Wanderdünen bedroht wird. Gegen Wanderdünen kann man sich schützen, indem man sie bepflanzt: Man muß also die Begrünung der Sahara vom äußersten Westen her anfangen, und dann allmählich über die Jahrzehnte und Jahrhunderte nach Osten vordringen in dem Tempo, in dem man das Land wieder begrünt hat und eine permanente hinreichende Versorgung mit Frischwasser garantiert ist, entweder durch über Rohre zugeleitetes Frischwasser oder durch Regen, der der ausreichenden Wiederbegrünung nachfolgt.

9.4.7 Steuerung des Kohlendioxid-Anteils in der Atmosphäre

IWA	Art(en) von IW, im Sinne der Species im biologischen Sinn
TZ	Technische Zivilisation(en), beginnt etwa ab der Stufe der westlichen Industrienationen um 1900 n.Chr.
NBE	Natürliche biologische Evolution
NIW	IW, dessen Species oder IWA über NBE entwickelt worden ist, wie bei den Menschen
NLS	Gesamtheit aller biologischen Lebensformen gemeinsamen Ursprungs in einem Sonnensystem einer jeden Gegenwart, Ergebnis der NBE, beim Beispiel der heutigen Erde also die Gesamtheit aller Lebewesen von den Bakterien über Pflanzen und Tiere bis zum Menschen

Voraussetzungen für planetenweite großtechnische Infrastrukturen

Es ist wieder darauf hin zu weisen, daß eine planetenweite großtechnische Infrastruktur nur dann dauerhaft geschaffen werden kann, wenn die Menschen – oder auf anderen Planeten in anderen Sonnensystemen die dort lebenden NIW (das sind IW, deren IWA über NBE entstanden ist) – nicht nur keine Kriege führen, in denen diese Infrastruktur immer wieder vernichtet wird, sondern auch keine Sabotageakte durchführen, die zu demselben Ergebnis führen.

Supermaschinen sind nichts für Menschen oder andere NIW, die das Böse in sich haben und sittlich-ethisch so rückständig sind, daß sie das Erschaffene immer wieder mutwillig und aus böartigen Gründen heraus zerstören, wegen des Bösen in sich, oder auch aus Gleichgültigkeit heraus oder wegen anderer unvernünftiger Gründe.

Paradiese oder paradiesische Landschaften benötigen den Schutz von Superzivilisationen, denn wie wir auf der Erde aus Geologie und Erdgeschichte wissen, erschafft die Natur zwar über Jahrmillionen die herrlichsten Werte, aber sie zerstört diese auch wieder in unendlicher Gleichgültigkeit, um irgendwann nach Äonen auf den Ruinen vielleicht noch herrlichere Werte zu erschaffen, denen dasselbe Schicksal droht ...

Mit der Natur oder mit den Naturgewalten ist kein ewiger Bund zu flechten. Man darf sich von der Schönheit einer paradiesischen Landschaft auf der Erde nicht täuschen lassen. Davon gab es auf der Erde schon viele, und viele davon hat die Natur wieder vernichtet.

Wir müssen lernen, die Natur als Gegner einzustufen und in eine ganz bewußte langfristige Auseinandersetzung mit den Naturgewalten einzutreten, wobei wir ganz genau wissen, daß wir unsere eigene Körperlichkeit mit Hilfe der Supertechnik laufend verbessern und veredeln müssen. Den Kampf mit der Natur beginnen wir zwar als Menschen, aber schon bald wird er auf die Menschen so weit zurückgewirkt haben, daß es keine Menschen mehr sind, die den Kampf gegen die Natur führen.

Menschen sind über NBE entstanden und haben aus diesem Grunde das Böse in ihrer Psyche. Alle ingenieurwissenschaftlich-technischen Schwärmereien und naturwissenschaftlichen Spielereien der Menschen müssen dem Umstand Rechnung tragen, daß Menschen nicht nur über das Himmelslicht der Vernunft verfügen, sondern auch das Böse in sich haben. Dieses Böse bewirkt bei laufender technischer Höherentwicklung, daß die Menschen oder sonstige über NBE entstandene IW (= NIW) ihre eigene Supertechnik mißbrauchen mit dem Ergebnis der umfassenden Vernichtung des höheren Lebens auf ihrer Welt. Dieses Böse muß also rechtzeitig auf gentechnischem Wege aus dem Genom der Menschen bzw. sonstiger NIW entfernt werden.

Auch ohne das Böse im Menschen gibt es hinreichend viel Vernichtung, und zwar schon seit Hunderten von Jahrmillionen auf der Erde durch die Naturgewalten.

Betrachten wir als Beispiel die Galapagos-Inseln:

Wir bewundern gegenwärtig ihre Schönheit und die Vielfalt von Leben darauf, aber diese Inseln werden in Dutzenden von Jahrmillionen wieder versinken.

Das ist ganz typisch für die Natur.

Nordafrika war in den letzten 2 Millionen Jahren öfters eine paradiesische Landschaft, aber diese wurde immer wieder durch Hitze und Dürre zerstört.

Die ganze Erde wird ein ähnliches Schicksal haben, wenn keine Supermaschinen oder Superintelligenzen das verhindern: Unser Sonnensystem entstand vermutlich mit vielen anderen Sonnensystemen zugleich vor 6 bis 5 Milliarden Jahren aus einer kontrahierenden Gas- und Staubwolke. Das auf unserer Erde vor über 4 Milliarden Jahren befindliche Leben hat zwar die Oberfläche unserer Erde geformt und sich auf der Erde weit verbreitet, aber mit der zunehmenden Strahlungsleistung unserer Sonnen über die nächsten Milliarden Jahre auf

ihrem Weg zum Roten Riesen wird die Sonne zuerst die Erdoberfläche zur Weißglut bringen und Milliarden Jahre später wird diese selbe Sonne als Weißer Zwerg über die Dutzende von Jahrmilliarden allmählich ausbrennen, und unser Sonnensystem versinkt in Kälte, Nacht und Eis. Langfristig hält die Natur für alles Leben nur den Tod bereit, und nur durch die Entwicklung von Superzivilisationen, Supermaschinen und Superintelligenzen kann sich das Leben gegen die Zerstörung durch Naturgewalten schützen, und das auch nur zeitweilig, weil die Natur ihre Vernichtungsaktionen über immer größere Zeiträume hinweg mit immer größerer Zerstörungskraft führt. Auf immer größere Zeiträume hin werden irgendwann alle Superzivilisationen und Superintelligenzen den Naturgewalten erliegen und ihre Realitätsbereiche werden im Chaos recycelt, so daß nach Äonen daraus wieder neue Realitäten entstehen und sich das Spiel wiederholt, wie auch an vielen anderen Orten.

Die Entwicklung einer TZ mit Maschinen und Supermaschinen, die globale, künstlich-technische Klimasteuerung auf einem Planeten sind somit erst der Anfang, ebenso die globale großtechnische Infrastruktur zur Steuerung des Kohlendioxidgehaltes auf einem Planeten. Über die Äonen hinweg werden Sonnensysteme, Galaxien, Universen ... eben zu einer Baustelle.

Vorerst operieren wir auf bedeutend niedrigerem Niveau: Die planetenweiten großtechnischen Infrastrukturen sind das einzige wirksame Mittel, um Paradiese auf der Erde vor erdgebundenen zerstörerischen Mächten zu schützen, aber da gibt es eine wesentliche Voraussetzung: Nicht nur die Natur, sondern auch die IW selber dürfen nicht in die Lage kommen, die Paradiese zu zerstören. Das funktioniert aber nur dann, wenn die Träger der Superzivilisation auf einem Planeten IW ohne das Böse in sich sind.

Für Erde und Menschheit bedeutet das, daß erst der Genom der Menschen gentechnisch so weit veredelt werden muß, also vom Bösen befreit werden muß, daß die so neu erschaffenen „Menschen“ oder Androiden (Bezeichnung aus der SF-Weltraum-Serie „Perry Rhodan – der Erbe des Universums“) frei vom Bösen, also Vernunftwesen oder VIW sind.

Die heutigen Menschen sind der Spezialfall für IW, deren Species oder IWA über NBE entwickelt worden ist, und darum werden sie als NIW bezeichnet.

Hier wird vorausgesetzt, daß diese Entwicklung vom Menschen zum Androiden oder allgemeiner vom NIW zum VIW auf jedem Planeten geleistet werden muß, um das auf diesem betreffenden Planeten entwickelte Leben über die Abgründe der Ewigkeit tragen zu können. Der Artentod der Menschheit ist also zwingend notwendig und erst der Anfang einer grandiosen Entwicklung von Supermaschinen, Superzivilisation und Superintelligenzen auf unserer Erde und in unserem Sonnensystem.

Wir setzen für die nachfolgende Diskussion der planetenweiten großtechnischen Infrastruktur voraus, daß die betreffenden IW die Stufe von VIW erreicht haben. Wir haben also fortan nur noch mit den zerstörerischen Gewalten der Natur zu tun, nicht mit den zerstörerischen Aktionen von NIW.

9.4.8 Planetenweite Infrastrukturen zur Steuerung des Kohlendioxidgehalts

Die großtechnische Infrastruktur zur Klimasteuerung läßt sich leicht erweitern auf eine zusätzliche Steuerung des Kohlendioxidgehalts auf dem betreffenden Planeten, denn es ist nur notwendig, die Spaltung von Kohlendioxid in Sauerstoff und Kohlenstoff in ausreichender Menge zu leisten. Dafür benötigt man dieselben Supermaschinen wie bei der Klimasteuerung, nur eben sehr viel mehr Supermaschinen dieser Art.

Würden wir z.B. durch die globale Infrastruktur zur Klimasteuerung eine Wiederbewaldung Nordafrikas und anderer großer Wüstengebiete erreichen, würde dadurch soviel Kohlenstoff gebunden, daß der Kohlendioxidgehalt der Atmosphäre deutlich sinken würde. Tatsächlich ist es überhaupt nicht notwendig, den bei der Spaltung von Kohlendioxid in riesigen Mengen anfallenden Kohlenstoff in unterirdischen Lagern zu deponieren, denn es reicht völlig aus, ihn in entsprechend großen lebenden Biomassen zu binden.

Der allgemeine Fall wird aber so aussehen, daß man in einer Wüste solartechnische Anlagen errichtet, die die Arbeit von Pflanzen machen, aber ohne Mithilfe von Wasser. Gewinnt man auf diese Weise große Mengen an Kohlenstoff, so muß man ihn schon unterirdisch la-

gern. Wenn man nun bedenkt, welche riesigen Mengen an Erdgas, Kohle und Erdöl bisher aus dem Erdboden geholt worden ist, so erhält man eine Vorstellung von der Größe der Kohlenstofflager, die man nun wieder unterirdisch anlegen muß. Die Bindung von Kohlenstoff in riesigen Wäldern, Sümpfen und großen Mengen von Plankton in den Meeren erscheint da allemal besser.

9.4.9 Solarkraftwerke auf Mond, Mars ...

Auf dem Mond haben wir etwas andere Verhältnisse: Vakuum und eine „Nacht“, die so lange dauert wie ein Tag, nämlich 14 Erdtage. Bei einem Wirkungsgrad von 0,1 leistet auf dem Mond ein Solarkraftwerk mit der Fläche von 32 km² für Solarzellen, die man dem Sonnenstand nachführen kann, 3200 Megawatt p oder 1600 Megawatt Dauerleistung. Selbst wenn man den Wirkungsgrad der Solarzellen auf 0,5 steigern kann, wird man zur Stromerzeugung im o.g. Ausmaß 6,4 km² benötigen. Das ist allerdings schon eine Fläche, die man als eine große Halle konzipieren kann. Da könnte dann das Prinzip gelten, daß der auf dem Dach der Halle gewonnene Strom durch Nutzung der Sonnenenergie auch voll ausreicht für die Fabriken ... in der Halle.

Auf der Erde aber und in unseren Breiten und bei einem Wirkungsgrad um 0,1 reicht der auf dem Dach der Halle erzeugte Strom nicht aus. Also wird auf der Erde - und zwar in Deutschland - folgendes Konzept notwendig sein:

Man baut Fabrikationshallen, auf deren Dächern Solarzellen Sonnenlicht in Strom umwandeln, aber da das nicht ausreicht, benötigt man außerhalb der Hallen noch weitere Solarzellenflächen, und zwar um 10 mal mehr als auf dem Dach.

9.4.10 Auf dem Weg zu einer interplanetaren Infrastruktur -

Vorteile der Energieversorgung mittels Sonnentank-, Energieverteilerstationen

Will man z.B. den Mars erdenformen, dessen Oberfläche heute eine Staubwüste ist und der eine Atmosphäre um 3 Millibar hat, benötigen wir den gewaltigen Maschinenpark der Superzivilisation und sehr viel Energie.

Man kann die von den Sonnentank- und Energieverteilerstationen angelieferten Versorgungsstrahlen (Protonen- und Energiestrahlen) nutzen, aber auch in Marsumlaufbahnen installierte riesige Weltraumspiegel zum Auffangen, Bündeln und Weiterleitung von Sonnenstrahlung (Idee von Hermann Oberth um 1925). Dann käme man ohne künstliche Nuklearfusionskraftwerke aus, weil wir auf das natürliche Nuklearkraftwerk Sonne zurückgreifen.

Auch in Sicht auf große Zeiträume ist die Verwendung von künstlichen Fusionsmeilern für den Hausgebrauch nicht zu empfehlen, weil der Wasserstoff in unserem Sonnensystem nur begrenzt vorhanden ist und die Sonne sowieso laufend riesige Energiemengen ausstrahlt, die man erst einmal großtechnisch nutzen sollte.

Für die Grundlagenforschung sollten wir aber über Fusionsmeiler so viel wie möglich Kenntnisse erarbeiten, weil wir nicht wissen können, was wir alles bei diesen Forschungen sonst noch alles entdecken und erschaffen werden.

9.5 Beseitigung und Entsorgung von Zivilisationsmüll – Säuberung des Planeten

STP Solartechnische Produktionsanlage
ENPA Energie-Nahrungsmittel-Produktionsanlage

9.5.1 Zur Reinhaltung des Planeten allgemein

Man hat Atmosphäre, Ozeane, die Landmassen der Kontinente und die darauf befindlichen Flüsse und Seen zu säubern vom Zivilisationsmüll und auch von natürlichen Verunreinigungen wie bei Vulkanausbrüchen oder Einschlägen von Himmelskörpern.

Dafür bedarf es einer großtechnischen Infrastruktur, die planetenweit wirkungsvoll funktionieren kann.

Am besten verwendet man die großtechnische Infrastruktur für die globale künstlich-technische Klimasteuerung, in die man geeignete Modelle einfügt, die Schadstoffe absorbieren und dann speichern und eventuell umwandeln oder z.B. für die Konstruktion von Halbfertigprodukten verwenden.

9.5.2 Säuberung der Atmosphäre

Man geht von der großtechnischen Infrastruktur für die globale künstlich-technische Klimasteuerung aus und erweitert sie um Module, die Schadstoffe wie Schwefeldioxid (SO_2) herauszufiltern. Kohlendioxid entnehmen bereits die Solarzentren in großer Menge. Weiterhin kann sich in der Atmosphäre Methan ansammeln, das sofort industriell genutzt werden kann. Wie die chemische Formel CH_4 für Methan zeigt, enthält ein Molekül Methan 3 Moleküle Wasserstoff, und Wasserstoff baut mit Sauerstoff die Wassermoleküle auf.

In den Solarzentren kann der Atmosphäre Methan entnommen und mit dem bei der Spaltung von Kohlendioxid frei werdenden Sauerstoff zu Wasser verbrannt werden, wobei man die Energie nutzen kann zur Herstellung von Halbfertigprodukten und den frei werdenden Kohlenstoff kann man unterirdisch einlagern.

Auch andere gasförmige Substanzen kann man in den Solarzentren aus der Atmosphäre filtern.

9.5.3 Säuberung der Ozeane

Die großtechnisch durchgeführte Säuberung der Ozeane von Plastikmüll, los- oder abgerissenen Fischernetzen, Öl-Rückständen, Schwermetallen, Säuren und Laugen usw. gehört zu den wichtigsten Aufgabe bei der Säuberung des Planeten, weil die Meere auf einem Planeten bei primitiven Zivilisationen als gottgegebene Müllhalden betrachtet und auch so „genutzt“ werden.

Ferner bewirkt der Kreislauf von Verdampfung von Meerwasser, Wolken- und Wetterbildung, Luftströmungen, Ausregnen und Entwässerung der Kontinente über die Flüsse ins Meer, daß viel Zivilisationsmüll auf den Kontinenten über die Flüsse in die Ozeane gespült wird.

Natürliche Wind- und Meeresströmungen bewirken, daß es

- bestimmte Küstenabschnitte von Kontinenten und Inseln gibt, wo besonders viel Müll angespült wird, und

- bestimmte Regionen in den Weltmeeren, wo sich der Müll sammelt.

Genau an diesen Orten ist mit der Zivilisationsmüll-Entsorgung großtechnisch zu beginnen.

Vorgehensweisen:

- An Stränden, wo die Meeresströmungen viel Müll anspülen, sind ortsfeste Großanlagen zur Entsorgung von Plastikmüll usw. zu installieren.

- An Sammelstellen von Zivilisationsmüll in den Ozeanen stationiert man Flotten von sehr großen Schiffen, die die großtechnische Müllentsorgung durchführen.

Am dringendsten sind großtechnische Anlagen für die Beseitigung von Öl(-Rückständen) und von Plastik-Müll. Dafür sind ganze Flotten von großen Schiffen notwendig, die die alten losgerissenen Fischernetze, Massen von Plastikmüll usw. einsammeln und zum Recyceln aufbereiten.

Die Energie für die großtechnischen Anlagen zur Zivilisationsmüll-Entsorgung erhält man immer aus großen solartechnischen Anlagen, auch bei den Schiffen.

Mit Hilfe von STPs und ENPAs werden die aus dem Zivilisationsmüll gewonnenen Grundstoffe zu (Halb)-Fertigprodukten und Nahrungsmitteln verarbeitet.

Die Säuberung der Meere ist besonders dringend und muß von der UNO geleitet werden. Im Auftrag der UNO sind entsprechende Flotten zu bauen und zu betreiben, allerdings wird die UNO sie nicht finanzieren können. Die entsprechenden Schiffe mit ihrer Mannschaft werden von den über 190 Staaten der Erde zur Verfügung gestellt, ebenfalls ihre Besatzung.

Diese Flotten zur Reinhaltung der Ozeane könnten mit finanziellem Gewinn arbeiten, wenn sie noch weitere Funktionen übernehmen wie die von Solarzentren und Energie-Nahrungsmittel-Produktionsanlagen (ENPA).

9.5.4 Säuberung der Kontinente

Der heutige Umweltschutz hat vor allem die Sauberhaltung der Landschaften und Binnengewässer zum Ziel. In den Industrienationen versucht man bereits seit Jahrzehnten, entsprechende Projekte zu realisieren.

Die Mülltrennung in den Haushalten ist sicher sehr wichtig, aber auch die Entsorgung von Industriemüll. Optimal wäre, den meisten Müll nicht zu verbrennen, sondern mit Hilfe von

- Sonnenenergie molekular zu zerlegen und dann zu neuen Wertstoffen zusammenzubauen oder

- von Bakterien zu nützlichen Grundstoffen oder Substanzen aufbereiten zu lassen.

Denkbar wären von Sonnenenergie geheizte Schmelzöfen, in denen bei sehr hoher Temperatur über 3000 Grad C unter Luftabschluß der Müll in Gasform gebracht wird. Dann leitet man die heißen Gase durch geeignete Flüssigkeiten, wo ihnen bestimmte Atome und Moleküle entzogen werden.

Die Methode der bakteriellen Aufbereitung nutzt man bereits ausgiebig bei Klärwerken.