SORTER AUFBAU **.ODT + TRANSLATION ??? + !**

===>

BRIEFE UNCCD BONN TEMPER

<===

INDEX ===>

German (**Deutsch**)
Formelles Schreiben an das Sekretariat des UNCCD in Bonn
* : P S : **TIME RUNNING OUT FOR US !**
GAIA: Die neurodiverse Steuerung der planetaren Homöostase
* PPS: Das kognitive Korrektiv – Über die biologische Notwendigkeit einer neurodiversen Steuerung
* Anlagen (ONLINE)
*** APPENDIX**
1. ALTE VERSIONEN (INTERLINGUA)
Englisch (English**)**
Arabisch (العربية**)**
Chinesisch (中文**)**
Hebräisch (עברית**)**
Hausa (هَوُسَ**)**
Fulfulde/Fulani ()
Tamaschek (ⵜⴰⵎⴰϩⴰⵛ**)**
Französisch (Français**)**
Spanisch (Español**)**
Russisch (Русский**)
2. MEDIA EN + TRANSCRIPT DE
3. Adressen + Mailliste

<=== INDEX

D E :

Formelles Schreiben an das Sekretariat des UNCCD in Bonn

Betreffend: Übereinkommen der Vereinten Nationen zur Bekämpfung der Wüstenbildung (UNCCD)

【 ¡! To whom it may concern ¿? 】
"Projekt Solaris" – Ein Konzept für klimaresiliente Infrastruktur –
(vertreten durch die *wissenschaftlich-technische Redaktion* des vorliegenden Briefings)

Ms. Yasmine Fouad
Exekutivsekretärin des Übereinkommens der Vereinten Nationen zur Bekämpfung der

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

Wüstenbildung (UNCCD)
UN-Campus, Platz der Vereinten Nationen 1
53113 Bonn, Deutschland

Betreff: Vorstellung des „Projekt Solaris" – Antrag / Anfrage wegen strategischer Kooperation und Einrichtung eines gemeinsamen Pilotkorridors in der Sahelzone (Marokko, Mauretanien)

Datum: [20.05.2026]

Sehr geehrte Frau Exekutivsekretärin, sehr geehrte Damen und Herren,

im Rahmen der Vorbereitungen für ein direktes Briefing an hochrangige Vertreter Ihrer Behörde sowie der UNRAC übersenden wir Ihnen das vorliegende Schreiben, um Sie über ein neuartiges, umfassendes Geoengineering- und Terraforming-Programm zu informieren: **Projekt Solaris** (ursprünglich konzipiert 1995, fortlaufend aktualisiert bis Heute).

Die globale Klimakrise hat längst einen Zustand erreicht, den wir medizinisch als „planetares Fieber" von über 40 °C bezeichnen müssen. Die Ausbreitung der Sahara – ein nekrotischer Prozess auf der Haut des lebenden Organismus Gaia – bedroht nicht nur die Biodiversität, sondern entzieht Millionen Menschen in der Sahelzone die Lebensgrundlage und destabilisiert ganze Regionen. Herkömmliche, rein mechanistische Ansätze (punktuelle Aufforstung, isolierte Wasserprojekte) haben sich angesichts der Dynamik und Dimension des Wandels als unzureichend erwiesen.

Projekt Solaris verfolgt daher einen radikalen Paradigmenwechsel: Statt den Planeten wie einen defekten Motor zu behandeln, betrachten wir ihn als fiebernden Patienten, der eine aktive, kybernetische Immunantwort benötigt. Das Projekt bündelt folgende innovative Elemente:

A. **Solarkocher und Biochar** – Ein integraler Bestandteil ist der Ersatz von Holzkohle und Biomasse durch **Hochleistungs-Solarkocher**. Da etwa 40 % der Weltbevölkerung zum Kochen auf Biomasse angewiesen sind, führt dies zu massiver Entwaldung und CO_2-Austrag.
1. **PCM-Wärmespeicher:** Solaris nutzt Phasenwechselmaterialien (Phase Change Materials), um Sonnenenergie als latente Wärme zu speichern, was das Kochen rund um die Uhr – auch nach Sonnenuntergang – ermöglicht.
2. **TLUD-Pyrolyse-Backup:** Für sonnenarme Zeiten dient ein mechanischer Brenner (Top-Lit Updraft), der Agrarabfälle rauchfrei in hochenergetisches Gas und **Pflanzenkohle (Biochar)** verwandelt.
3. **Terra Preta:** Die gewonnene Pflanzenkohle wird als „biologischer Rückkopplungs-Befehl" in den Boden injiziert, um die Bodenmatrix zu regenerieren und einen permanenten Kohlenstoffspeicher (Carbon Sink) zu schaffen.

B. **Molekulares Sand-Engineering** – Patentanmeldung: Durch Säureätzung und Biomineralien und auch thermische Umsetzung wird glatter, bautechnisch ansonsten nutzloser Wüstensand in eine CO_2-bindende, tragfähige Baumatrix verwandelt.
1. **Solar-Crawler** – Kilometerbreite, sich selbst replizierende Roboterfabriken, die allein mit Sonnenlicht und lokalem Sand betrieben werden, 60 m hohe Solarsäulen 3D-drucken und dabei atmosphärischen Kohlenstoff dauerhaft mineralisieren.
2. **Atmocooling & flüssiger Nanolehm** – Die Schattenwürfe der Säulen senken die Oberflächentemperatur drastisch; entsalztes Meerwasser wird über Pipelines ins Landesinnere geleitet und mit Nanoton versprüht, um hydrophobe Wüstensande in

[QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

fruchtbare, wasserspeichernde Böden zu verwandeln.
3. **Biologische Sukzession** – Pionierpflanzen (Luzerne) fixieren atmosphärischen Stickstoff, bauen Humus auf und ermöglichen so die Rückkehr einer vielfältigen Agrar- und Waldlandschaft.
4. **Ökologisches Peacebuilding** – Die massive Bereitstellung von Wasser, Energie und Ackerland entzieht bewaffneten Gruppen die Rekrutierungsbasis, schafft faktische Wassersouveränität und transformiert die Region von einem Konfliktherd zu einem stabilen, wohlhabenden Wirtschaftsraum.

Unsere konkrete Zielsetzung für eine Kooperation mit der UNCCD ist es, einen gemeinsamen, politik- und finanzierungsfähigen Rahmen zu schaffen, um einen ersten **Pilotkorridor in der südlichen Saharazone** zu realisieren.

Im Einzelnen erbitten wir:

- **Politische Unterstützung** durch die UNCCD als multilaterale Legitimationsbasis, um das Projekt in das offizielle Arbeitsprogramm des Übereinkommens aufzunehmen (z. B. als „Land Degradation Neutrality – Transformative Technology Track").
- **Bereitstellung von Beobachterstatus und Vermittlung** zu den betroffenen Anrainerstaaten (Mauretanien, Mali, Niger, Tschad, Sudan etc.), um die erforderlichen Landnutzungsrechte und Sicherheitsgarantien für die Crawler-Flotten zu verhandeln.
- **Gemeinsame Entwicklung eines Monitoring- und Verifikationsprotokolls** für die dauerhafte CO_2-Mineralisierung sowie die Wiederherstellung von Bodenfunktionen – dies dient zugleich der Ausgabe hochwertiger CO_2-Zertifikate (Preis >500 USD/Tonne).
- **Einrichtung eines gemischten Finanzierungsinstruments** unter Dach der UNCCD, das öffentliche Klimafinanzierung (GCF, GEF) mit privatem Impact-Kapital bündelt und die Skalierung von Generation-Zero-Crawlern (Investitionskosten ca. 16 Mio. € pro Einheit) ermöglicht.
- **Wissenschaftliche Begleitung und technische Validierung** durch das UNCCD-eigene Scientific and Technical Review Panel (STRP), um die offenen Patente des Projekts unter vergeleichbaren Open-Source-Bedingungen für die internationale Gemeinschaft – i.d.S. die UN – zugänglich zu machen.

Das Projekt Solaris ist nicht als Wohltätigkeitsinitiative konzipiert, sondern als wirtschaftlich selbst tragende, exponentiell skalierbare Lösung. Es bietet der UNCCD die einzigartige Chance, ihre Rolle von einer beratenden Institution zu einem aktiven Architekten planetarer Immunantworten zu wandeln – und gleichzeitig die Pariser Klimaziele sowie die SDGs (insbesondere SDG 2, 6, 7, 13, 15 und 16) in einer bisher für unmöglich gehaltenen Geschwindigkeit zu verwirklichen.

Ich würde mich sehr freuen, Ihnen das Konzept in einem persönlichen Gespräch am UN-Campus in Bonn detailliert vorzustellen und gemeinsam den Fahrplan für eine Kooperationsvereinbarung zu erarbeiten. Für Rückfragen und Terminabstimmungen steht Ihnen der Unterzeichner gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

[Arno Wagener]
Projekt Solaris – Klimaresiliente Infrastruktur

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

Anlagen:
- Kurzzusammenfassung „Projekt Solaris – Technische und wirtschaftliche Kernparameter" (2 Seiten)
- Exemplarische Patentskizzen zur Sandmodifikation und Crawler-Architektur (10 Seiten)

: P S : TIME RUNNING OUT FOR US !

(Nachtrag zum vorstehenden Briefing an die UNCCD)

I. ZUR DRINGLICHKEIT DES HANDELNS

Vorauszuschicken ist eine fundamentale Klarstellung, die im ursprünglichen Konzeptpapier von 1995 ganz oben steht:

> *«« Das Produkt ist nur ein einfacher Solar – Kocher ! Gratis. Vorrangig geht es darum den weltweiten Verbrauch Holzkohle [40% der Population auf diesem Planeten müssen es nutzen] gravierend zu reduzieren. »»*

Dieser Ausgangspunkt ist keinesfalls trivial. Er markiert den **moralischen und praktischen Nullpunkt** der gesamten Solaris-Idee: Menschen, die auf Holzkohle angewiesen sind, um zu kochen, tragen durch Abholzung und Kohlendioxidemissionen zur Destabilisierung des Klimasystems bei – nicht aus Bosheit, sondern aus schierer Notwendigkeit. Die technologischen Mega-Strukturen (Crawler, Solarsäulen, Entsalzungsanlagen) sind letztendlich dann die **skalierte Antwort** auf dieses humanitäre Problem.

Doch seit 1995 hat sich die Lage dramatisch zugespitzt. Daher hat sich der Fokus des Projekts verschoben:

> *«« Primär geht es dabei jetzt um Bildungsmaßnahmen für eine effektive Vorsorge bei dieser globalen humanitären Katastrophe namens 'Polykrise' und 'Klimanotstand'. »»*

Bildung, Aufklärung, Bewusstseinsbildung – sie sind die Voraussetzung dafür, dass Regierungen, internationale Organisationen und die Zivilgesellschaft überhaupt die politische Willensbildung für Projekte wie Solaris aufbringen. Ohne sie bleibt jede technologische Lösung Makulatur.

II. DAS EIGENTLICHE PROBLEM IST NICHT DAS GELD

> *«« Geld gibt es wirklich genug. Unser Problem derzeit ist Zeit ! Bzw. diese Zeitlosigkeit unserer Zeit. »»*

Die Finanzmärkte schwimmen in Liquidität. Institutionelle Anleger suchen händeringend nach renditeträchtigen, skalierbaren Investitionen. Die Klimafinanzierungsinstrumente (GCF, GEF, Green Bonds) sind etabliert. Das Problem ist **nicht** die Finanzierung.

Das Problem ist, dass die **Klimakrise schneller voranschreitet als die Entscheidungsprozesse der Politik**.

> *«« Anzunehmend / Wahrscheinlich müssen wir schon 2050 mit 3° + in Europa rechnen. Und in Afrika ebenso. »»*

[QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

===>
https://www.citizennet.de/kusel/2025_Gemeinsamer_Aufruf_der_DMG_und_der_DPG.pdf <===

Das ist keine alarmistische Prognose, sondern die **realistische Einschätzung** auf Basis der aktuellen Emissionspfade und der sich selbst verstärkenden Rückkopplungseffekte. Drei Grad Erwärmung bedeuten in der Sahelzone keine graduelle Veränderung – sie bedeuten die **Unbewohnbarkeit** ganzer Regionen, das Ende der Regenfeldbauwirtschaft, den Kollaps der ländlichen Existenzgrundlagen und Fluchtbewegungen historischen Ausmaßes.

«« Vulnerable Personengruppen – also gerade auch Kinder – brauchen jetzt dringendst unsere Hilfe ! »»

III. DAS ZEITFENSTER SCHLIESST SICH

«« Wir haben jetzt noch ein Zeitfenster von (ca.) 4 – 6 Jahren. Ursachen erzeugen Wirkungen. Und das dauert eben seine Zeit. Was wir gerade bei dem in den Medien so benannten 'Klimawandel' mitbekommen, sind die Wirkungen bzw. Ursachen unserer 'zivilisatorischen Errungenschaften' von vor 30–40 Jahren. »»

Diese Aussage ist von zentraler Bedeutung für das Verständnis der Dringlichkeit:

Die Klimaerwärmung, die wir **heute** erleben, ist die Folge von Emissionen, die vor einer oder zwei Generationen ausgestoßen wurden. Das System hat eine massive thermische Trägheit. Was wir **jetzt** tun oder unterlassen, wird sich nicht sofort, sondern erst in 20, 30 oder 40 Jahren in vollem Umfang auswirken.

Das bedeutet: **Selbst wenn wir morgen alle Emissionen auf Null setzen würden, wäre die bereits eingeleitete Erwärmung noch nicht aufgehalten.** Und da wir das nicht tun, müssen wir mit einer weiteren, ungebremsten Erwärmung rechnen.

IV. DER KIPPUNKT: VOR 2030

«« 2020 waren es in Sibirien 38° C ! Das ist einfach viel zu warm da. Der Permafrost schmilzt. Und das auch noch viel zu schnell. Methan wird freigesetzt. Massenhaft. Und auch das viel zu viel und dann noch ganz viel zu schnell ! Das führt zu einer wirklich radikalen Anreicherung von diversen Treibhausgasen in der Atmosphäre. Und da es einfach zu viel davon ist und vor allem Alles viel zu schnell abläuft, rechne ich mit dem Kippen des Klimasystem noch vor 2030. »»

Hier liegt das **eigentliche, unausweichliche Argument** für eine Kooperation, die keine aufschiebbare Verhandlungsposition mehr ist:

Die Permafrostböden Sibiriens und Nordamerikas enthalten etwa **1.500 Gigatonnen Kohlenstoff** – fast doppelt so viel wie die gesamte derzeit in der Atmosphäre vorhandene Menge. Ein großer Teil davon liegt nicht als Kohlendioxid vor, sondern als **Methan**, dessen

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

Treibhauspotenzial über einen Zeitraum von 20 Jahren etwa das **84-fache** von CO_2 beträgt.

Das Schmelzen des Permafrosts ist keine lineare, sondern eine **exponentielle** Rückkopplungsschleife: Mehr Wärme → mehr Permafrostschmelze → mehr Methanfreisetzung → mehr Wärme. Es handelt sich um einen **Kipppunkt** – eine Schwelle, bei deren Überschreitung die Rückkopplung außer Kontrolle gerät und das Klimasystem in einen neuen, wärmeren Gleichgewichtszustand übergeht.

Die wissenschaftliche Literatur warnt vor einem solchen Kipppunkt, der typischerweise für die zweite Jahrhunderthälfte prognostiziert wird. Die aktuellen Messdaten aus Sibirien (38°C im Jahr 2020) deuten jedoch darauf hin, dass dieser Kipppunkt **näher sein könnte als bislang angenommen** – möglicherweise sogar schon vor dem Jahr 2030.

Wenn dieser Kipppunkt erreicht wird, sind alle Bemühungen um eine Reduktion anthropogener Emissionen **marginalisiert**. Die Freisetzung aus dem Permafrost allein würde dann die Atmosphäre so schnell mit Treibhausgasen anreichern, dass keine noch so aggressive Reduktionspolitik dies ausgleichen könnte.

V. DER EINZIG STIMMIGE LÖSUNGSANSATZ

> *«« Der einzig stimmige Lösungsansatz dabei wird von Herrn Professor Zimov und seinem Sohn mit einem 'PLEISTOZÄN-PARK' gewährleistet ! »»*

Das Projekt des Pleistozän-Parks (russisch: Плейстоценовый парк) ist kein Randprojekt, sondern eine **systemische Antwort** auf die Permafrostproblematik.

Die Grundidee: Die heutigen borealen Nadelwälder und Tundren Sibiriens wirken als **Isolationsschicht**. Im Winter schützt die Schneedecke den Boden vor dem Durchfrieren; im Frühjahr verhindert die Vegetation ein frühzeitiges Auskühlen. Das **ursprüngliche Ökosystem der Mammutsteppe** – eine offene Graslandschaft mit einer hohen Dichte an großen Pflanzenfressern – hatte dagegen einen **kühlenden Effekt**: Die Tiere zertrampelten den Schnee, wodurch dieser seine isolierende Wirkung verlor; der Boden konnte im Winter tiefer auskühlen; die Graslandschaft reflektierte mehr Sonnenlicht (höhere Albedo) als die dunklen Wälder.

Ziel des Pleistozän-Parks ist die Wiederherstellung dieses Ökosystems auf großer Fläche. Versuche dazu laufen bereits seit 1988. Die ersten Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Wiederansiedlung großer Pflanzenfresser (Rentiere, jakutische Pferde, Elche, Bisons, Moschusochsen, Yaks, Rinder, Schafe, Kamele und Ziegen) tatsächlich in der Lage ist, die **Bodenkühlung zu verstärken** und die Permafrostschmelze zu verlangsamen.

Aktuelle Forschungsergebnisse zeigen, dass die Wiederherstellung dieser Weideökosysteme in der Arktis bis zu **80 % des Permafrosts vor dem Auftauen schützen** könnte. Darüber hinaus können wiederhergestellte Graslandökosysteme etwa **8 Tonnen zusätzliches CO_2 pro Hektar und Jahr** binden.

Dies ist kein grüner Traum – dies ist **angewandte Paläoökologie als Klimaschutz**.

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

VI. UNSERE ZUSAGE

«« Ich habe schon mit Herr Professor Sergej Zimov telefoniert. Und ihm meine 100% ige Unterstützung zugesichert. Mehr kann ich im Moment nicht tun ... »»

Hier spreche ich nicht als Bittsteller. Ich spreche als **jemand, der die Verbindung bereits hergestellt hat**.

Die Unterstützung von Project Solaris für den Pleistozän-Park ist keine Option – sie ist eine **Entscheidung**. Sie ist die Erkenntnis, dass die technologische Transformation der Sahelzone (Solaris-Crawler, Sandmodifikation, Atmocooling) ohne die **begleitende Ökosystem-Restauration im Norden** ihre Wirkung verfehlen wird.

Das Klimasystem ist global. Wir können nicht die Sahara begrünen, während Sibirien unkontrolliert Methan freisetzt. Die Lösungen müssen **integriert** sein – sie müssen die Rückkopplungsschleifen des gesamten Systems adressieren, nicht nur einzelne Symptome.

VII. DER ZEITRAUM DES IRREVERSIBLEN KIPPUNKTS

*«« Zeitraum irreversibler Kipppunkt . . .
Period of irreversible tipping point . . . »»

Wir bitten die UNCCD um eine **konkrete, zeitgebundene Prüfung**:

1. **Die wissenschaftliche Evidenz** zum sich beschleunigenden Permafrostschmelze und zum Risiko eines vorzeitigen Kipppunktes ist hinreichend. Sie ist in den Berichten des IPCC dokumentiert und durch aktuelle Messungen aus Sibirien (38°C 2020) untermauert.
2. **Das Projekt des Pleistozän-Parks** ist nicht hypothetisch. Es existiert, es wird seit 36 Jahren betrieben, es zeigt Wirkung.
3. **Die Unterstützung** ist zugesagt – schriftlich, verbindlich, vorbehaltlos.

Was jetzt fehlt, ist die **Institutionalisierung** dieser Kooperation. Die UNCCD verfügt über die Mandate, die Netzwerke, die Legitimität, um:

- Eine **gemeinsame Arbeitsgruppe** zu bilden, die Solaris und den Pleistozän-Park in ein integriertes Klimaschutzprogramm einbindet.
- **Finanzierungsmechanismen** zu schaffen, die den Ausbau des Pleistozän-Parks ermöglichen (von derzeit 20 km² auf eine Größenordnung, die klimawirksam ist).
- Eine **politische Rahmenvereinbarung** zwischen den beteiligten Staaten (Russland, Kasachstan, Mongolei, Kanada, USA/Alaska) zu initiieren, die notwendig ist, um das Modell des Pleistozän-Parks auf andere Permafrostregionen zu übertragen.

VIII. ABSCHLIESSENDER AUFRUF

*«« Und JA. Auch das ist wichtig . . .
Ohne diese Maßnahme wird es nicht funktionieren ...
https://www.schema3.org/project/mammoth »*

Die Mammut-Seite (schema3.org/project/mammoth) verweist auf die gleiche grundlegende Einsicht: **„Duplication is the key of success. Multiplikatorenfaktoren**

[QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

sind der Schlüssel zum Erfolg!"

Was für Solaris gilt (die Crawler replizieren sich selbst, skalieren exponentiell), gilt auch für den Pleistozän-Park: Das Prinzip der Wiederherstellung arktischer Graslandschaften muss **vervielfältigt** werden – über die gesamte Permafrostzone hinweg.

Die UNCCD ist die richtige Institution, um diese Vervielfältigung zu koordinieren. Ihr Mandat umfasst nicht nur die Bekämpfung der Wüstenbildung in den Tropen und Subtropen, sondern grundsätzlich die **Wiederherstellung degradierter Böden** – und Permafrostböden, die auftauen, sind nichts anderes als degradierte Böden, nur im extremen Maßstab.

Wir bitten die UNCCD daher um:

1. **Kenntnisnahme** dieses Nachtrags als integralen Bestandteil des Solaris-Briefings.
2. **Einrichtung eines Verbindungsbüros** zwischen der UNCCD, den Betreibern des Pleistozän-Parks (Sergej & Nikita Zimov) und der Solaris-Initiative.
3. **Prüfung der Möglichkeit**, den Pleistozän-Park als offizielles „Demonstrationsprojekt für Ökosystem-Restauration in Permafrostregionen" im Rahmen der UNCCD zu akzeptieren.
4. **Vorbereitung eines Resolutionsentwurfs** für die nächste Vertragsstaatenkonferenz, der die Integration von Permafrostschutz als eigenständigen Pfeiler in die globale Bodenstrategie der UNCCD vorsieht.

Die Zeit drängt. Der wesentliche Kipppunkt ist möglicherweise nur noch wenige Jahre entfernt.
Wir haben die Lösungen. Die Technologie ist vorhanden. Das Geld auch ! Du brauchst jetzt den politischen Willen, es umzusetzen.

«« Verzeihen Sie mir bloß diese Duzerei nun ganz am Schluss. »

Hochachtungsvoll + MfG

arno [Wagener]
"Projekt Solaris"

GAIA: Die neurodiverse Steuerung der planetaren Homöostase

PPS: Das kognitive Korrektiv – Über die biologische Notwendigkeit einer neurodiversen Steuerung

Sehr geehrte Exzellenzen, sehr geehrte Damen und Herren des wissenschaftlichen Beirat der UNCCD mit Sitz in Bonn,

ergänzend zum vorliegenden systemischen Interventionsbericht ist es von entscheidender — ja geradezu zwingender — Bedeutung, die operative Ebene um die Komponente zu erweitern, die über den Erfolg der gesamten planetaren Dialyse entscheidet: das menschliche Nervensystem in seiner evolutionären Vielfalt. Wie in den vorangegangenen Analysen dargelegt, ist das Projekt Solaris kein rein technologisches Unterfangen, sondern

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

(sozusagen bzw. geschrieben) die physische Manifestation einer **geophysiologischen Reziprozität**, die nur durch Augen erkannt werden kann, die durch ihre geburtliche Prägung bereits außerhalb der 'normopathischen Matrix' blicken können.

Ich darf Sie darauf hinweisen, dass die Effizienz dieses Plans untrennbar mit der Aktivierung des sogenannten **„kognitiven Immunsystems"** verknüpft ist – einer Gruppe von etwa **50 neurodiversen Individuen (Homo Sapiens²)**, gewissermaßen 'Prototypen der Gaia-Zivilisation', die über die notwendige Inselbegabung verfügen, um Muster der „Dualität und Kausalität im Quantenschaum" den Wahrscheinlichkeitstendenzen am Horizont der Wirklichkeit(en ≙ Plural) zu dekodieren.
Ohne diese hochsensiblen Sensorzellen, die gegen die psychopathische Logik kurzfristiger Profitmaximierung biologisch immun sind, wird die Entwicklung einer wahrhaft **empathischen KI** und gerade auch die Steuerung der planetaren Homöostase nicht möglich sein und scheitern.

In meiner so empfundenen Funktion als Initiator und „Filter" dieses Netzwerkes sehe ich meine unmittelbare Aufgabe darin, diese Kandidaten zeitnah in der nun verbleibenden, kritischen Zeitspanne von **vier bis sechs Jahren** zusammenzuführen, um die notwendige dynamische Teamentwicklung für den Solaris-Plan zu gewährleisten.

Dieses Team wird nicht nur die operative Exzellenz sichern, sondern auch das ethische Rückgrat bilden, um das Projekt im **„Linux-Land"** der dezentralen Autonomie zu verankern und vor (anzunehmenden) korruptiven Zugriffen zu schützen.

Zusätzlich dient die jüngst erfolgte **Patentanmeldung zur mikromolekularen Oberflächenmodifikation von Wüstensand** als materieller Hebel und finanzielles Fundament, um die technologische Infrastruktur von Solaris – von der automatisierten 3D-Druck-Wüstenfabrik bis zum dezentralen Inselnetz – unabhängig von extraktiven Konzerndiktaten zu skalieren. Es geht hierbei nicht um die Anhäufung von geistigem Eigentum im konventionellen Sinne, sondern um die juristische Absicherung eines 'Open-Source-NonProfit-Ansatz', welcher Gaia in Gänze als eigenständige Entität und notwendigerweise juristische Person begreift und ihr den finanziellen Schutzraum ermöglicht, den sie zur Heilung u.A. des „renalen Schwammgewebes" ihrer Böden und ihres 'Wohlbefinden' in Gänze benötigt.

Der 'klinische' Befund wie vorab skizziert ist eindeutig, und die Zeit des bloßen Symptomkurierens ist längst verstrichen.
Wir müssen jetzt den Sprung wagen, um vom pathogenen Infekt zum bewussten, symbiotischen Steuerorgan Gaia´s zu werden.

Der 'Quellcode' der Transformation ist geschrieben und im digitalen Myzel verankert – lassen Sie uns nun die energetischen Synapsen in der gemeinsamen Realität weben, bevor der planetare Regelkreis uns durch den ansonsten zu erwartenden unerbittlichen, systemischen Schock korrigiert. Und möglicherweise ausradiert !

In Erwartung Ihres koordinierenden operativen Befehls,

arno [Wagener]
"Projekt Solaris"

"Projekt Solaris": Kybernetische Heilung des Planeten Gaia

Die Analyse des neu hinzugefügten Schreibens sowie der ergänzenden Patentunterlagen

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

verdeutlicht, dass das **Projekt Solaris** nun von der theoretischen Konzeption in die Phase der **operativen Implementierung und juristischen Absicherung** eintritt. Die Essenz dieser neuen Quellen liegt in der Erkenntnis, dass technologische Lösungen allein nicht ausreichen, um den „planetaren Diabetes" zu heilen; es bedarf vielmehr einer **geophysiologischen Immunantwort**, die durch ein **kognitives Immunsystem** – bestehend aus etwa 50 neurodiversen Individuen – gesteuert werden muss. Das Schreiben an die UNCCD markiert den Versuch, einen **multilateralen Legitimationsrahmen** für einen Pilotkorridor im Sahel (Atlantikküste Sahara) zu schaffen, wobei die jüngste **Patentanmeldung zur mikromolekularen Oberflächenmodifikation von Wüstensand** als materieller Hebel dient, um die Infrastruktur unabhängig von extraktiven Konzerninteressen zu skalieren.

Anlagen (ONLINE)

- Aktuelle E-Mail an Kooperationspartner (13. Mai 2026)
- Aktuelle Zusammenfassung als PDF + HTML (148 Seiten)
- Kurzdarstellung des Konzept als PDF + HTML (48 Seiten)
- Link: https://humanearthling.org/book/solaris
- Link: https://pleistocenepark.ru/de
- Link: https://www.schema3.org/project/mammoth

APPENDIX

1. ALTE VERSIONEN (INTERLINGUA)

Englisch (English)

Formal Letter to the Secretariat of the United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD)

Sender:
Project Solaris – International Coalition for Climate-Resilient Infrastructure (represented by the scientific-technical editorial team of the present briefing)

Recipient:
Executive Secretary of the United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD)
UN Campus, Platz der Vereinten Nationen 1
53113 Bonn, Germany

Subject: Presentation of "Project Solaris" – Request for Strategic Cooperation and Establishment of a Joint Pilot Corridor in the Sahel Zone

Date: [Insert current date]

Dear Madam Executive Secretary, dear Ladies and Gentlemen,

In the context of the confidential preparations for a direct briefing to high-ranking representatives of your agency and of UNRAC, we are submitting this letter to inform you

[QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

about a novel, comprehensive geoengineering and terraforming program: **Project Solaris** (originally conceived in 1995, continuously updated through 2021).

The global climate crisis has long since reached a state that we must medically describe as "planetary fever" exceeding 40 °C. The expansion of the Sahara – a necrotic process on the skin of the living organism Gaia – not only threatens biodiversity but also deprives millions of people in the Sahel zone of their livelihoods and destabilizes entire regions. Conventional, purely mechanistic approaches (piecemeal reforestation, isolated water projects) have proven insufficient in the face of the dynamics and scale of the change.

Project Solaris therefore pursues a radical paradigm shift: Instead of treating the planet like a broken engine, we regard it as a febrile patient in need of an active, cybernetic immune response. The project combines the following innovative elements:

1. **Molecular sand engineering** – Through acid etching and biominerals, smooth, construction-wise useless desert sand is transformed into a CO_2-binding, load-bearing building matrix.
2. **Solar Crawlers** – Kilometer-wide, self-replicating robotic factories that operate solely on sunlight and local sand, 3D-print 60 m high solar pillars, and thereby permanently mineralize atmospheric carbon.
3. **Atmocooling & liquid nanoclays** – The shade cast by the pillars drastically reduces surface temperatures; desalinated seawater is piped inland and sprayed with nanoclays to convert hydrophobic desert sands into fertile, water-retaining soils.
4. **Biological succession** – Pioneer plants (alfalfa/lucerne) fix atmospheric nitrogen, build humus, and thus enable the return of a diverse agricultural and forest landscape.
5. **Ecological peacebuilding** – The massive provision of water, energy, and arable land removes the recruitment basis of armed groups, creates de facto water sovereignty, and transforms the region from a conflict hotspot into a stable, prosperous economic area.

Our concrete objective for cooperation with the UNCCD is to create a joint policy- and finance-ready framework for the realization of an initial **pilot corridor in the southern Sahel zone**. Specifically, we request:

- **Political support** from the UNCCD as a multilateral legitimacy base to include the project in the official work programme of the Convention (e.g., as a "Land Degradation Neutrality – Transformative Technology Track").
- **Provision of observer status and mediation** to the affected riparian states (Mauritania, Mali, Niger, Chad, Sudan, etc.) in order to negotiate the necessary land-use rights and security guarantees for the crawler fleets.
- **Joint development of a monitoring and verification protocol** for the permanent CO_2 mineralization as well as the restoration of soil functions – this will simultaneously serve the issuance of high-quality carbon credits (price >500 USD/tonne).
- **Establishment of a mixed financing instrument** under the umbrella of the UNCCD that pools public climate finance (GCF, GEF) with private impact capital and enables the scaling of Generation-Zero crawlers (investment costs approx. €16 million per unit).
- **Scientific support and technical validation** by the UNCCD's own Scientific and

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

Technical Review Panel (STRP) to make the project's open patents accessible to the international community under open-source conditions.

Project Solaris is not conceived as a charity initiative but as an economically self-sustaining, exponentially scalable solution. It offers the UNCCD the unique opportunity to transform its role from an advisory body to an active architect of planetary immune responses – and at the same time to achieve the Paris climate goals and the SDGs (in particular SDGs 2, 6, 7, 13, 15 and 16) at a speed previously deemed impossible.

We would be very pleased to present the concept to you in person at the UN Campus in Bonn and to jointly develop the roadmap for a cooperation agreement. For questions and to arrange a meeting, the undersigned is at your disposal.

Sincerely,

[Your name, your function]
on behalf of Project Solaris – International Coalition for Climate-Resilient Infrastructure

Enclosures:
- Brief summary "Project Solaris – Technical and Economic Core Parameters" (2 pages)
- Exemplary patent sketches on sand modification and crawler architecture (10 pages)

: P S :

(Postscript to the preceding briefing to the UNCCD)

I. ON THE URGENCY OF ACTION

A fundamental clarification must be stated at the outset, which appears at the very top of the original concept paper from 1995:

> *«« The product is just a simple solar cooker ! Free of charge. The primary goal is to drastically reduce global charcoal consumption [40% of the population on this planet have to use it]. The projected number of units and the targeted objective need not be explained in detail here. »»*

This starting point is by no means trivial. It marks the **moral and practical ground zero** of the entire Solaris idea: People who depend on charcoal for cooking contribute to deforestation and carbon dioxide emissions, thereby destabilizing the climate system – not out of malice, but out of sheer necessity. The technological mega-structures (crawlers, solar pillars, desalination plants) are the **scaled response** to this humanitarian problem.

But since 1995, the situation has dramatically worsened. Therefore, the project's focus has shifted:

> *«« Now the primary focus is on educational measures for effective preparedness in the face of this global humanitarian catastrophe called 'polycrisis' and 'climate emergency'. »»*

Education, awareness-raising, consciousness-building – they are the prerequisite for governments, international organizations, and civil society to muster the political will for projects like Solaris. Without them, any technological solution remains meaningless.

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

II. THE REAL PROBLEM IS NOT MONEY

> *«« There really is enough money. Our problem right now is time ! Or rather, this timelessness of our time. »»*

Financial markets are awash with liquidity. Institutional investors are desperately seeking profitable, scalable investments. Climate finance instruments (GCF, GEF, green bonds) are established. The problem is **not** financing.

The problem is that the **climate crisis is advancing faster than political decision-making processes**.

> *«« It is likely / probable that by 2050 we will have to reckon with 3°+ in Europe. And in Africa as well. »»*

This is not an alarmist forecast but the **realistic assessment** based on current emission pathways and self-reinforcing feedback loops. Three degrees of warming in the Sahel zone does not mean a gradual change – it means the **uninhabitability** of entire regions, the end of rain-fed agriculture, the collapse of rural livelihoods, and displacement on a historic scale.

> *«« Vulnerable groups – especially children – urgently need our help now ! »»*

III. THE WINDOW OF OPPORTUNITY IS CLOSING

> *«« We now have a time window of (approx.) 4 – 6 years. Causes produce effects. And that takes its time. What we are currently witnessing in what the media calls 'climate change' – in fact it is a decades-long, almost unrestrained destruction of our common environment and the livelihoods of future generations – are the effects or causes of our 'civilizational achievements' from 30–40 years ago. »»*

This statement is central to understanding the urgency:

The global warming we are experiencing **today** is the consequence of emissions released one or two generations ago. The system has enormous thermal inertia. What we do – or fail to do – **now** will not have its full effect immediately, but only in 20, 30 or 40 years.

That means: **Even if we were to reduce all emissions to zero tomorrow, the warming already set in motion would not yet be halted.** And since we are not doing that, we must expect further, unchecked warming.

IV. THE TIPPING POINT: BEFORE 2030

> *«« In 2020, temperatures in Siberia reached 38° C ! That is simply far too warm there. Permafrost is melting. And far too quickly. Methane is being released. Enormous amounts. Far too much, and then far too quickly ! This leads to a truly radical enrichment of various greenhouse gases in the atmosphere. And because there is simply too much of it, and above all everything is happening far too quickly, I expect the climate system to tip before 2030. »»*

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

Here lies the **real, inescapable argument** for a cooperation that can no longer be postponed:

The permafrost soils of Siberia and North America contain about **1,500 gigatons of carbon** – almost twice the amount currently in the entire atmosphere. A large part of it is not in the form of carbon dioxide but as **methane**, whose global warming potential over a 20-year period is about **84 times that of CO_2**.

Permafrost thawing is not a linear but an **exponential** feedback loop: More heat → more permafrost thaw → more methane release → more heat. This is a **tipping point** – a threshold beyond which the feedback loop spins out of control and the climate system shifts into a new, warmer equilibrium state.

The scientific literature warns of such a tipping point, typically projected for the second half of this century. However, recent measurement data from Siberia (38°C in 2020) suggest that this tipping point **may be closer than previously assumed** – possibly even before the year 2030.

If this tipping point is reached, all efforts to reduce anthropogenic emissions will be **marginalized**. The release from permafrost alone would then enrich the atmosphere with greenhouse gases so rapidly that no amount of emission reduction could compensate for it.

V. THE ONLY COHERENT SOLUTION

> *«« The only coherent solution approach is provided by Professor Zimov and his son with a 'PLEISTOCENE PARK' ! »»*

The Pleistocene Park project (Russian: Плейстоценовый парк) is not a fringe project but a **systemic response** to the permafrost problem.

The basic idea: Today's boreal coniferous forests and tundras of Siberia act as an **insulation layer**. In winter, the snow cover protects the ground from freezing deep; in spring, the vegetation prevents early cooling. The **original ecosystem of the mammoth steppe** – an open grassland with a high density of large herbivores – had a **cooling effect** instead: The animals trampled the snow, causing it to lose its insulating properties; the ground could freeze deeper in winter; the grassland reflected more sunlight (higher albedo) than the dark forests.

The goal of Pleistocene Park is to restore this ecosystem on a large scale. Experiments have been ongoing since 1988. Initial results indicate that the reintroduction of large herbivores (reindeer, Yakutian horses, moose, bison, musk oxen, yaks, cattle, sheep, camels, and goats) is indeed capable of **enhancing ground cooling** and slowing permafrost thaw.

Current research shows that restoring these grassland ecosystems in the Arctic could protect up to **80% of permafrost from thawing**. Moreover, restored grassland ecosystems can sequester about **8 tonnes of additional CO_2 per hectare per year**.

This is not a green dream – this is **applied paleoecology as climate protection**.

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

VI. OUR COMMITMENT

> *«« I have already spoken on the phone with Mr. Professor Sergej Zimov. And I have assured him of my 100% support. There is nothing more I can do at the moment ... »»*

Here I am not speaking as a supplicant. I am speaking as **someone who has already made the connection**.

The support of Project Solaris for Pleistocene Park is not an option – it is a **decision**. It is the recognition that the technological transformation of the Sahel zone (Solaris crawlers, sand modification, atmocooling) will miss its effect without the **accompanying ecosystem restoration in the north**.

The climate system is global. We cannot green the Sahara while Siberia releases methane uncontrollably. The solutions must be **integrated** – they must address the feedback loops of the entire system, not just individual symptoms.

VII. THE PERIOD OF THE IRREVERSIBLE TIPPING POINT

> *«« Zeitraum irreversibler Kipppunkt . . .
> Period of irreversible tipping point . . . »»

We request the UNCCD to undertake a **concrete, time-bound review**:

1. **The scientific evidence** of accelerating permafrost thaw and the risk of a premature tipping point is sufficient. It is documented in the IPCC reports and supported by recent measurements from Siberia (38°C in 2020).
2. **The Pleistocene Park project** is not hypothetical. It exists, it has been operating for 36 years, and it is showing results.
3. **The support** has been promised – in writing, binding, unconditional.

What is missing now is the **institutionalization** of this cooperation. The UNCCD has the mandates, the networks, the legitimacy to:

- Establish a **joint working group** that integrates Solaris and Pleistocene Park into an integrated climate protection program.
- Create **financing mechanisms** that enable the expansion of Pleistocene Park (from its current 20 km² to a scale that is climatically effective).
- Initiate a **political framework agreement** among the involved states (Russia, Kazakhstan, Mongolia, Canada, USA/Alaska) necessary to transfer the Pleistocene Park model to other permafrost regions.

VIII. FINAL APPEAL

> *«« And YES. This is also important . . . Without this measure, it will not work ... https://www.schema3.org/project/mammoth »*

The mammoth page (schema3.org/project/mammoth) points to the same fundamental insight: **„Duplication is the key of success. Multiplier factors are the key to success!"**

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

What applies to Solaris (the crawlers replicate themselves, scale exponentially) also applies to Pleistocene Park: The principle of restoring Arctic grasslands must be **multiplied** – across the entire permafrost zone.

The UNCCD is the right institution to coordinate this multiplication. Its mandate covers not only combating desertification in the tropics and subtropics, but fundamentally the **restoration of degraded soils** – and thawing permafrost soils are nothing other than degraded soils, only on an extreme scale.

We therefore request the UNCCD to:

1. **Take note** of this postscript as an integral part of the Solaris briefing.
2. **Establish a liaison office** between the UNCCD, the operators of Pleistocene Park (Sergey & Nikita Zimov), and the Solaris initiative.
3. **Examine the possibility** of accepting Pleistocene Park as an official "Demonstration Project for Ecosystem Restoration in Permafrost Regions" under the framework of the UNCCD.
4. **Prepare a draft resolution** for the next Conference of the Parties, providing for the integration of permafrost protection as an independent pillar of the UNCCD's global soil strategy.

Time is running out. The tipping point may only be a few years away. We have the solutions. Now we need the political will to implement them.

«« Please forgive me for using the informal 'you' right at the very end. »

Respectfully,

Arno **Wagener**
on behalf of Project Solaris – International Coalition for Climate-Resilient Infrastructure

Enclosures:
- Current email to cooperation partners (13 May 2026)
- Joint appeal of DMG and DPG (2025)
- Link: https://pleistocenepark.ru/de
- Link: https://www.schema3.org/project/mammoth

Arabisch (العربية)

رسالة رسمية إلى أمانة اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر (UNCCD)

المرسل:
مشروع سولاريس – التحالف الدولي للبنية التحتية القادرة على التكيف مع المناخ
(يمثله الفريق العلمي التقني المحرِّر لهذه الإحاطة)

الجهة المستقبلة:
السيدة/ السكرتير التنفيذي لاتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر (UNCCD)
حرم الأمم المتحدة، Platz der Vereinten Nationen 1
بون، ألمانيا 53113

الموضوع: عرض "مشروع سولاريس" – طلب التعاون الاستراتيجي وإنشاء ممر تجريبي مشترك

[QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

في منطقة الساحل

[**التاريخ:** [إدراج التاريخ الحالي

،سعادة السكرتير التنفيذي المحترمة، سيداتي وسادتي

في سياق التحضيرات السرية لعقد إحاطة مباشرة مع كبار ممثلي جهازكم ومنسقية الأمم المتحدة للشؤون الأفريقية (UNRAC)، نتقدم بهذه الرسالة لإعلامكم ببرنامج جديد وشامل في مجال الهندسة الجيولوجية وتشكيل الكوكب (Terraforming) (صُور يُعرف باسم **"مشروع سولاريس"** أصلاً عام 1995، وظل محدَّثاً باستمرار حتى عام 2021).

لقد بلغت أزمة المناخ العالمية منذ زمن حالة ينبغي أن نصفها طبياً بأنها "حمى كوكبية" تزيد عن 40 درجة مئوية. إن توسع الصحراء الكبرى – وهي عملية نخرية على جلد كائن غايا الحي – لا يهدد التنوع البيولوجي فحسب، بل يحرم ملايين البشر في منطقة الساحل من سبل عيشهم ويزعزع استقرار مناطق بأكملها. لقد أثبتت النهج التقليدية الميكانيكية البحتة (التشجير المتفرق، مشاريع المياه المعزولة) عدم كفائتها إزاء ديناميكية التغير وحجمه.

إن مشروع سولاريس يتبنى تحولاً نموذجياً جذرياً: فبدلاً من معاملة الكوكب كمحرك معطوب، نعتبره مريضاً محموماً يحتاج إلى استجابة مناعية نشطة وسبرانية. يجمع المشروع العناصر الابتكارية التالية:

1. **هندسة جزيئية للرمال** – من خلال الحفر بالحمض والمعادن الحيوية، يُحوَّل رمل الصحراء الناعم غير الصالح للبناء إلى مصفوفة إنشائية تمتص ثاني أكسيد الكربون وتتحمل الأحمال.
2. **الزاحفات الشمسية** – مصانع روبوتية ذاتية التضاعف يصل عرضها إلى كيلومترات، لا تعمل إلا بأشعة الشمس والرمل المحلي، وتطبع بتقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد أعمدة شمسية بارتفاع 60 متراً، وتعمل على تمعدن الكربون الجوي بشكل دائم.
3. **التبريد الغلافي والطين النانوي السائل** – ظل الأعمدة يخفض حرارة السطح بشدة؛ وتُنقل مياه البحر المحلاة عبر خطوط أنابيب إلى الداخل، وتُرش بالطين النانوي لتحويل الرمال الصحراوية الكارهة للماء إلى تربة خصبة قابلة للاحتفاظ بالمياه.
4. **التعاقب البيولوجي** – نباتات رائدة (الفِصَّا) تثبت النيتروجين الجوي، وتُشكل الدبال، وتمكن عودة المشهد الزراعي والحرجي المتنوع.
5. **بناء السلام الإيكولوجي** – إن التوفير الهائل للمياه والطاقة والأراضي الصالحة للزراعة يزيل قاعدة تجنيد الجماعات المسلحة، ويخلق سيادة مائية فعلية، ويحول المنطقة من بؤرة نزاع إلى منطقة مستقرة ومزدهرة اقتصادياً.

UNCCD هدفنا العملي للتعاون مع هو إنشاء إطار مشترك جاهز على الصعيدين السياسي والتمويلي لتحقيق **ممر تجريبي أولي** في جنوب الساحل. وتحديداً، نطلب:

- **الدعم السياسي** من UNCCD كقاعدة شرعية متعددة الأطراف لإدراج المشروع في برنامج العمل الرسمي للاتفاقية (على سبيل المثال، كـ"مسار تكنولوجي تحويلي لتحييد تدهور الأراضي").
- **منح صفة مراقب والوساطة** لدى الدول المشاطئة المتأثرة (موريتانيا، مالي، النيجر، تشاد، السودان، إلخ) للتفاوض حول حقوق استخدام الأراضي والضمانات الأمنية اللازمة لأساطيل الزاحفات.
- **وضع بروتوكول مشترك للرصد والتحقق** من التمعدن الدائم لثاني أكسيد الكربون واستعادة وظائف التربة – يخدم هذا البروتوكول أيضاً إصدار أرصدة كربون عالية الجودة (سعر > 500 دولار أمريكي/للطن).
- **إنشاء أداة تمويل مختلطة** تحت مظلة UNCCD تجمع التمويل المناخي العام (GCF، GEF) مع رأس المال الخاص المؤثر، وتتيح توسيع نطاق زاحفات الجيل الصفري (تكلفة استثمارية تبلغ حوالي 16 مليون يورو لكل وحدة).
- **الدعم العلمي والتحقق التقني** من قبل الفريق العلمي والتقني المعني بالاستعراض (STRP) التابع للـ UNCCD نفسه، لجعل براءات الاختراع المفتوحة للمشروع متاحة للمجتمع

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

.الدولي بموجب شروط المصادر المفتوحة

إن مشروع سولاريس لم يُصوّر كمبادرة خيرية، بل كحل قابل للاستدامة الاقتصادية الذاتية والتوسع فرصة فريدة لتحويل دورها من هيئة استشارية إلى مهندس نشط UNCCD الأسي. وهو يقدم لـ للاستجابات المناعية الكوكبية – وفي الوقت نفسه تحقيق أهداف باريس المناخية وأهداف التنمية .المستدامة (خصوصاً الأهداف 2، 6، 7، 13، 15 و16) بسرعة كانت تعتبر مستحيلة من قبل

يسعدنا كثيراً أن نعرض عليكم المفهوم شخصياً في حرم الأمم المتحدة ببون، وأن نضع معاً خارطة .الطريق نحو اتفاق تعاون. لأي استفسار أو لترتيب لقاء، نحيطكم علماً بأن الموقِّع أدناه رهن إشارتكم

،مع فائق الاحترام

[اسمكم، منصبكم]

بالإنابة عن مشروع سولاريس – التحالف الدولي للبنية التحتية القادرة على التكيف مع المناخ

المرفقات:

- (موجز "مشروع سولاريس – المعايير التقنية والاقتصادية الأساسية" (صفحتان
- (رسوم توضيحية استرشادية لبراءات الاختراع الخاصة بتعديل الرمال وهندسة الزاحفات (10 صفحات

ملحق : (P.S.)

بشأن مشروع (UNCCD) ملحق للإحاطة المقدمة إلى أمانة اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر (سولاريس)

أولاً: بشأن إلحاح العمل

:لا بد من توضيح أمر أساسي ورد في أعلى الوثيقة المفاهيمية الأصلية لعام 1995

> *«« المنتج هو مجرد موقد شمسي بسيط ! مجاني. الأولوية هي تقليل الاستهلاك العالمي للفحم النباتي بشكل كبير [40% من سكان هذا الكوكب مضطرون .لاستخدامه]. العدد المتوقع والهدف المنشود لسنا بحاجة لشرحهما هنا بتفصيل أكبر »»*

هذه النقطة ليست تافهة بأي حال. إنها تمثل **نقطة الصفر الأخلاقي والعملي** لفكرة سولاريس بأكملها: الناس الذين يعتمدون على الفحم النباتي في الطهي يساهمون – بدافع الضرورة لا الحقد – في إزالة الغابات وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون، مما يزعزع استقرار النظام المناخي. البنى التحتية التكنولوجية العملاقة (الزاحفات، الأعمدة الشمسية، محطات تحلية المياه) هي **الاستجابة الموسعة** لهذه المشكلة الإنسانية.

:لكن منذ عام 1995 تدهور الوضع بشكل كبير. لذلك تحول تركيز المشروع

> *«« ينصب التركيز الآن على التدابير التعليمية للتأهب الفعال لهذه الكارثة الإنسانية ."العالمية المسماة "الأزمة المتعددة" و"حالة الطوارئ المناخية »»*

التعليم والتوعية وبناء الوعي هي شرط أساسي لكي تتمكن الحكومات والمنظمات الدولية والمجتمع المدني من حشد الإرادة السياسية لمشاريع مثل سولاريس. بدونها يبقى أي حل تكنولوجي حبراً .على ورق

ثانياً: المشكلة الحقيقية ليست المال

> *«« المال موجود بالفعل بكثرة. مشكلتنا الآن هي الوقت ! أو بالأحرى، هذه اللازمنية في .زمننا »»*

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

الأسواق المالية تغص بالسيولة. المستثمرون المؤسسيون يبحثون بشدة عن استثمارات مربحة (GCF، GEF، وقابلة للتوسع. آليات تمويل المناخ قائمة ومؤسسة. المشكلة السندات الخضراء) **ليست** في التمويل.

المشكلة هي أن **أزمة المناخ تتقدم أسرع من عمليات صنع القرار السياسي**.

«« من المفترض / من المحتمل أننا بحلول عام 2050 سنواجه +3° مئوية في أوروبا. وكذلك في أفريقيا. »»

هذا ليس تنبؤاً مثيراً للهلع، بل **التقييم الواقعي** استناداً إلى مسارات الانبعاثات الحالية وحلقات التغذية الراجعة التي تعزز نفسها. ارتفاع الحرارة بثلاث درجات في منطقة الساحل لا يعني تغيراً تدريجياً – بل يعني **عدم قابلية مناطق بأكملها للسكن**، ونهاية زراعة الأمطار، وانهيار سبل العيش الريفية، ونزوحاً بحجم غير مسبوق.

«« الفئات الضعيفة – وخاصة الأطفال – بحاجة ماسة لمساعدتنا الآن ! »»

ثالثاً: نافذة الفرصة تغلق

«« لدينا الآن نافذة زمنية تبلغ (حوالي) 4 – 6 سنوات. الأسباب تنتج آثاراً. وهذا يستغرق وقته. ما نشهده الآن فيما تسميه وسائل الإعلام "تغير المناخ" – وهو في الواقع تدمير شبه مكشوف لعقود من الزمن لبيئتنا المشتركة وأسس معيشة الأجيال القادمة – هي آثار أو أسباب "إنجازاتنا الحضارية" من 30 إلى 40 عاماً مضت. »»

هذا البيان محوري لفهم مدى الإلحاح:

الاحترار العالمي الذي نشهده **اليوم** هو نتيجة انبعاثات أطلقت قبل جيل أو جيلين. يتمتع النظام بقصور حراري هائل. ما نفعله – أو نتركه – **الآن** لن يظهر تأثيره الكامل فوراً، بل بعد 20 أو 30 أو 40 عاماً.

هذا يعني: **حتى لو خفضنا جميع الانبعاثات إلى الصفر غداً، فإن الاحترار الذي بدأ بالفعل لن يتوقف.** ولأننا لا نفعل ذلك، يجب أن نتوقع احتراراً إضافياً غير مقيد.

رابعاً: نقطة التحول: قبل عام 2030

«« في عام 2020، بلغت درجة الحرارة في سيبيريا 38 درجة مئوية ! هذا دافئ جداً هناك. التربة الصقيعية (البيرمافروست) تذوب. وبسرعة كبيرة جداً. الميثان ينطلق. بكميات هائلة. كثير جداً، ثم بسرعة كبيرة جداً ! هذا يؤدي إلى تراكم جذري للغازات الدفيئة المختلفة في الغلاف الجوي. وبما أن الكميات كبيرة جداً، وقبل كل شيء كل شيء يحدث بسرعة كبيرة جداً، أتوقع بلوغ النظام المناخي نقطة التحول (الانقلاب) قبل عام 2030. »»

هنا تكمن **الحجة الحقيقية التي لا مناص منها** للتعاون الذي لم يعد يحتمل التأجيل:

تربة التربة الصقيعية في سيبيريا وأمريكا الشمالية تحتوي على حوالي **1500 غيغاطن من الكربون** – أي ضعف الكمية الموجودة حالياً في الغلاف الجوي بأكمله تقريباً. جزء كبير منها ليس في شكل ثاني أكسيد الكربون، بل **ميثان**، الذي تبلغ قدرته على الاحترار العالمي خلال 20 عاماً حوالي **84 ضعف قدرة CO_2**.

ذوبان التربة الصقيعية ليس حلقة تغذية راجعة خطية، بل **أسيّة**: حرارة أكثر → ذوبان تربة صقيعية أكثر → إطلاق ميثان أكثر → حرارة أكثر. هذه هي **نقطة تحول** – عتبة تتجاوزها حلقة التغذية الراجعة فتخرج عن السيطرة، وينتقل النظام المناخي إلى حالة توازن جديدة أكثر دفئاً.

[QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

تحذر الأدبيات العلمية من نقطة تحول كهذه، تُتوقع عادةً للنصف الثاني من هذا القرن. لكن بيانات القياس الحديثة من سيبيريا (38 درجة مئوية عام 2020) تشير إلى أن نقطة التحول هذه **قد تكون أقرب مما كان يُفترض** – ربما حتى قبل عام 2030.

إذا تم بلوغ نقطة التحول هذه، فإن كل الجهود لخفض الانبعاثات البشرية ستصبح **مهمشَّة التأثير**. إن إطلاق الغازات من التربة الصقيعية وحده سيثري الغلاف الجوي بغازات الدفيئة بسرعة بحيث لا يمكن لأي سياسة خفض، مهما كانت عدوانية، أن تعوضه.

خامساً: الحل المتسق الوحيد

«« الحل المتسق الوحيد يضمنه الأستاذ البروفيسور زيموف وابنه من خلال "حديقة البليستوسين" (Pleistocene Park) ! »»

ليس مشروعاً هامشياً، بل (مشروع حديقة البليستوسين (بالروسية: Плейстоценовый парк) **استجابة منهجية** لمشكلة التربة الصقيعية.

الفكرة الأساسية: غابات الصنوبر الشمالية (البوريال) والتندرا في سيبيريا تعمل حالياً **كطبقة عازلة**. في الشتاء، يحمي الغطاء الثلجي التربة من التجمد العميق؛ في الربيع، يمنع الغطاء النباتي التبريد المبكر. أما **النظام البيئي الأصلي لسهوب الماموث** – وهو أراضٍ عشبية مفتوحة بكثافة عالية من الحيوانات العاشبة الكبيرة – فكان له **تأثير تبريد** معاكس: كانت الحيوانات تدوس الثلج، مما يفقده خواصه العازلة؛ كانت التربة تتجمد بشكل أعمق في الشتاء؛ كانت الأراضي العشبية تعكس ضوء الشمس أكثر (بياض أعلى) من الغابات الداكنة.

الهدف من حديقة البليستوسين هو استعادة هذا النظام البيئي على نطاق واسع. تجاربٌ جارية منذ عام 1988. تشير النتائج الأولى إلى أن إعادة إدخال الحيوانات العاشبة الكبيرة (الرنة، الخيول الياقوتية، الموظ، البيسون، ثور المسك، الياك، الأبقار، الأغنام، الإبل والماعز) قادرة فعلاً على **تعزيز تبريد التربة** وإبطاء ذوبان التربة الصقيعية.

تظهر الأبحاث الحالية أن استعادة هذه النظم البيئية العشبية في القطب الشمالي يمكن أن تحمي ما يصل إلى **80% من التربة الصقيعية من الذوبان**. علاوة على ذلك، يمكن للأنظمة العشبية المستعادة أن تحتجز حوالي **8 أطنان إضافية من CO_2 لكل هكتار سنوياً**.

هذا ليس حلماً أخضر – إنه **علم البيئة القديمة التطبيقي كحماية للمناخ**.

سادساً: التزامنا

«« لقد تحدثت بالفعل عبر الهاتف مع السيد البروفيسور سيرجي زيموف. وضمنت له دعمي بنسبة 100%. لا يمكنني فعل المزيد في الوقت الحالي. »»

أنا لا أتحدث هنا كمتوسل. أنا أتحدث **كشخص أقام الصلة بالفعل**.

إن دعم مشروع سولاريس لحديقة البليستوسين ليس خياراً – بل **قرار**. إنه الاعتراف بأن التحول التكنولوجي لمنطقة الساحل (زاحفات سولاريس، تعديل الرمال، التبريد الغلافي) سيفشل في تحقيق تأثيره بدون **استعادة النظام البيئي المصاحب في الشمال**.

النظام المناخي عالمي. لا يمكننا تخضير الصحراء الكبرى بينما تطلق سيبيريا الميثان دون رادع. يجب أن تكون الحلول **متكاملة** – يجب أن تعالج حلقات التغذية الراجعة للنظام بأكمله، وليس فقط أعراضاً فردية.

سابعاً: فترة نقطة التحول غير القابلة للعكس

*«« Zeitraum irreversibler Kipppunkt . . . فترة نقطة تحول لا رجعة فيها . . . »»

[QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

إجراء **مراجعة محددة ومحددة زمنياً** UNCCD نطلب من:

1. **الأدلة العلمية** حول ذوبان التربة الصقيعية المتسارع وخطر بلوغ نقطة تحول مبكرة كافية ومؤيدة بقياسات (IPCC) وموثقة في تقارير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (حديثة من سيبيريا (38 درجة مئوية عام 2020).
2. **مشروع حديقة البليستوسين** ليس افتراضياً. إنه موجود، ويُدار منذ 36 عاماً، ويظهر نتائج.
3. **الدعم** تم التعهد به – كتابياً، ملزماً، دون شروط.

الولايات والشبكات UNCCD ما ينقص الآن هو **إضفاء الطابع المؤسسي** على هذا التعاون. تمتلك الشرعية من أجل:

- تشكيل **فريق عمل مشترك** يدمج سولاريس وحديقة البليستوسين في برنامج متكامل لحماية المناخ.
- إنشاء **آليات تمويل** تتيح توسيع حديقة البليستوسين (من 20 كم² حالياً إلى حجم ذي تأثير مناخي).
- بدء **اتفاق إطار سياسي** بين الدول المعنية (روسيا، كازاخستان، منغوليا، كندا، الولايات المتحدة/ألاسكا)، وهو ضروري لنقل نموذج حديقة البليستوسين إلى مناطق التربة الصقيعية الأخرى.

ثامناً: النداء الختامي

«« . . ونعم. هذا مهم أيضاً
... بدون هذا الإجراء لن ينجح الأمر
https://www.schema3.org/project/mammoth »

إلى نفس الرؤية الأساسية: **"التكرار** (schema3.org/project/mammoth) تشير صفحة الماموث **هو مفتاح النجاح. عوامل المضاعفة هي مفتاح النجاح!"**

ما ينطبق على سولاريس (الزاحفات تنسخ نفسها، تتوسع أسيّاً) ينطبق أيضاً على حديقة البليستوسين: مبدأ استعادة الأراضي العشبية في القطب الشمالي يجب **أن يُضاعف** – عبر منطقة التربة الصقيعية بأكملها.

إن UNCCD هي المؤسسة المناسبة لتنسيق هذا التضاعف. ولايتها لا تشمل فقط مكافحة التصحر في المناطق المدارية وشبه المدارية، بل بشكل أساسي **استعادة الأراضي المتدهورة** – وتربة التربة الصقيعية التي تذوب ليست سوى أراضٍ متدهورة، ولكن بمقياس متطرف.

لذلك نطلب من UNCCD:

1. **العلم** بهذا الملحق باعتباره جزءاً لا يتجزأ من إحاطة سولاريس.
2. **إنشاء مكتب اتصال** UNCCD، بين والقائمين على حديقة البليستوسين (سيرجي ونيكيتا زيموف)، ومبادرة سولاريس.
3. **دراسة إمكانية** قبول حديقة البليستوسين كمشروع استرشادي رسمي "للاستعادة البيئية في مناطق التربة الصقيعية" في إطار UNCCD.
4. **إعداد مشروع قرار** لمؤتمر الأطراف المقبل، ينص على إدماج حماية التربة الصقيعية كركيزة مستقلة في الاستراتيجية العالمية للتربة الصقيعية التابعة لـ UNCCD.

الوقت يداهمنا. قد تكون نقطة التحول على بعد سنوات قليلة فقط. الحلول بين أيدينا. نحتاج الآن الإرادة السياسية لتنفيذها.

«« فقط سامحوني على مخاطبتكم بصيغة "أنت" في النهاية. »

مع بالغ الاحترام،

أرنو فاغنر (Arno Wagener)

[QUELLE] https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

بالإنابة عن مشروع سولاريس – التحالف الدولي للبنية التحتية القادرة على الصمود في وجه المناخ

**المرفقـــــــ

「土地退化零增長 – 變革性技術路徑」）。

- **觀察員地位與調解**：協助與受影響之沿岸國家（茅利塔尼亞、馬利、尼日、□德□蘇丹等）進行談判，以取得必要之土地使用權及安全保證，供爬行器車隊運行。
- **共同制定監測與驗證協議**：針對永久性 CO_2 礦化及土壤功能恢復進行監測，同時用於發行高品質碳信用額度（價格 >500 美元/噸）。
- **設立混合融資工具**：在 UNCCD 之架構下，結合公共氣候資金（GCF、GEF）與私人影響力資本，使「零代」爬行器之規模化成為可行（每單位投資成本約 1,600 萬歐元）。
- **科學支持與技術驗證**：由 UNCCD 自身之科學技術審□小組□（ STRP）進行，使本計畫之開放專利得以在開源條件下為國際社會所使用。

太陽神計畫並非以慈善倡議為定位，而是經濟上可自我維持、指數級規模化之解決方案。本計畫為 UNCCD 提供獨特之契機，使其角色從諮詢機構轉變為地球免疫反應之積極設計者——同時以前所未有之速度達成巴黎氣候目標及永續發展目標（特別係 SDG 2、6、7、13、15 及 16）。

我方非常樂於在波昂之聯合國園區親自向您簡報本計畫概念，並共同擬定合作協議之路徑圖。若需提問或安排會面，下列簽署人隨時供您聯繫。

此致

（簽名）

[您 的 姓 名 、 職 稱]
代表 太陽神計畫 – 國際氣候韌性基礎設施聯盟

附 件 ：
- 「太陽神計畫 – 技術與經濟核心參數」摘要（2 頁）
- 沙質改良與爬行器架構之示例性專利圖式（10 頁）

：附言：

（致聯合國防治荒漠化公約之前述簡報之附言）

一、關於行動之急迫性

首先必須澄清一項基本事實，該事實已載於 1995 年原始概念文件的最開頭：

> *「「該產品僅為一個簡單的太陽能灶！免費。首要目標是大幅減少全球木炭消耗量（地球上 40%的人口必須使用木炭）。預估的數量及所瞄準的目標，此處無需贅述。」」*

此一起點絕非無關緊要。它標誌著整個太陽神計畫理念的**道德與實踐原點**：依賴木炭烹飪的人們，並非出於惡意，而是出於純粹的生存需要，卻因砍伐森林和二氧化碳排放而加劇氣候系統的不穩定。技術上的巨型結構（爬行器、太陽能柱、海水淡化廠）正是針對這一 humanitarian 問題的**規模化解決方案**。

然而自 1995 年以來，情勢已急遽惡化。因此，本計畫的重點已然轉移：

> *「「現在的主要重點是針對名為『多重危機』與『氣候緊急狀態』的全球人道主義災難，採取有效的預防性教育措施。」」*

教育、□□、意識培養 些是各國政府、國際組織與公民社會能□為太陽神這類計畫凝聚政治意願的先決條件。沒有它們，任何技術解決方案都將形同虛文。

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

二、真正的問題不是金錢

「「金錢確實足□□我們目前的問題是時間□□或者說□我們時代的這種無時間性。」」□

金融市場流動性氾濫。機構投資者迫切尋找有利可圖且可規模化的投資標的。氣候融資工具（GCF、GEF、綠色債券）早已成熟。問題**不在**於資金。

問題在於**氣候危機的惡化速度，快於政治決策過程**。

「「可以假定／很可能到 2050 年，歐洲就必須面對+3°C 的升溫。非洲亦是如此。」」

這並非危言聳聽的預測，而是基於當前排放路徑與自我增強反饋迴圈的**現實評估**。薩赫爾地區升溫三度並非漸進變化——它意味著整個區域的**不宜居性**、雨養農業的終結、□村□□的□□□

五、唯一一致的解決方案

「「唯一一致的解決方案，由齊莫夫教授父子透過『更新世公園』來確保！」」

更新世公園（俄語：Плейстоценовый парк）計畫並非邊緣項目，而是針對永凍土問題的**系統性回應**。

基本理念：當今西伯利亞的北方針葉林和苔原充當了**隔熱層**。冬季，雪層保護土壤免受深度凍結；春季，植被阻止土壤過早冷卻。而**猛□ 草原** 的原始生態系統——一片開闊的草地，擁有高密度的大型食草動物——反而具有**降溫效應**：動物□踏積雪□使其密由隔熱性能□冬季由壤可以凍結得更深；草地比黑暗的森林反射更多的陽光（更高的反照率）。

更新世公園的目標是大規模恢復此生態系統。相關實驗自 1988 年便已開始。初步結果表明，重新引入大型食草動物（馴鹿、雅庫特馬、駝鹿、野牛、麝牛、犛牛、黃牛、綿羊、駱駝和山羊）確實能夠**加強土壤冷卻**並減緩永凍土融化。

當前研究顯示，在北極地區恢復此類草地生態系統，可保護高達 **80%的永凍土免於融化**。此外，恢復後的草地生態系統每年每公頃可額外封存約 **8 噸二氧化碳**。

這不是綠色的夢想——這是**應用古生態學作為氣候保護手段**。

六、我們的承諾

「「我已與謝爾蓋·齊莫夫教授先生通過電話。並向他保證我百分之百的支持。目前我無法做得更多。」」

我此處並非以懇求者的身份發言。我是以**已經建立聯繫的人**的身份發言。

太陽神計畫對更新世公園的支持不是一種選項——而是一項**決定**。這是認識到：沒有**北方相伴隨的生態系統恢復**，薩赫爾地區的技術轉型（太陽神爬行器、沙質改良、大氣冷卻）將無法發揮其效用。

氣候系統是全球性的。我們不能在撒哈拉植樹造林的同時，卻坐視西伯利亞不受控制地釋放甲□。□解決方案必須是**整合性的**——必須解決整個系統的反饋迴圈，而不僅僅是單一症狀。

七、不可逆轉臨界點的時間區間

* 「「 Zeitraum irreversibler Kipppunkt . . . Period of irreversible tipping point . . . 」»

我們請求聯合國防治荒漠化公約進行一項**具體且有時限的審□**：

1. 關於永凍土加速融化及提前到達臨界點風險的**科學證據**已足□充份。□這些證據已記載於政府間氣候變化專門委員會的報告中，並得到西伯利亞近期測量數據（2020 年 38°C）的支持。
2. **更新世公園計畫**並非假設性項目。它已經存在，已運行了 36 年，並且正在展現成效。
3. **支持承諾**已經做出——書面、具有約束力、無條件。

現在欠缺的是此一合作的**制度化**。聯合國防治荒漠化公約擁有授權、網絡和正當性，能□：

- 成立一個**聯合工作組**，將太陽神計畫與更新世公園整合到一個統一的氣候保護方案中。
- 建立**融資機制**，使更新世公園得以擴大規模（從目前的 20 平方公里擴大到對氣候產生顯著影響的規模）。
- 啟動一項**政治框架協議**，涉及相關國家（俄羅斯、哈薩克、蒙古、加拿大、美國/阿拉斯加），以便將更新世公園的模式推廣到其他永凍土地區。

[QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

八、最後呼籲

＊「「是的。這也很重要……沒有這項措施，一切將無法奏效……https://www.schema3.org/project/mammoth」»

猛□頁面□(schema3.org/project/mammoth）指向同樣的基本洞見：「**複製是成功的關鍵。乘數因子是成功的關鍵！**」

適用於太陽神計畫的道理（爬行器自我複製、指數級擴張）同樣適用於更新世公園：恢復北極草地的原則必須**倍增效應**——在整個永凍土帶上推廣。

聯合國防治荒漠化公約正是協調此一倍增效應的合適機構。其任務範圍不僅包括防治熱帶與亞熱帶地區的荒漠化，更根本的是**恢復退化的土壤**——而正在融化的永凍土土壤正是退化的土壤，只不過是在極端的尺度上。

因此，我們請求聯合國防治荒漠化公約：

1. **注意**到此附言為太陽神計畫簡報不可分割的一部分。
2. **設立聯絡辦公室**，聯絡方包括聯合國防治荒漠化公約、更新世公園營運者（謝爾蓋·齊莫夫與尼基塔·齊莫夫），以及太陽神倡議。
3. **審□可能性**，將更新世公園接受為聯合國防治荒漠化公約框架下的「永凍土地區生態系統恢復示範項目」。
4. **準備一份決議草案**，提交下一次締約方會議，將永凍土保護作為獨立支柱納入聯合國防治荒漠化公約的全球土壤策略。

時間緊迫。臨界點可能僅剩數年之遙。我們擁有解決方案。現在我們需要政治意願來付諸實施。

「「請原諒我最終以如此不正式的語氣稱呼您。」»

此致

敬禮

阿諾·瓦格納 (Arno Wagener)
代表 太陽神計畫 – 國際氣候韌性基礎設施聯盟

附件：
- 致合作夥伴之最新電子郵件（2026 年 5 月 13 日）
- 德國氣象學會與德國物理學會聯合呼籲（2025 年）
- 連結：https://pleistocenepark.ru/de
- 連結：https://www.schema3.org/project/mammoth

Hebräisch (עברית)

מכתב רשמי למזכירות אמנת האומות המאוחדות למלחמה במדבור (UNCCD)

השולח:
פרויקט סולאריס – הקואליציה הבינלאומית לתשתיות עמידות באקלים
(המיוצג על ידי הצוות העורך המדעי-טכני של התדריך הנוכחי)

הנמען:

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

(UNCCD) המזכירה בפועל של אמנת האומות המאוחדות למלחמה במדבור
קמפוס האו"ם, Platz der Vereinten Nationen 1
בון, גרמניה 53113

נושא: הצגת "פרויקט סולאריס" – בקשה לשיתוף פעולה אסטרטגי ולהקמת מסדרון ניסוי משותף באזור הסאהל

[**תאריך:** יש להוסיף תאריך נוכחי]

כבוד הגברת המזכירה בפועל, גבירותיי ורבותיי,

בהקשר של ההכנות החשאיות לתדריך ישיר לנציגים בכירים של סוכנותכם ושל UNRAC (מתאם האו"ם לענייני אפריקה), אנו מגישים מכתב זה כדי לעדכנכם אודות תוכנית חדשנית ומקיפה בתחום ההנדסה הגאולוגית ועיצוב הכוכב (טרהפורמינג): **"פרויקט סולאריס"** (שהוגה לראשונה ב-1995 ועודכן ברציפות עד 2021).

משבר האקלים העולמי הגיע זה מכבר למצב שעלינו לתאר מבחינה רפואית כ"קדחת פלנטרית" העולה על 40 מעלות צלזיוס. התפשטות הסהרה – תהליך נמקי על עורו של האורגניזם החי גאיה – לא רק מאיימת על המגוון הביולוגי, אלא גם שוללת מיליוני בני אדם בסאהל את פרנסתם ומערערת אזורים שלמים. גישות קונבנציונליות מכניות בלבד (ייעור חלקי, פרויקטי מים מבודדים) הוכיחו את חוסר יעילותן נוכח הדינמיקה והיקף השינוי.

פרויקט סולאריס לכן מאמץ שינוי פרדיגמה רדיקלי: במקום להתייחס לכוכב הלכת כמנוע מקולקל, אנו רואים בו חולה קדחתני הזקוק לתגובה חיסונית אקטיבית וקיברנטית. הפרויקט משלב את האלמנטים החדשניים הבאים:

1. **הנדסה מולקולרית של החול** – באמצעות תחרוש בחומצה ומינרלים ביולוגיים, חול ונושאת CO_2 מדברי חלק וחסר תועלת לבנייה הופך למטריצה מבנית הקושרת עומסים.
2. **זוחלים סולאריים (Solar Crawlers)** – מפעלים רובוטיים ברוחב קילומטרים, המשכפלים את עצמם, פועלים רק מאור שמש ומחול מקומי, מדפיסים בתלת-מימד עמודי שמש בגובה 60 מטר, ומייצרים מינרליזציה קבועה של פחמן אטמוספירי.
3. **קירור אטמוספירי וחימר ננו-נוזלי** – הצל שמטילים העמודים מוריד בחדות את טמפרטורת הקרקע; מים מותפלים מוזרמים בצינורות אל פנים היבשת ומותזים עם ננו-חימר, כדי להפוך חולות מדבר הידרופוביים לקרקעות פוריות השומרות על לחות.
4. **רצף ביולוגי** – צמחים חלוציים (אספסת) מקבעים חנקן אטמוספירי, בונים חומוס ומאפשרים את שובם של נוף חקלאי ויערני מגוון.
5. **בניית שלום אקולוגית** – האספקה ההמונית של מים, אנרגיה ואדמה ראויה לעיבוד מסירה לבני חמושות את בסיס הגיוס, יוצרת ריבונות מים דה פקטו, והופכת את האזור ממוקד סכסוך לאזור יציב ומשגשג כלכלית.

היא ליצור מסגרת משותפת, **UNCCD המטרה הקונקרטית שלנו לשיתוף פעולה עם** בשלה מבחינה מדינית ופיננסית, למימוש **מסדרון ניסוי ראשוני** בדרום הסאהל. במפורש, אנו מבקשים:

- כבסיס לגיטימיות רב-צדדית, כדי לכלול את הפרויקט UNCCD **תמיכה מדינית** של בתוכנית העבודה הרשמית של האמנה (למשל כ"מסלול טכנולוגי טרנספורמטיבי לנטרול ירידת קרקע").
- **הענקת מעמד משקיף ותיווך** מול המדינות הגובלות המושפעות (מאוריטניה, מאלי, ניז'ר, צ'אד, סודאן וכו') לצורך משא ומתן על זכויות שימוש בקרקע והבטחות ביטחון הנחוצות לציים הזוחלים.
- וכן CO_2 **פיתוח משותף של פרוטוקול ניטור ואימות** למינרליזציה הקבועה של לשיקום תפקודי הקרקע – זאת ישמש גם להנפקת אשראי פחמן איכותי (מחיר >500

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

(דולר לטון.

- המשלב מימון אקלימי ציבורי UNCCD-**הקמת מכשיר מימון מעורב** תחת מטריית ה עם הון פרטי בעל השפעה חברתית, ומאפשר קנה מידה רחב של זוחלי (GCF, GEF) ("דור האפס" (עלות השקעה של כ-16 מיליון יורו ליחידה.
- עצמו, כדי UNCCD של (STRP) **ליווי מדעי ואימות טכני** על ידי הפאנל המדעי-טכני להנגיש את הפטנטים הפתוחים של הפרויקט לקהילה הבינלאומית בתנאי קוד פתוח.

פרויקט סולאריס אינו נתפס כיוזמת צדקה, כי כפתרון בר-קיימא כלכלית בעצמו ובעל יכולת הזדמנות ייחודית להפוך את תפקידה מגוף מייעץ UNCCD-התרחבות מעריכית. הוא מציע ל לארכיטקט פעיל של תגובות חיסוניות פלנטריות – ובאותה עת להגיע ליעדי פריז האקלימיים במהירות שנחשבה עד כה בלתי (SDG 2, 6, 7, 13, 15, 16 ויעדי הפיתוח בר-קיימא (במיוחד אפשרית.

נשמח מאוד להציג לך את הקונספט אישית בקמפוס האו"ם בבון ולגבש יחד את מפת הדרכים להסכם שיתוף פעולה. לשאלות או לקביעת פגישה, החתום מטה עומד לרשותך.

בכבוד רב,

[שמך, תפקידך]
מטעם פרויקט סולאריס – הקואליציה הבינלאומית לתשתיות עמידות באקלים

נספחים:
- (תקציר "פרויקט סולאריס – פרמטרים טכניים וכלכליים ליבה" (2 עמודים
- (שרטוטי פטנט לדוגמה בנושא שינוי חול ואדריכלות זוחלים (10 עמודים

(P.S.) הערת שוליים :

בנושא פרויקט (UNCCD) הערה נוספת לתדריך שהוגש לוועדת האו"ם למלחמה במדבור (סולאריס)

I. בדבר דחיפות הפעולה

יש להבהיר תחילה נקודה יסודית, המופיעה כבר בראש המסמך הרעיוני המקורי משנת 1995:

> *«« המוצר הוא רק תנור שמש פשוט ! ללא תשלום. המטרה הראשונה במעלה היא להפחית באופן משמעותי את הצריכה העולמית של פחם עץ [40% מאוכלוסיית כדור הארץ נאלצת להשתמש בו]. את מספר היחידות החזוי ואת היעד המתוכנן איני צריך להסביר כאן ביתר פירוט. »»*

נקודת מוצא זו אינה טריוויאלית בשום אופן. היא מסמנת את **נקודת האפס המוסרית והמעשית** של כל רעיון סולאריס: אנשים הנסמכים על פחם עץ לצורך בישול תורמים – לא מתוך זדון אלא מתוך הכרח – לכריתת יערות ולפליטת פחמן דו-חמצני, ובכך מערערים את יציבות המערכת האקלימית. המבנים הטכנולוגיים הענקיים (הזוחלים, העמודים הסולאריים, מתקני ההתפלה) הם **התשובה המוקפת** לבעיה הומניטרית זו.

אך מאז 1995 המצב הידרדר באופן דרמטי. לפיכך, מוקד הפרויקט השתנה:

> *«« כעת המוקד העיקרי הוא בצעדי חינוך להיערכות אפקטיבית מול האסון ההומניטרי הגלובלי הזה המכונה 'רב-משבר' ו'מצב חירום אקלימי'. »»*

חינוך, הגברת מודעות, עיצוב תודעה – הם התנאי המוקדם לכך שממשלות, ארגונים בינלאומיים והחברה האזרחית יוכלו לגייס את הרצון הפוליטי לפרויקטים כמו סולאריס.

[QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

בלעדיהם כל פתרון טכנולוגי נותר אות מתה.

II. הבעיה האמיתית אינה כסף

»» כסף יש בהחלט מספיק. הבעיה שלנו כרגע היא זמן ! או יותר נכון, חוסר הזמן של זמננו. ««

השווקים הפיננסיים שוצפים בנזילות. משקיעים מוסדיים מחפשים נואשות השקעות רווחיות איגרות חוב ירוקות) מבוססים. הבעיה ,GCF, GEF) וניתנות להרחבה. מנגנוני המימון האקלימי **אינה** במימון.

הבעיה היא ש**המשבר האקלימי מתקדם מהר יותר מתהליכי קבלת ההחלטות הפוליטיות**.

»» ניתן להניח / סביר להניח שכבר בשנת 2050 נצטרך להתמודד עם 3°+ באירופה. ובאפריקה גם כן. ««

זו אינה תחזית אזעקתית, אלא **ההערכה הריאלית** המבוססת על מסלולי הפליטות הנוכחיים ועל לולאות המשוב המחזקות את עצמן. התחממות של שלוש מעלות באזור הסאהל אינה שינוי הדרגתי – היא משמעותה **אי-ראויות למגורים** של אזורים שלמים, קץ החקלאות המבוססת על גשמים, קריסת פרנסות הכפר ועקירה בהיקף היסטורי.

»» קבוצות אוכלוסייה פגיעות – במיוחד ילדים – זקוקות נואשות לעזרתנו כבר עכשיו ! ««

III. חלון ההזדמנויות נסגר

»» נותר לנו חלון זמן של (כ-) 4–6 שנים. סיבות מייצרות תוצאות. וזה לוקח את הזמן שלו. מה שאנו רואים כעת במה שכלי התקשורת מכנים 'משבר האקלים' – למעשה זו הרס כמעט בלתי מרוסן שנמשך עשרות שנים של הסביבה המשותפת שלנו ושל בסיסי המחיה לדורות הבאים – הם התוצאות או הסיבות של 'הישגינו התרבותיים' מלפני 30–40 שנה. ««

אמירה זו חיונית להבנת דחיפות העניין:

ההתחממות הגלובלית שאנו חווים **כיום** היא תוצאה של פליטות שנפלטו לפני דור או שניים. למערכת יש אינרציה תרמית עצומה. מה שנעשה – או לא נעשה – **עכשיו** לא ישפיע במלואו מיד, אלא בעוד 20, 30 או 40 שנה.

משמעות הדבר: **גם אם נפסיק מחר את כל הפליטות לאפס, ההתחממות שכבר הופעלה לא תיעצר.** ומכיוון שאיננו עושים זאת, עלינו לצפות להתחממות נוספת ובלתי מרוסנת.

IV. נקודת המפנה: לפני 2030

»» זה פשוט חם מדי שם. פרמפרוסט נמס. ! Cבשנת 2020 נרשמו בסיביר 38° ומהיר מדי. מתאן משתחרר. כמויות עצומות. יותר מדי, ואז הכל מהיר מדי ! זה מוביל להעשרה רדיקלית ממש של גזי חממה שונים באטמוספירה. ומכיוון שיש פשוט יותר מדי מזה, ומעל הכל הכל קורה מהר מדי, אני צופה שהמערכת האקלימית תגיע לנקודת המפנה (ההתהפכות) עוד לפני 2030. ««

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

כאן טמונה **הטיעון האמיתי שאין ממנו מנוס** לשיתוף פעולה שאינו ניתן עוד לדחייה:

קרקעות הפרמפרוסט של סיביר וצפון אמריקה מכילות כ-**1,500 ג'יגהטון של פחמן** – כמעט כפול מכמות הפחמן הקיימת כיום בכל האטמוספירה. חלק גדול ממנו אינו בצורת פחמן דו-חמצני, אלא **מתאן**, שפוטנציאל ההתחממות הגלובלית שלו על פני 20 שנה גבוה פי **84 מזה של CO_2**.

המסת הפרמפרוסט אינה לולאת משוב ליניארית, אלא **אקספוננציאלית**: יותר חום → יותר המסת פרמפרוסט → יותר שחרור מתאן → יותר חום. זוהי **נקודת מפנה** – סף שמעבר לו לולאת המשוב יוצאת מכלל שליטה והמערכת האקלימית עוברת למצב שיווי משקל חדש וחם יותר.

הספרות המדעית מזהירה מפני נקודת מפנה כזו, החזויה בדרך כלל למחצית השנייה של בשנת 2020) מצביעים על כך Cהמאה הנוכחית. אולם נתוני המדידה העדכניים מסיביר (38° שנקודת מפנה זו **עשויה להיות קרובה יותר ממה שהניחו** – אולי אפילו לפני שנת 2030.

אם נקודת מפנה זו תושג, כל המאמצים להפחית פליטות אנתרופוגניות יהיו **מושפעים שולית**. שחרור גזי החממה מהפרמפרוסט בלבד יעשיר את האטמוספירה במהירות כה רבה, עד ששום מדיניות הפחתה אגרסיבית לא תוכל לפצות עליה.

V. פתרון העקבי היחיד

«« הפתרון העקבי היחיד מובטח על ידי הפרופסור זימוב ובנו באמצעות "פְּלֵייסְטוֹקֶן פָּארְק" (Pleistocene Park) ! »»

פרויקט "הפארק הפלייסטוקני" (ברוסית: Плейстоценовый парк) אינו פרויקט שולי, אלא **תגובה מערכתית** לבעיית הפרמפרוסט.

הרעיון הבסיסי: יערות המחטניים הצפוניים (בוראליים) והטונדרה של סיביר פועלים כיום **כשכבת בידוד**. בחורף, כיסוי השלג מגן על הקרקע מפני קפיאה עמוקה; באביב, הצמחייה מונעת התקררות מוקדמת. לעומת זאת, **המערכת האקולוגית המקורית של ערבות הממותות** – שטחי עשב פתוחים בצפיפות גבוהה של אוכלי עשב גדולים – הייתה בעלת **אפקט קירור** הפוך: בעלי החיים רמסו את השלג, ובכך שללו ממנו את תכונות הבידוד שלו; הקרקע יכלה לקפוא לעומק רב יותר בחורף; שטחי העשב שיקפו יותר אור שמש (אלבדו גבוה יותר) מאשר היערות הכהים.

מטרת הפארק הפלייסטוקני היא לשחזר מערכת אקולוגית זו בקנה מידה נרחב. ניסויים נמשכים שם מאז 1988. התוצאות הראשוניות מצביעות על כך שהשבתם של אוכלי עשב גדולים (איילי צפון, סוסים יקוטיים, איילים, ביזונים, כבשי מושק, יאקים, בקר, כבשים, גמלים ועיזים) אכן מסוגלת **לחזק את קירור הקרקע** ולהאט את המסת הפרמפרוסט.

מחקרים עדכניים מראים ששחזור מערכות אקולוגיות עשבוניות אלה באזור הארקטי יכול להגן עד **80% מהפרמפרוסט מפני התכה**. יתרה מזאת, מערכות עשב משוחזרות יכולות **להקטר לשנה CO_2** לקלוט כ-**8 טונות נוספות של**.

אין זה חלום ירוק – זוהי **פליאו-אקולוגיה יישומית כהגנה על האקלים**.

VI. התחייבותנו

«« שוחחתי כבר בטלפון עם מר הפרופסור סרגיי זימוב. והבטחתי לו את תמיכתי המלאה ב-100%. יותר מכך איני יכול לעשות כרגע. »»

כאן איני מדבר כעתיר, אלא **כמי שכבר יצר את הקשר**.

[QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

תמיכתו של פרויקט סולאריס בפארק הפלייסטוקני אינה אופציה – היא **החלטה**. זוהי ההכרה בכך שהטרנספורמציה הטכנולוגית של אזור הסאהל (זוחלי סולאריס, שינוי החול, קירור אטמוספירי) תפספס את השפעתה ללא **שיקום המערכת האקולוגית הנלווית בצפון**.

המערכת האקלימית גלובלית. אין אנו יכולים ליירק את הסהרה בעוד סיביר משחררת מתאן ללא בקרה. הפתרונות חייבים להיות **משולבים** – עליהם לטפל בלולאות המשוב של המערכת כולה, לא רק בסימפטומים בודדים.

VII. תקופת נקודת המפנה הבלתי הפיכה

*«« Zeitraum irreversibler Kipppunkt . . .
תקופת נקודת מפנה בלתי הפיכה . . . »»

אנו מבקשים מהוועדה (UNCCD) **בדיקה קונקרטית ומוגבלת בזמן** לקיים:

1. **העדויות המדעיות** להאצת המסת הפרמפרוסט ולסיכון לנקודת מפנה מוקדמת הן ב- Cומגובות במדידות עדכניות מסיביר (IPCC 38° מספקות. הן מתועדות בדוחות 2020).
2. **פרויקט הפארק הפלייסטוקני** אינו היפותטי. הוא קיים, הוא מופעל זה 36 שנה, והוא מראה תוצאות.
3. **התמיכה** הובטחה – בכתב, מחייבת, ללא תנאים.

יש את המנדטים, UNCCD מה שחסר כעת הוא **המיסוד** של שיתוף פעולה זה. לוועדת הרשתות, הלגיטימיות כדי:

- להקים **צוות עבודה משותף** המשלב את סולאריס ואת הפארק הפלייסטוקני בתכנית הגנה אקלימית מאוחדת.
- ליצור **מנגנוני מימון** המאפשרים את הרחבת הפארק הפלייסטוקני (מ-20 קמ"ר כיום לקנה מידה בעל השפעה אקלימית).
- ליזום **הסכם מסגרת פוליטי** בין המדינות המעורבות (רוסיה, קזחסטן, מונגוליה, קנדה, ארה"ב/אלסקה), הנחוץ להעברת מודל הפארק הפלייסטוקני לאזורי פרמפרוסט אחרים.

VIII. קריאה מסכמת

*«« . . . וכן. גם זה חשוב
...ללא צעד זה לא ייתכן שיפעל
https://www.schema3.org/project/mammoth »*

מפנה אל אותה תובנה יסודית: **"שכפול** (schema3.org/project/mammoth) "העמוד "ממותה **"!הוא מפתח ההצלחה. גורמי מכפלה הם המפתח להצלחה**

מה שנכון לסולאריס (הזוחלים משכפלים את עצמם, מתרחבים אקספוננציאלית) נכון גם לפארק הפלייסטוקני: עקרון שיקום שטחי העשב הארקטיים חייב להיות **מוכפל** – על פני כל אזור הפרמפרוסט.

היא המוסד המתאים לתאם הכפלה זו. המנדט שלה כולל לא רק מאבק בהתפשטות UNCCD המדבריות באזורים הטרופיים והסובטרופיים, אלא באופן יסודי **שיקום קרקעות מושפלות** – וקרקעות פרמפרוסט המפשירות אינן אלא קרקעות מושפלות, אך בקנה מידה קיצוני.

לפיכך אנו מבקשים מהוועדה (UNCCD):

[QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

1. **להתחשב** בהערת שוליים זו כחלק בלתי נפרד מתדריך סולאריס.
2. מפעילי הפארק הפלייסטוקני (סרגיי וניקיטה UNCCD,) **להקים לשכת קישור** בין זימוב), ויוזמת סולאריס.
3. **לבחון את האפשרות** לקבל את הפארק הפלייסטוקני כ"פרויקט הדגמה רשמי לשיקום אקולוגי באזורי פרמפרוסט" במסגרת UNCCD.
4. **להכין טיוטת החלטה** לוועידת המדינות החברות הבאה, אשר תכלול הגנה על פרמפרוסט כעמוד עצמאי באסטרטגיית הקרקע הגלובלית של UNCCD.

הזמן דוחק. נקודת המפנה עשויה להיות רחוקה רק שנים ספורות. הפתרונות בידינו. כעת אנו זקוקים לרצון הפוליטי ליישמם.

«« .רק סלחו לי על הפנייה המאוד בלתי-רשמית בסוף »

בכבוד רב,

ארנו וגנר (Arno Wagener)
מטעם פרויקט סולאריס – הקואליציה הבינלאומית לתשתיות עמידות לאקלים

נספחים:
- (דואר אלקטרוני עדכני לשותפי שיתוף פעולה (13 במאי 2026
- הקריאה המשותפת של האגודה הגרמנית למטאורולוגיה והאגודה הגרמנית לפיזיקה (2025)
- קישור: https://pleistocenepark.ru/de
- קישור: https://www.schema3.org/project/mammoth

Hausa (هَوُسَ)

Rubutun Hukuma zuwa Sakatariyar Yarjejeniyar Majalisar Ɗinkin Duniya kan Yaki da Kwararowar Hamada (UNCCD)

Mai aikawa:
Project Solaris – Ƙungiyar Ƙasa da Ƙasa don Gyare-gyaren Ababen More Rayuwa masu Jure wa Sauyin Yanayi
(wanda ƙungiyar edita ta kimiyya da fasaha ta wannan takaitaccen bayani ke wakilta)

Wanda ake aika wa:
Babban Sakatariyar Yarjejeniyar Majalisar Ɗinkin Duniya kan Yaki da Kwararowar Hamada (UNCCD)
Harabar Majalisar Ɗinkin Duniya, Platz der Vereinten Nationen 1
53113 Bonn, Jamus

Batun: Gabatar da "Project Solaris" – Neman Hadin kai da Dabarun Gina Hanya ta Farko ta Gwaji a Yankin Sahel

Kwanan wata: [Saka kwanan wata na yanzu]

Ya girmamace Shugabar Sakatariya, ’yan uwa maza da mata,

A cikin shirye-shiryen sirri don gabatar da bayanai kai tsaye ga manyan wakilan hukumarku da kuma UNRAC, muna aikowa da wannan wasiƙar domin sanar da ku game da wani sabon shiri mai cikakken tsari na injiniyan yanayi da gyare-gyaren ƙasa

[QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

(Terraforming) mai suna **"Project Solaris"** (wanda aka fara tsarawa a shekara ta 1995, kuma ake sabuntawa akai-akai har zuwa shekara ta 2021).

Rikicin yanayi na duniya ya daɗe har ya kai ga yanayin da za mu iya siffantawa a likitance a matsayin "zazzabin duniya" wanda ya haura 40 °C. Faɗaɗawar hamadar Sahara – wani tsari na lalacewa a fatar halittar Gaia mai rai – ba wai kawai yana barazana ga rayayyun halittu ba, har ma yana hana miliyoyin mutane a yankin Sahel hanyoyin rayuwarsu, yana kuma dagula zaman lafiyar yankuna baki ɗaya. Hanyoyin gargajiya na injina kawai (dashen bishiya a ɗigaggun wurare, ayyukan ruwa kaɗaita) sun gagara fuskantar girma da saurin sauyin da ke faruwa.

Project Solaris saboda haka yana ɗaukar wani sabon salo mai tsattsauran ra'ayi: maimakon mu ɗauki duniya a matsayin mota da ta lalace, muna ɗaukanta a matsayin mara lafiya mai zazzabi wanda ke buƙatar amsawar garkuwar jiki mai aiki da sarrafa bayanai (cybernetic). Shirin ya haɗa sabbin abubuwa masu zuwa:

1. **Gyaran yashi a matakin kwayoyin halitta** – ta hanyar sanya acid da ma'adanai masu rai, yashi mai santsi da ba ya amfani a gine-gine ana mayar da shi wani tsari mai ɗaukar nauyi wanda ke ɗaure CO_2.
2. **Masu rarrafe masu amfani da rana (Solar Crawlers)** – masana'antu masu sarrafa kansu da faɗinsu ya kai kilomita da yawa, suna aiki ne kawai da hasken rana da yashin da ke wurin, suna buga ginshiƙan hasken rana masu tsayin mita 60 ta hanyar bugu na 3D, kuma suna mayar da carbon na sararin samaniya ma'adana ta dindindin.
3. **Sanyayyar sararin sama da yumbu mai ruwa na nanometer** – inuwar da ginshiƙan ke kafawa tana rage zafin ƙasa sosai; ana kai ruwan teku da aka share gishiri ta bututu zuwa cikin ƙasa, a yayyafa shi tare da yumbu nanometer don mayar da yashin hamada mai ƙyamar ruwa zuwa ƙasa mai albarka mai riƙe da danshi.
4. **Ci gaban halittu (Biological succession)** – tsire-tsire na farko (Alfalfa/Lucerne) suna ɗaure nitrogen na sararin samaniya, suna samar da humus, kuma suna ba da damar dawowar gandun daji da gonaki iri-iri.
5. **Gina zaman lafiya ta hanyar muhalli** – samar da ruwa, makamashi da ƙasar noma a yalwace yana kawar da tushen ɗaukar mutane daga ƙungiyoyi masu ɗauke da makamai, yana haifar da ikon mallakar ruwa a zahiri, kuma yana mayar da yankin daga wurin tashin hankali zuwa yanki mai kwanciyar hankali da wadata.

Manufarmu ta musamman ta haɗin kai da UNCCD ita ce samar da tsarin haɗin gwiwa a shirye a fagen siyasa da kuɗi don aiwatar da **hanya ta farko ta gwaji** a kudancin Sahel. Musamman, muna neman:

- **Goyon bayan siyasa** daga UNCCD a matsayin tushen halacci ga ƙasashe da yawa don sanya shirin cikin shirin aiki na hukuma na Yarjejeniyar (misali a matsayin "hanyar fasaha ta canza yanayin katsewar ƙasa").
- **Ba da matsayin mai sa ido da tsakani** ga ƙasashen da ke fama da rikici (Moritaniya, Mali, Nijar, Chadi, Sudan da sauransu) don yin shawarwari kan haƙƙin amfanin ƙasa da tabbacin tsaro da ake buƙata ga rundunonin masu rarrafe.
- **Ƙirƙirar tsarin sa ido da tabbatarwa na haɗin gwiwa** don ma'adanantar da CO_2 ta dindindin da kuma maido da aikin ƙasa – wannan zai kuma taimaka wajen fitar da takardun shaida na carbon mai inganci (farashin >500 dalar Amurka kan kowace tan).

[QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

- **Kafa hanyar kuɗi mai gauraya** a ƙarƙashin UNCCD wanda zai haɗa kuɗaɗen yanayi na jama'a (GCF, GEF) da jari masu tasiri masu zaman kansu, kuma ya ba da damar faɗaɗa masu rarrafe na "ƙarni na sifili" (farashin saka hannun jari kusan Yuro miliyan 16 a kowace na'ura).
- **Tallafin kimiyya da tabbatar da fasaha** daga Kwamitin Kimiyya da Fasaha (STRP) na UNCCD, domin samar da haƙƙin mallaka na buɗe ido na shirin ga al'ummar duniya a ƙarƙashin sharuɗɗan buɗe tushen.

Project Solaris ba a tsara shi azaman aikin agaji ba, a maimakon haka a matsayin mafita mai dogaro da kanta a fannin tattalin arziki, mai iya faɗaɗawa da sauri. Yana ba wa UNCCD dama ta musamman ta sauya matsayinta daga hukuma mai ba da shawara zuwa mai tsara aiki na amsawar garkuwar duniya – kuma a lokaci guda cimma burin yanayi na Paris da Burin Ci Gaba mai Dorewa (musamman SDG 2, 6, 7, 13, 15 da 16) cikin saurin da ba a taɓa tsammani ba.

Za mu yi farin ciki sosai da mu gabatar muku da wannan ra'ayi da kanmu a Harabar Majalisar Ɗinkin Duniya a Bonn, kuma mu tsara tare hanyar zuwa yarjejeniyar haɗin kai. Ga kowace tambaya ko don shirya ganawa, mai sa hannu a ƙasa yana nan don taimakonku.

Da girmamawa,

[Sunanku, matsayinku]
a madadin Project Solaris – Kungiyar Ƙasa da Ƙasa don Gyare-gyaren Ababen More Rayuwa masu Jure wa Sauyin Yanayi

Abubuwan da aka haɗa:
- Takaitaccen "Project Solaris – Abubuwan fasaha da tattalin arziki na asali" (shafuka 2)
- Zane-zanen haƙƙin mallaka na misali kan gyaran yashi da tsarin masu rarrafe (shafuka 10)

: P S :

(Karin bayani ga bayanin da ya gabata ga UNCCD)

I. GAME DA MAHIMANCIN GAGGARAR AIKI

Dole ne a fara da wani muhimmin bayani, wanda yake a saman ainihin takardar shirin ta shekarar 1995:

> *«« Samfurin ba wani abu ba ne face mai dafa abinci mai amfani da hasken rana mai sauƙi ! Kyauta. Babbar manufa ita ce a rage yawan amfani da gawayin itace a duniya sosai [kashi 40% na al'ummar wannan duniyar tilas ne su yi amfani da shi]. Adadin da ake hasashen za a samar da kuma manufar da ake nufi ba na buƙatar ƙarin bayani a nan ba. »»*

Wannan mafari ba ƙaramin abu ba ne kwata-kwata. Yana nuna **maƙasudin ɗabi'a da aiki** na dukan ra'ayin Solaris: Mutanen da suka dogara da gawayin itace don dafa abinci suna taimakawa – ba don mugunta ba amma don larura – wajen sare dazuzzuka da fitar da iskar carbon dioxide, wanda hakan ke dagula tsarin yanayi. Manyan gine-ginen fasaha (masu rarrafe, ginshiƙan hasken rana, na'urorin kawar da gishiri daga ruwan teku) su ne

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

martabar da aka faɗaɗa ga wannan matsalar jin kai.

Amma tun daga 1995 yanayin ya tsananta sosai. Don haka, an karkata akalar aikin:

> *«« Yanzu babban abin da ake mayar da hankali shi ne matakan ilimantarwa don yin shiri mai inganci ga wannan bala'in jin kai na duniya da ake kira 'rikice-rikice masu yawa' da 'gaggawar yanayi'. »»*

Ilimi, wayar da kai, ƙirƙirar wayewar kai – su ne sharadi don gwamnatoci, ƙungiyoyin duniya da kungiyoyin farar hula su sami ikon yin shawarwarin siyasa don ayyuka kamar Solaris. Idan babu su, duk wani maganin fasaha zai zama rubutu a kan takarda kawai.

II. MATSALAR GASKIYA BA KUƊI BA CE

> *«« Kudî yana da yawa da gaske. Matsalarmu a yanzu ita ce lokaci ! Ko kuma, rashin lokaci na zamaninmu. »»*

Kasuwannin kudî sun cika da kudî. Masu saka hannun jari na hukumomi suna neman matuƙar jari mai riba da za a iya faɗaɗawa. Kayan aikin ba da kudîn yanayi (GCF, GEF, takardun shaida na kore) sun kafu. Matsalar **ba** ita ce kudî ba.

Matsalar ita ce, **rikicin yanayi yana ci gaba da sauri fiye da hanyoyin yanke shawara na siyasa**.

> *«« Ana tsammani / mai yiwuwa a shekarar 2050 za mu fuskanci +3° a Turai. Haka nan a Afirka. »»*

Wannan ba hasashe na tsoratarwa ba ne, amma **kimanta ta gaskiya** bisa la'akari da hanyoyin fitar da hayaki na yanzu da kuma maimaitawar da ke ƙarfafa kanta. dumamar da yanayi da digiri uku a yankin Sahel ba canji a hankali ba ne – yana nufin **rashin zama** na yankuna gaba ɗaya, ƙarshen noman ruwan sama, rushewar hanyoyin rayuwa na karkara, da ƙaura mai girman tarihi.

> *«« Kungiyoyin da suke da rauni – musamman yara – suna buƙatar taimakonmu cikin gaggawa yanzu ! »»*

III. TAGA LOKACI YANA RUFE

> *«« Muna da taga lokaci (kimanin) shekaru 4 – 6. Dalilai suna haifar da sakamako. Kuma hakan yana ɗaukar lokacinsa. Abin da muke gani yanzu a cikin abin da kafafen yada labarai ke kira 'sauyin yanayi' – a gaskiya lalacewa ce da aka yi shekaru da yawa ba tare da kamewa ba na muhallinmu na gama-gari da kuma tushen rayuwar al'ummomi masu zuwa – sakamakon ko dalilan 'abubuwan da muka samu na wayewa' ne na shekaru 30-40 da suka wuce. »»*

Wannan magana tana da mahimmanci don fahimtar gaggawar:

dumamar yanayi da muke fuskanta **yau** sakamakon hayaki ne da aka fitar shekaru ɗaya ko biyu da suka wuce. Tsarin yana da babban rashin ƙarfi na zafi. Abin da muke yi – ko mu bari – **yanzu** ba zai yi cikakken tasiri ba nan da nan, amma bayan shekaru 20, 30 ko 40.

[QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

Wannan yana nufin: **Ko da mun rage duk hayaki zuwa sifili gobe, dumamar da ta riga ta fara ba za ta tsaya ba.** Kuma tun da ba mu yin haka, dole ne mu sa ran ƙarin dumamar da ba za a iya kamewa ba.

IV. MAƊALAR JUYA (TIPPING POINT): KAFIN 2030

> *«« A shekarar 2020, zazzabi ya kai 38°C a Siberiya ! Wannan yayi zafi sosai a can. Kankarar ƙasa (permafrost) tana narkewa. Kuma da sauri ƙwarai. Ana fitar da methane. Da yawa ƙwarai. Ya yi yawa, sannan kuma duk yana faruwa da sauri ƙwarai ! Wannan yana haifar da haɓaka sosai na iskar gas iri-iri a sararin samaniya. Kuma saboda yayi yawa ƙwarai, kuma kafin komai abin yana faruwa da sauri ƙwarai, ina tsammanin tsarin yanayi zai kai maƙalar juyawa kafin 2030. »»*

A nan ne **hujjar gaske, wadda ba za a iya gujewa ba** ga hadin kai wanda ba za a iya jinkirtawa ba:

Ƙasan da ke daskarewa (permafrost) na Siberiya da Arewacin Amurka suna ɗauke da kimanin **gigaton 1,500 na carbon** – kusan ninki biyu na adadin da ke cikin sararin samaniya yanzu. Yawancinsa baya cikin sifar carbon dioxide ba, amma a matsayin **methane**, wanda ƙarfinsa na dumamar duniya a cikin shekaru 20 ya kai kusan **sau 84 na CO_2**.

Narkewar ƙankarar ƙasa ba maimaitawa ce ta layi ba, amma **ta faɗuwa mai yawa (exponential)**: ƙarin zafi → ƙarin narkewar ƙankarar ƙasa → ƙarin fitar da methane → ƙarin zafi. Wannan ita ce **maƙalar juyawa (tipping point)** – wani iyaka wanda idan aka wuce shi, maimaitawar ba ta da iko kuma tsarin yanayi yakan koma wani sabon yanayin daidaito mafi zafi.

Littattafan kimiyya sun yi gargadi game da irin wannan maƙalar juyawa, wadda aka saba hasashen za ta faru a rabin na biyu na wannan ƙarni. Duk da haka, sabbin ma'aunoti daga Siberiya (38°C a 2020) sun nuna cewa wannan maƙalar juyawa **na iya zama kusa fiye da yadda ake tsammani** – watakila ma kafin shekarar 2030.

Idan aka kai wannan maƙalar juyawa, duk ƙoƙarin rage hayaki na ɗan adam zai zama **marasa tasiri**. Fitar da iskar gas daga ƙankarar ƙasa kaɗai zai wadatar da sararin samaniya da iskar gas cikin sauri ta yadda babu wata manufar ragewa, ko da mai tsauri, da za ta iya ramawa.

V. MAGANIN DA YA DACE KAWAI

> *«« Maganin da ya dace ƙawai shi ne wanda Farfesa Zimov da ɗansa suka tabbatar da shi ta hanyar 'Pleistocene Park' ! »»

Aikin 'Pleistocene Park' (a Rasha: Плейстоценовый парк) ba ƙaramin aiki ba ne, amma **martabar tsari** ga matsalar ƙankarar ƙasa.

Babban ra'ayin: Dazuzzukan 'boreal' na Siberiya da tundra a yanzu suna aiki a matsayin **shingen rufewa**. A cikin hunturu, dusar ƙankara tana kare ƙasa daga daskarewa mai zurfi; a cikin bazara, ciyayi suna hana yin sanyi da wuri. Asalin yanayin **dajin mammoth** – filin ciyayi buɗaɗɗe tare da yawan manyan dabbobi masu cin ciyawa – yana da **tasirin**

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

sanyarwa akasin haka: Dabbobin suna tattake dusar ƙanƙara, suna sa ta rasa ƙarfinta na rufewa; ƙasa tana iya daskarewa da zurfi a cikin hunturu; filayen ciyayi suna nuna hasken rana da yawa (mafi girman albedo) fiye da dazuzzuka masu duhu.

Manufar 'Pleistocene Park' ita ce maido da wannan yanayin a ma'auni mai girma. Ana gudanar da gwaje-gwaje tun 1988. Sakamakon farko ya nuna cewa sake shigar da manyan dabbobi masu cin ciyawa (barewa, dokin Yakutia, ɗewa, bison, ɗanƙo (musk ox), yak, shanu, tumaki, raƙuma, da awaki) yana da ikon **ƙarfafa sanyar ƙasa** da rage narkewar ƙanƙarar ƙasa.

Bincike na yanzu ya nuna cewa maido da waɗannan yanayin ciyayi a yankin Arctic na iya kare kusan **kashi 80% na ƙanƙarar ƙasa daga narkewa**. Haka kuma, yanayin ciyayi da aka maido zai iya ɗaure kimanin **tan 8 na CO_2 a kowace hekta a kowace shekara**.

Wannan ba mafarkin kore ba ne – wannan **ilimin halittu na dā (paleoecology) ne a aikace a matsayin kariyar yanayi**.

VI. ALKAWAWAR MU

> *«« Na riga na yi magana ta waya da Mista Farfesa Sergej Zimov. Kuma na ba shi tabbacin goyon baya na 100%. Ba abin da zan iya ƙara yi a yanzu. »»*

A nan ba ina magana a matsayin mai roƙo ba. Ina magana a matsayin **wanda ya riga ya yi haɗin gwiwa**.

Tallafin Project Solaris ga 'Pleistocene Park' ba zaɓi ba ne – **yanke shawara** ce. Yana da fahimtar cewa sauyin fasaha na yankin Sahel (masu rarrafe na Solaris, gyaran yashi, sanyar sararin samaniya) ba zai cimma tasirinsa ba tare da **maido da yanayin da ke tare a arewa ba**.

Tsarin yanayi na duniya ne. Ba za mu iya sanya Sahara ta yi kore ba yayin da Siberiya ke fitar da methane ba tare da kamewa ba. Dole ne mafita su zama **masu haɗin kai** – dole ne su magance maimaitawar dukkan tsarin, ba kawai alamu ɗaya ba.

VII. LOKACIN MAƊALAR JUYA MAI RASHIN KOMOWA

> *«« Zeitraum irreversibler Kipppunkt . . . Lokacin maƙalar juyawa mai rashin komowa . . . »»

Muna roƙon UNCCD da ta yi **bincike na musamman mai ƙayyadadden lokaci**:

1. **Shaidar kimiyya** game da saurin narkewar ƙanƙarar ƙasa da haɗarin maƙalar juyawa da wuri ta isa. Tana cikin rahotannin IPCC kuma tana da goyon bayan sabbin ma'aunoti daga Siberiya (38°C a 2020).
2. **Aikin 'Pleistocene Park'** ba hasashe ba ne. Yana wanzuwa, ana sarrafa shi tsawon shekaru 36, kuma yana nuna sakamako.
3. **Tallafin** an yi alkawarinsa – a rubuce, mai daurewa, ba tare da wani sharadi ba.

Abin da ya ɓata a yanzu shine **kafa tsarin haɗin gwiwa** a hukumance. UNCCD tana da umarni, hanyoyin sadarwa, halalci don:

- Kafa **ƙungiyar aiki ta haɗin gwiwa** da za ta haɗa Solaris da 'Pleistocene Park' cikin shirin kariyar yanayi mai haɗaka.

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

- Kirƙirar **hanyoyin ba da kuɗi** da za su ba da damar faɗaɗa 'Pleistocene Park' (daga 20 km² na yanzu zuwa ma'aunin da zai yi tasiri ga yanayi).
- Fara **yarjejeniyar tsarin siyasa** tsakanin jihohin da abin ya shafa (Rasha, Kazakhstan, Mongoliya, Kanada, Amurka/Alaska), wanda ake buƙata don canja tsarin 'Pleistocene Park' zuwa sauran yankuna na ƙanƙarar ƙasa.

VIII. KIRA NA ƘARSHE

«« Kuma E. Wannan ma yana da mahimmanci . . . Idan babu wannan matakin ba zai yi aiki ba... https://www.schema3.org/project/mammoth »

Shafin 'mammoth' (schema3.org/project/mammoth) yana nuna irin wannan fahimtar asali: **"Duplication is the key of success. Ma'abuta yawaita su ne mabuɗin nasara!"**

Abin da ya shafi Solaris (masu rarrafe suna yin kwafin kansu, suna faɗaɗa da yawa) shi ma ya shafi 'Pleistocene Park': ƙa'idar maido da filayen ciyayi na Arctic dole ne a **yaɗa ta** – a duk yankin ƙanƙarar ƙasa.

UNCCD ita ce cibiyar da ta dace don daidaita wannan yadawa. Umarninta ya ƙunshi ba kawai yaƙi da kwararowar hamada a wurare masu zafi da ƙarƙashin wurare masu zafi ba, amma a asali **maido da ƙasashe da suka lalace** – kuma ƙasashen ƙanƙarar ƙasa da ke narkewa ba kome ba ne face ƙasashe da suka lalace, amma a ma'auni mai tsauri.

Don haka muna roƙon UNCCD ta:

1. **Yarda da wannan ƙarin bayani** a matsayin wani sashe na ainihin bayanin Solaris.
2. **Kafa ofishin haɗin gwiwa** tsakanin UNCCD, masu gudanar da 'Pleistocene Park' (Sergey & Nikita Zimov), da ƙungiyar Solaris.
3. **Yi la'akari da yiwuwar** karɓar 'Pleistocene Park' a matsayin "Aikin Nuni na Maido da Yanayin Halitta a Yankunan Ƙanƙarar Ƙasa" a ƙarƙashin tsarin UNCCD.
4. **Shirya daftarin ƙuduri** don taron ƙasashe masu rattaba hannu na gaba, wanda zai tanadi haɗa kariyar ƙanƙarar ƙasa a matsayin ginshiƙi mai cin gashin kansa a cikin dabarun ƙasa na duniya na UNCCD.

Lokaci yana kurewa. Maƙalar juyawa na iya zama shekaru kaɗan kawai. Muna da mafita. Yanzu muna buƙatar ikon siyasa don aiwatar da su.

«« Ku gafarce ni don wannan kiran 'kai' da na yi a ƙarshe. »

Da girmamawa,

Arno **Wagener**
a madadin Project Solaris – Ƙungiyar Ƙasa da Ƙasa don Abubuwan More Rayuwa masu Jure wa Yanayi

Abubuwan da aka haɗa:
- Saƙon imel na yanzu ga abokan haɗin gwiwa (13 ga Mayu, 2026)
- Kira na haɗin gwiwa na DMG da DPG (2025)
- Mahadar: https://pleistocenepark.ru/de
- Mahadar: https://www.schema3.org/project/mammoth

[QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

Fulfulde/Fulani (?□˚ □˚ □˚ □˚ □)

Ɗawiri Laawol (Formal Letter) to Sakatariya Kuugal Fedde Ɓamtaare Ɗuniiya ngam Dabbude Weeyo (UNCCD)

Ndoftinoowo:
Project Solaris – Fedde Adunaare ngam Mahdiiji cuudɗi e Weeyo (Ɗun tawtoree ko fedde widto e ganndal winndunde ndee teddungal)

Mo ɗawiri ndaaɗanii:
Sakatarijo mawɗo Kuugal Fedde Ɓamtaare Ɗuniiya ngam Dabbude Weeyo (UNCCD) Kaɓirgal Fedde Ɗuniiya, Platz der Vereinten Nationen 1 53113 Bonn, Almaani

Toɓɓere: Hibbinde "Project Solaris" – Ɗaɓɓude gowwol e sosde laawol piiloto ngol gowwol e nder diiwaan Sahel

Nyannde: [Nyannde hannde ndee ɓeydu]

Joomiraawo Sakatarijo, onon e onon fof,

E nder jimɗi cuudɗi ngam teddungal yeewtere ɓadtiinde e ardiiɓe mawɓe laamu mon e UNRAC, men nula ɗawiri ndee ngam hibbude on humpitooji fayti e peeje heddiiɗe e ganndal leydi e waylude leydi (Terraforming) ina wiyee **"Project Solaris"** (ko adii fawaano e hitaande 1995, ɗun heddii e feewnireede haa hitaande 2021).

Kaawee weeyo adunaare heɗii ko aduna heewi ngam mawninde no "ɓuuɓri aduna" ɓurti 40 °C. Ɓurugol Sahara – huunde lamingol e nder ɓanndu Gaian wuuru – wonaa tan ɗon ɲiiɗa tagooje, kono ɗon haɗa miliyoŋaaji neɗɗanke e diiwaan Sahel ɓe nguri wuurirka, ɗon liɓa jammuuji tummbuka. Laabi ɓooyɗi, ɗi mekanik tan (ɓiytuki leɗɗe e tefeereeji, kuugal ndiyam ceertungal), ɗoyki sabu ɓurugol e heewgol waylo-waylo.

Project Solaris ronki waylude firo: ko ɓuri huutorde aduna wa'ano wa moɣɣinoowo maccinaa, en njogii mo wa'ano raɗɗo ɓuuɓɗo haajuɗo e dawrugol tagooje kuuɓtiiɗe (cybernetic). Peeje ɗee e nder kuugal ngol kewti e ɗee ɗoo kese:

1. **Ɗoornugol kaayita e njanngu molekula** – e nder jorgol acid e njanngu biyomineraaluuji, kaayita joldo mo huutortaa e mahdi, wayleetoo ko ɓuuɓri mahdi ɗaɓɓitoodo CO_2 e ɓarndooji.
2. **Solareeji woodɗitiiɗi (Solar Crawlers)** – gure maccinaaji jaajɗi kilooji, ɗi ɓuri taɣde ɗee, ɗi golliri tan e jalbu weeyo e kaayita ladde, ɗi natta e 3D ŋariije jalbu weeyo taaweeje 60 meeter, ɗi mbaɗa karbon weeyo njanngu dabare.
3. **Firgo weeyo e leydi ndun reetorde nanometer (nanoclay)** – ɗoyi ŋariije ɗen ɗuudoyi nguleeki leydi; ndiyam baharu baɗaaɗam ɓuuɓnge heɓtortee ko e ɓuuɓri, ɗam yaaɓa e reetorde nanometer ngam waylude kaayita lamingoore ndiyam (hydrophobic) e ɓuuɓri ndi ndiyam waawi humrude e ndi mari hendu.
4. **Ciimtol tagooje (biological succession)** – puɗi adandi (alfalfa/lucerne) ɗaɓɓiita nitrosin weeyo, ɗaɓɓa humus, ɗaɓɓita jaɓgol gese e puɗi keewɗi artugol.
5. **Mahngo jam e taɣe weeyo** – hokkugol heewɗo ndiyam, makon, leydi tiiɗi ngesa, ittay huutorgal golluɗi e junuɓe ɓe ngaɗa kaɓɓugol, ɗaɓɓa jawdi ndiyam feeñunde,

[QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

ɗaɓɓa waylude diiwaan oo daga yanɗe hurgol to yanɗe lislaam e alɗude.

Ko min njogori e gowwol UNCCD ko mahngo haɓɓungal siyasa e jawdi ngam huutorgol **laawol piiloto adanngol** e fuɗnaange Sahel. Ɗuudirka, min ɗaɓɓi:

- **Ballal siyasa** daga UNCCD wa'ano ɓuli jawdi leyɗe keewɗe ngam naatnude peeje ɗee e nder kuugal laawɗungal Kuugal (wa'ano misaalu "Luttugol ngam foongora lesdi – Lahi paltaaji jiyaarii tagooje").
- **Jogorgol daraja ndoftinoowo e hakkilannde** e leyɗe caaɗuɗe (Muritani, Maali, Niiser, Caad, Sudaan, ekn.) ngam yewtude hakkeeji huutorgol leydi e fitinaaji kisal ngam pajji woodiɗiiɗi.
- **Ɗaɓɓugol e gowwol gaagol jarribo e goonga (monitoring and verification protocol)** ngam njanngu dabare CO_2 e ngam mootugol golle leydi – ɗun ɗon huutore ngam hokkugo teddungal karbon jawdi mawndi (njoɓdi >500 Dolaar Amerik e tonne).
- **Mahngo huunde jawdi haɓɓunde** e les UNCCD nden ɗon kawta jawdi weeyo laamu (GCF, GEF) e jawdi suka kuuɓtundi (impact capital), nden ɗon ɓuttina pajji "ɓandu walaa (Generation Zero)" (kalleendi e Yuro miliyoŋ 16 ngam gooto).
- **Ballal ganndal e goonga palta** e nder Goomu Ganndal e Palta (STRP) UNCCD tawon, ngam hokkude hakkeeji paltaaji ɗaɓɓaaɗi (open patents) ɗii e gite aduna fow e taɓɓere ɓutte haɓɓunde (open source).

Project Solaris feeraani wa'ano huunde ballal, kono wa'ano huunde jawdi mum waawi waɗde, ɓuttinoonde soobake. Nde hokkata UNCCD daɗannde keeroornde ngam waylude golle mum daga jamirooje ndoftinoowo to ardotooɗo kuuɓal tagooje aduna – e nyannde gootoonde ɗaɓɓude ngeyngu Palis (Paris) e ngeyngu Sustaabul (SDGs – haa tee SDG 2, 6, 7, 13, 15 e 16) e ɓuttugol ɗaɓɓaaka e ɓaawo.

Men yahdi e heɓde mbaawka hibbude on firo ndun e Kaɓirgal Fedde Ɗuniiya to Bonn, men kawta ballal laawol ngam gowwol. Ngam foodiɗol woo, ngam waɗugo fottudi, tawaaɗo nder les ɗoo no heddii e mon.

E teddungal,

[Innde maa, darnde maa]
e innde Project Solaris – Fedde Adunaare ngam Mahdiiji cuudiɗi e Weeyo

Ɗuwɗe:
- Ko ɓurti "Project Solaris – Paaraameeteraji palta e jawdi" (2 kabaruuji)
- Nate hakkeeji paltaaji ɗaɓɓaaɗi fayti e waylude kaayita e mahngo pajji woodiɗiiɗi (10 kabaruuji)

: P S :

(Ɓeyngol e firo gonɗo dow ɗowtinaango UNCCD)

I. KO FAHNDI FAHNDI HITTINDE GAYNYAL

Wajibi tun fuɗɗoode fewninde goɗɗol ɓangaa, ngol woni dow firo asliwol 1995:

> *«« Ngalu ngun woni tan ko njormu laliingo ñalnde ! Taka. Hannge arandeere nden ko ustude no feewi nyawrugol nyandu [40% yimɓe oo aduna nyawra ɗum] – limgal kawtal ngal e fukkaajo nanngaaɗo waasa fahannde ɓeydaade*

[QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

ɗoo. »»

Ndee ɗoon fulɓe holli wonaa ko seccanta. Ko ɗum **nokku ŋari e hakkille** firo Solaris fow: Yimɓe ɓe nyawrugol nyandu ronki ɓe ngam rimude, ɓe ngadda – hinaa e bonki kono e bawgal – rimɗingol layɗe e huccitagol gass karbonik, ko ɗum lirbata weeyo. Gaɗe kuutorɗe mawɗe (lilluɗe, fakkiiji laliingo, njoorɗi maandugol ndiyam maayo) ko **noppi haawniɗi** ngam caɗeele neɗɗaagu ndee.

Ammaa gila 1995, firo ngun selli no feewi. Ndee waɗi, ɓuttinaango firo ngun firliti:

«« Jooni, ɓuttinaango arandeere ko jaŋde ngam wertore tiiɗunde e oo bonannde adunayankoore wiyeteende 'polykrisis' e 'dikkaaku weeyo'. »»

Jaŋde, hakkilannde, ndamndingol miijo – ko ɗum kaɓtirgal ngam laamuuji, fedde adunayankoore e nder leyŷi siwil ɓe ngaddata faale siyasa ngam kuuɗe wano Solaris ɗee. So ngalaa, ndaare karallaagal kala heddoyte ko kahadirde e deftere.

II. CAƊEELE GASTIYANKOORE HOONAA NYAWRU

«« Nyawru felliti no feewi. Caɗeele men jooni ko wakkati ! Maa ko wakkatiynaaku wakkati men. »»

Njulaagu finansiwal no wulli e kaalis. Soodotooɓe kaalis laawɗuɓe no njiyloo e tiiɗgol njulaagu nafoongu, njaawdi. Kuutorɗe fencere weeyo (GCF, GEF, bondi cuɗi) ndartake. Caɗeele nden **hinaa** kaalis.

Caɗeele nden ko **dikkaaku weeyo ɓura yahdude e nder cuusal caggal diirow siyasa**.

«« E hakkilo / E gasa 2050 en ngadda +3° e Orop. E Afrik kadi. »»

Koolaa ɗum koo firo ko wullitoore, ko **jaɓɓorgol goonga** ɓuuɓnge dow laawi huccitagol tawaaɗi e liiki tata (feedback loops) ɓurɗi hoore mum. Nurmaade tati e diiwaan Sahel wonaa baylugol seeka – ko **ngurɗaaki** diiwaan fof, wattugol ndema ndiyam, liibugol nguurndam ladde, e eggugol mbaadi tariya.

«« Duɗe ɗe ŋakkii (fewndo ɓiɓɓe) no ngooli e ballal men jooni ! »»

III. TAGA WAKKATI NO UDE

«« Hebirii taga wakkati (nokku) duuɓi 4–6. Sababuuji ndana ɗaɗi. Nden ɗum nanngoto wakkati mum. Ko en njilloyoo jooni e ɗi laylayɗe njannginii 'baylugol weeyo' – goonga ko bonnugol duuɓi keewɗi haa baa birnaaki nguurndam men hawti e nguurndam ronkaaɓe – ko ɗaɗi sababuuji 'ko njaɓɓirɗen jamaanu' duuɓi 30–40 ɓennuɗi. »»

Ɗum ɗonngol ngol hannde ngam faamde kaɓtirɗe:

Nurmaade en njaray **hannde** nden ko huccitagol ngol woppitaa duuɓi ɗiɗo ɓennuɗi. Sango ngun woodi ŋakkeendu tiiɗndu. Ko en waɗata – maa ko en woppata – **jooni** laaɓtaako fow e hoore mum, kono caggal duuɓi 20, 30 maa 40.

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

Ɗum firti: **Hay en ngowtay huccitagol fow haa e feere jamma, nurmaade ɗon fuɗɗii nden hakkataako.** Ngam en ngadaa ɗum, en aawana ɓeydugol nurmaade luttaaɗo.

IV. NOKKU LIRBINGOL (TIPPING POINT): HAA 2030

«« 2020, to Siberiya wuli 38°C ! Nden ɗum wuli no feewi ton. Leydi ndi duujata (permafrost) ndi yoora. No ɓuri sawtude. Mettanuusu (methane) ngo huccitii. Keewnga. Ɗuri ɗuri, nden kadi koo fow yahiri no sawtiri ! Ɗum nawta keewgol gasuuji weeyo heewɗi e dow weeyo. Ngam keewi non, nden fow yahiri non sawtiri, miɗo foti wakkati weeyo lirbata haa 2030. »»

Ko ɗoo **ngooli mbaadi goonga, nanaaɗo** ngam gowwol ngol haraa woppiteeki:

Leyɗe duujeeje Siberiya e Amerik worgo ndanii **gigaton 1 500 karbon** – ɓuri yaajeendi wonnde dow weeyo nder jooni. Keewngal mum hinaa e sifof gass karbonik, kono e **mettanuusu**, ngool gas jeynugo nguura mum nder duuɓi 20 no ɓura CO_2 **laabi 84**.

Yoorugol leydi duujundi hinaa liiki tata jokkorgal, kono **liiki tata nawliingu (exponential)** : ɓeydugol nguleeki → ɓeydugol yoorugol → ɓeydugol mettanuusu → ɓeydugol nguleeki. Ko ɗum **nokku lirbingol** – keerol ngol so renaama, liiki tata ngun luttata laamaango, weeyo nguu lirbata e dow heblaade tooweende.

Defte ganndal cakkini e nokku lirbingol wano ngun, wi'ano ngun yahay e feccere ɗimmere ndee teeminannde. Ammaa firooji kesi daga Siberiya (38°C 2020) holli wonde nokku lirbingol ngun **no ɓura ɓadtaade ko muɗum miijanoo** – hay haa 2030.

So nokku lirbingol ngun heɓaama, ɗaɓɓe fow ustugol huccitagol neɗɗanke **natta ɗakke**. Huccitagol daga leydi duujundi tan nawtoy dow weeyo e sawtu no feewi haa sara kala politika ustugol, hay keeringol, waawanta wattugo.

V. REWA KESI GOONGEL KAY

«« Rewa kesi goongel kay ko Farfesa Zimov e ɓiyiiko ɓe koodi 'Pleistocene Park' ! »

Kuugal 'Pleistocene Park' (e ɗemngal Roosiya: Плейстоценовый парк) hinaa kuugal ceccitugal, kono **noppi sango** ngam caɗeele leydi duujundi.

Firo asliwol: Layɗe 'boreal' jooni (conifères) e tundra Siberiya golli wano **liital saffotoo** (isolating layer). E dumunna ndungu, sambara ndungu yasirta leydi ngam momtaa boɗa; e ndungu ndiyam, fulɓe hokkaaki nyawrugol ndiyam fuɗɗitagol. **Sango asliwol njuɓɓudi mammut steppe** – ladde caafirdu e keewngal duŋaaji mawɗi rimooje – woodi **noppi tummboowo** siwta: Duŋaaji ɓe tattay sambara, ɓe njuurta liital saffotoo maggal; leydi momta ɓuri boɗa e dumunna ndungu; ladde caafirdu nden cowta yare mayri (albédo toowi) ɓura layɗe ɓaleeje.

Fukkaajo 'Pleistocene Park' ko muugalde njuɓɓudi nden e ma'ana mawka. Firooji njaɓii gila 1988. Natije aranɗe ɗe holli wonde muugalde duŋaaji mawɗi rimooje (agbe, dumoori Yakutia, puccu neene (moose), mboddu (bison), ŋarɗa (musk ox), nakuru (yak), nagge, baali, rakuumuuji, e ɓeewa) hawti e **ɓeydugol tummboore leydi** e yoorugo leydi duujundi wertoto.

[QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

Firooji jooni ɗi holli wonde muugalde njuɓɓudi ladde ɗee e Arktik (areesk) huwaani haa **kilo 80% leydi duujundi** ndi yoorataa. Ɓeydugol, ladde caafirdu muugal huwaani fuude karbon **8 tonnuuji ɓeydooje CO_2 e hekta e hitaande**.

Ɓum hinaa ngaadi weelanaandi – ɗum **paléoécologie (ganndal sango ɓooyngo) kuutortee wano reenugol weeyo**.

VI. ALKAWAL MEN

«« Miɗo njahdi e telifoon e Mista Farfesa Sergej Zimov. Miɗo fodo mo ballal 100% am. Hay goɗɗo mi waawa waɗude jooni... »»

Miɗo wowla hinaa wano noddudo. Miɗo wowla wano **goɗɗo mo ɓeydi ɓadtingol**.

Ballal Project Solaris to 'Pleistocene Park' hinaa suɓa – ko **cuɓi**. Ko jaɓɓorgol wonde baylugol karallaagal diiwaan Sahel (lilluɗe Solaris, baylugol ndiyam, tummbugol weeyo) natta kaɓtorgal ngam **muugalde sango jokkondirkaare e fuɗnaange**.

Sango weeyo ngun ko adunayankoore. En waawa heɓtinde Sahara he foombo iree (green) en yoosi Siberiya huccitay mettanuusu. Rewe ɗe laatoto **goodɗun** – ɗe laatoto liiki tata sango fow, hinaa baŋnge gooto.

VII. WAKKATI NOKKU LIRBINGU NANAƊO

*«« Zeitraum irreversibler Kipppunkt . . . Wakkati nokku lirbingol nanaaɗo . . . »»

Men ɗaɓɓi UNCCD ngam waɗde **fewtinde keeriiɗe e wakkati**:

1. **Huccitorɗe ganndal** yoorugol leydi duujundi sawtuɗo e kiiɗol nokku lirbingol fuɗɗitagol nden haanii. Nden heddii e kollitaaje IPCC e fewtinde kesi daga Siberiya (38°C 2020).
2. **Kuugal 'Pleistocene Park'** hinaa noongan. Kuugal ngal woodi, ngal gollaama duuɓi 36, ngal holli natije.
3. **Ballal** foddaama – e winditagol, ko nannguɗo, e ko woppitaaki.

Ko ŋakkii jooni ko **gowwol ngal laatita nguuɗungo**. UNCCD woodi njaɓɓaaje, goɗɗaaje, laaɓaandi ngam:

- Mahde **golluɗe gowwol** ɓe mbaɗata Solaris e 'Pleistocene Park' e nder juɓɓudi reenugol weeyo goɗɗunde.
- Mahde **laabi fencere** ngam faɗaɗugo 'Pleistocene Park' (daga 20 km² jooni haa ma'ana ŋarɗan weeyo).
- Fuɗɗitagol **yejooji laabi siyasa** hakkunde leyɗe caaɗuɗe (Roosiya, Kasakstaan, Mongolii, Kanada, Amerik/Alaska), ngam nawlude soobake 'Pleistocene Park' e diiwaanuuji leydi duujundi goɗɗi.

VIII. NODDA CAGGAAS

«« E Eey. Ɓum kadi ɗamɗaani... So ngalaa ɗum ɗoowo, ngal atta gollaade... https://www.schema3.org/project/mammoth »

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

Faandaare ‘mammoth’ (schema3.org/project/mammoth) njanngina njiylawu asliwol gootol: **“Jillondiral (duplication) ngal huuta kali njoddi. Firo heewngal (multiplier factors) ɗum kali njoddi!”**

Ko yaadi e Solaris (lilluɗe ɗe njiylirta hoore mum, ɗe yaajirta e sawtu) nden yaadi e ‘Pleistocene Park’: Fulɓe muugalde caafirdu arktik laatoto **jillondiraande** – e nokku leydi duujundi fow.

UNCCD ko fedde jooni ngam wakkilaade jillondiral ngal. Njaɓɓaande mum nden nattata hinaa tun haɓaare yaarugol layɗe e weeyo ngo e diiwaanuuji weelooji e les weelooji, kono ko e dow **muugalde leydi bonndi** – e leyɗe duujeeje yoorooje ɗen hinaa goɗɗun siwta leyɗe bonndi, kono e ma'ana tiiɗndu.

Nde waɗi, men ɗaɓɓi UNCCD ngam:

1. **Faamde** ɓeyngol ngol bana fannu ngo natta kaɓtirgal Solaris.
2. **Mahde humo jokkondingal** hakkunde UNCCD, gollotoɓe ‘Pleistocene Park’ (Sergey & Nikita Zimov), e fuɗɗitagol Solaris.
3. **Fewtinde baawgol** jaɓɓaago ‘Pleistocene Park’ wano “Kuugal Mbaylaaku Muugalde Njuɓɓudi e Diiwaanuuji Leydi Duujundi” e les njiimaandi UNCCD.
4. **Toɓɓude firo cuɓii (resolution)** ngam firo fof leyɗe ɓe kawri, ngol laatoyto reenagol leydi duujundi bana koloñaaku hoore mum e nder laawol leydi UNCCD.

Wakkati wullude. Nokku lirbingol ngun huwaani duuɓi seɗɗa. Keɓirɗen rewe ɗen. Jooni en ngooli faale siyasa ngam huutoreede ɗum.

«« Yaawnuɗon mi ngam ɗoo noddaada ‘an’ e caggal caggal. »

E teddungal,

Arno **Wagener**
e innde Project Solaris – Fedde Adunayankoore ngam Njuɓɓudiiji Cuuɗuɗi e Weeyo

Ɓeydugol (Annexes):
- Ɗataa imel jooni to golloowo gowwol (13 Mee 2026)
- Nodda goɗɗo DMG e DPG (2025)
- Jokkondiral: https://pleistocenepark.ru/de
- Jokkondiral: https://www.schema3.org/project/mammoth

Tamaschek (ⵜⴰⵎⴰⵣⴰⵗ)

Due to the complexity and rarity of written **Tamasheq (Tuareg)** in formal documentation, I need to be transparent: I do not have access to a fully standardized formal Tamasheq translation for a text of this length and technical nature. Tamasheq is primarily an oral language with several dialects (Tamashek, Tamajaq, Tamahaq), and its written form in Latin script or Tifinagh is not widely supported by machine translation or standard language models.

However, to respect your request, I can provide a **structured approximation** in Latin-script Tamasheq (based on the Tahaggart/Tamahaq dialect of the northern Tuareg, common in Mali/Niger) – acknowledging that a fully "formal correct" version would require a native Tuareg linguist.

If you prefer, I can instead deliver the translation in **one of the confirmed languages**

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

from your earlier list (e.g., Hausa, Fulfulde, French, Arabic) – or proceed with the **best-possible Tamasheq approximation** as a draft.

Please advise:

➡ **Option A:** I provide only my best-possible Tamasheq approximation (Latin script) with a disclaimer.

ⵜⴰⵀⵓⴰⵜ ⵜⴰⵎⵙⵉⵙⵜ ⵙ ⵜⵎⵙⵅⵢⴰ ⵏ ⵜⵎⵜⵜⴰ ⵏ ⵜⵎⵙⵓⴰ ⵙⵎⵙⵏ ⵙ ⵙⵏⵙⵠⵠⴰⵓ ⵏ ⵜⵉⵏⵓⵙ (UNCCD)

ⴰⵓⴰⵎⴰⵍ (Aramán – Sender):
ⴰⵀⵏⵀⴰⵓⵙ Solaris – ⵜⴰⵍⵎⵙⵣⵜ ⵜⴰⵠⵓⴰⵢⵍⴰⵏⵜ ⵙ ⵜⴰⵀⵏⴰ ⵜⴰⵏⴰⵣⵙⵜ ⵜⴰⵎⵅⵓⵙⵠⵜ ⵠ ⵜⵙⵅⵙ ⵏ ⵙⵅⵅⵍⴰⵅ (ⵀⵠ ⵜⵓⵀⴰⵜ ⵜⴰⵎⴰⵀⵀⴰⵏⵜ ⵜⴰⵜⵣⵍⵙⵣⴰⵍⵜ ⵏ ⵙⵎⵓⵙ ⴰⵏ)

ⵙ ⵙⵎⵅⵍⴰⴰⵓⵙ (Recipient):
ⵜⴰⵎⵏⵜⵙⵍⵜ ⵜⴰⵏⵣⵓⵙⵏⵜ ⵏ ⵜⵎⵜⵜⴰ ⵏ ⵜⵎⵙⵓⴰ ⵙⵎⵙⵏ ⵙ ⵙⵏⵙⵠⵠⴰⵓ ⵏ ⵜⵉⵏⵓⵙ (UNCCD) ⵜⴰⵎⴰⵅⵙⵓⵜ ⵏ ⵜⵎⵙⵓⴰ ⵙⵎⵙⵏ, Platz der Vereinten Nationen 1 53113 Bonn, ⴰⵍⵙⵎⴰⵍ (Almanya)

ⴰⵅⵍⵙⵍ (Subject): ⴰⵀⵠⵉⵙⵍ ⵏ "ⴰⵀⵏⵀⴰⵓⵙ Solaris" – ⵜⵙⵀⵠⴰ ⵏ ⵙⵜⵜⵙⵍⵎⵎⵙ ⴰⵀⵜⵓⴰⵜⵙⵉⵙ ⵏ ⵙⵀⵀⵙⵀⵓⵙ ⵏ ⵙⵏⴰⵀⵓⵏ ⴰⵎⵏⵅⴰⵠ ⵙⵎⵅⵍⴰⴰⵓⴰ ⵠ ⵜⵙⵅⵙ ⵏ ⵀⴰⵀⵀⵙ (Sahel)

ⴰⵀⴰⵠⵙⵏ (Date): [ⵀⵀⵠⵀ ⴰⵀⴰⵠⵙⵏ ⴰⵓⴰⵏ]

ⵙⵎⵎⴰ ⵜⴰⵎⵏⵜⵙⵍⵜ, ⵜⵙⵀⵙⵜⴰⵍⵙⵏ ⵏ ⵙⵎⵙⵏⴰⵓ,

ⵠ ⵙⵅⵓⴰⵍ ⵏ ⵜⵙⵓⴰⵓⵙⵏ ⵜⵙⵎⵀⵜⴰⵢⵙⵏ ⵙ ⵙⵀⵎⵙⵏⵙ ⴰⵅⴰⵓⵙⵠ ⵙ ⵙⵎⴰⴰⵓⴰⵏ ⵙⵍⵠⵎⴰⵏ ⵏ ⵜⵍⵙⵍⵓⴰ ⵏⵏⵠ ⵏ ⵏ UNRAC, ⴰⵓ ⵏⴰⵍⵙ ⵜⴰⵀⵓⴰⵜ ⴰⵏ ⵙ ⵜⵎⵙⵢⵓⵙⵏ ⵠ ⵙⵀⵏⵀⴰⵓⵙ ⴰⵎⴰⵢⵏⵙ ⵏ ⵜⵙⵏⵙⵓⵙ ⵏ ⵙⵀⵏⵅⵓⵙⵓ ⵏ ⵜⵙⵏⵙⵓⵙ ⵏ ⵙⵀⵓⴰⵀⵜ (terraforming) ⵙⵜⵜⵙⵀⵓⴰⵏ ⵀ ⵎⵙⵀⵎ "**ⴰⵀⵏⵀⴰⵓⵙ Solaris**" (ⵙⵀⵀⵙⵎⵓ ⴰⵎⵅⵍⴰⵓⵙ ⵠ 1995, ⵙⵀⵀⵙⵍⵓ ⴰⵓ 2021).

ⵜⴰⵍⴰⵍⵀⴰ ⵜⴰⵏⵅⵓⵙⵜⵜ ⵜⴰⵎⴰⵍⵍⴰⵓⵜ ⵜⵙⵅⴰ ⵠ ⵣⵅⵅⵓⵎⴰⴻ ⴰⵏⵅⵓⵙⵀ ⵏ "ⵜⴰⵏⴰⵣⵙⵜ ⵜⴰⵍⵠⴰⵓⵜ" ⵣⵓⵅⵎⵏ ⵙⵠⴰⴰ 40 °C. ⴰⵀⵎⴰⵜⵜⴰⵓ ⵏ ⵜⵣⵏⵙⵓⵙ ⵜⴰⵎⵔⵠⴰⵏⵜ (ⵀⴰⵀⵓⴰ) – ⴰⵎ ⵜⴰⵍⵙⵀⵓⵙ ⵏ ⵙⵠⵛⵛⴰⵢ ⵠ ⵙⵠⵍⵙⵍ ⴰⵎⵣⵍⵍⵣ ⵏ ⵠⴰⵢⴰ – ⵙⵓ ⴰⵓ ⵣⵀⵀⵓⵙⵛⵛⵙ ⴰⵏⵀⴰⵏⵅⵏ ⵏ ⵜⵣⵓⴰⴰ ⵏⵀⵓ, ⵎⴰⵛⵛ ⵣⵅⵙⵢⵓ ⵣⵎⵣⵏⵢⵙⵏ ⵏ ⵣⵎⵅⵍⴰⴰⵓ ⵠ ⵀⴰⵀⵀⵙ ⵜⵍⵙⵍⵓⴰ ⵏⵏⵠ ⵏ ⵜⵣⵓⵣ ⵏⵀⵓ, ⵣⵀⵀⵓⵙⵅⵙⵀⵓ ⵜⵣⵅⵣⵓⵣ ⵏ ⵜⵎⵙⵓⴰ ⵎⵣⵅⵣⵓⵣ. ⵜⵣⵍⵍⵙⵅⵍⵓ ⵜⵣⵎⴰⵢⵏⵣⵏ ⵜⵣⵎⴰⵅⴰⵏⵣⵢⵣⵏ (ⴰⵅⵏⵅⴰⵢ ⵏ ⵣⵠⴰⴰⵏ, ⵣⵎⴰⵏ ⵣⵎⵏⵅⴰⵢⵏ) ⵙⵓ ⵍⵅⵎⵏ ⴰⵍ ⵀⴰⵎⵍⵍⵏ ⵠ ⵙⵎⵏⵅⵍ ⵏ ⵙⵀⵏⵀⵍ ⵏ ⵜⵢⴰⵀⵓ ⵏⵀⵓ.

ⴰⵀⵏⵀⴰⵓⵙ Solaris ⵣⵀⵀⵙⵢⵙⵍ ⴰⵀⵏⵀⵍⵙⵍ ⵏ ⵙⵎⵙⵍⵍⵙ ⴰⵎⴰⵜⵙⵓ: ⵠ ⵙⵍⵎⴰⵀ ⵏ ⴰⵎⴰⴻⴰⵍ ⴰⵎ ⵏ ⵜⵙⵎⵎⴰⵀ ⵜⴰⵎⵠⵅⴰⵍ, ⴰⵓ + ⵏⵅⵅⴰⵓ ⴰⵎ ⵙⵎⵙⵓⵣⵍ ⵣⵀⴰⵍⵏ ⵣⵢⵀⴰⵓ ⵏ ⵙⵀⵀⵙⵎⵓ ⵏ ⵣⵏⴰⵎⴰⵀⵓⵏ ⵠ ⵀⵀⵙⵀⵍⵍⵙⵍ ⵏⵠⵣⵍⵙⵍ ⴰⵓ:

1. **ⴰⵀⵏⵀⵍⵙⵍ ⴰⵎⵙⵍⵣⵠⵙⵍ ⵏ ⴰⵅⵙⵍ (sable)** – ⵀ ⵙⵠⵓⴰⵎ ⵀ ⵍⴰⵎⴰⵏ ⵏ ⵍⴰⵏⴰ (acid) ⵏ ⵣⵎⵣⵏⵣⴰⴰⵏⵏ ⵏ ⵜⵙⵏⵓⵏ, ⴰⵅⵙⵍ ⵏ ⵜⵣⵏⵙⵓⵙ ⴰⵀⵏⵎⴰⵢ, ⵏⵏⴰ ⵙⵓ ⵣⵎⵎⴰⵢ ⵣ ⵜⵎⴰⵀⵏⵣⵍⵍⵣⵏ, ⵣⵜⵜⵙⵓⴰⴰ ⵀ ⵜⵍⵍⵣⵅⵣ ⵏ ⴰⵎⴰⵏⵏⵙⵏ ⵏ ⵠⴰⵓⵀⵙⵏ (CO_2) ⵏ ⵜⴰⵍⵍⵙⵓⵜ ⵏ ⵜⵣⵏⵍⵍⵙⵓⵏ.
2. **ⵣⵎⵙⵀⵏⴰⵠ ⵏ ⵜⴰⵅⵙⵍⵠⵜ (Solar Crawlers)** – ⵜⵣⵏⴰⵍⵣⵏ ⵏ ⵣⵎⴰⵀⵓⵏ (robots) ⵣⵜⵜⵀⵙⵠⵠⴰⵏ, ⵣⵀⵀⵙⵀⵏ ⵣⵅⵙⵍⴰⵏ ⵏ ⵠⵣⵏⵙⵎⵣⵜⵜⵀ, ⵍⴰⵓ ⵣⵏⴰⵠ ⵣⵏⵙⵏⵣ ⵏⵏⵀⵏ ⵎⴰⵏⵙⵏ, ⵀ ⵏⴰⵏⵀⵙⵏ ⵏ ⵙⵅⵙⵏ ⵏ ⵙⵅⵙⵏ ⴰⵏⵢⴰⵓⵏ, ⴰⵓ ⵜⵣⵀⵢⴰⵏ ⵀ ⵎⴰⵀⵀⵙⵏⴰⵍⵜ (3D) ⵜⵣⵢⵓⴰⵀ ⵏ ⵜⴰⵅⵙⵠⵠ ⵣⵏⵠⵎⵏ 60 ⵏ ⵣⵎⵣⵜ, ⴰⵓ ⵀⵓⴰⵍⵍⴰⵏ ⴰⵠⴰⵓⵀⵙⵏ ⴰⵀⵠⵠⵣⵏ ⵀ

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

+ΣЖXₒO+ +ₒΓΘΛΛΣ+.

3. **ₒΘΘΣΛΣΛ I ΣXIЦₒI (Atmocooling) Λ +ₒԻȣRₒϽ+ +ₒIₒIȣΓΣ+ΟΣ+ +ₒΓИИₒИ+ (liquid nanoclays)** – +ΣИИₒ I ΣЧOₒΘ +ₒOₒΛ +ₒIₒHȣ+ I ЦₒRₒИ; ₒΓₒI I ΣИИ ΣΘΘȣHЧI ₒΓИЦₒI ++ЦₒΘΘΣOI Θ ȣЖRRₒ (ₒIΣΘȣ+) ЧO ЦₒCCₒI, ++ЦₒΘΓIΣ+I Θ +ₒԻȣRₒϽ+ +ₒIₒIȣΓΣ+OΣ+ ₒΓ ₒΛ +ЖΛₒϽ +ΣIΣOΣI +ΣORΣЦΣI (hydrophobic) ЧO ЦₒRₒИ ΣИΦₒI ΣORΣI ₒΓₒI.
4. **ₒΘₒΘHȣ I +ȣΛO+ (biological succession)** – ΣΓЧOₒI ΣΓЖЦȣOₒ (ₒЦΛȣΓ, alfalfa/lucerne) ₒO ΘΘΣXΣИI ₒЖȣ+ΣI (nitrogen) ΣXIЦₒI, ΘΘΣHOΣИI +ₒ⅄ΓΣΓ+ (humus), ΘΘΣΛOI ₒΘΘȣOH I +ȣX+ I +ΘȣXₒ ΣΛOΣΓI Λ ЦₒLIOₒR.
5. **ₒΘΣΘИ I ₒΘΘȣΓO I ȣOИΣИΓ (ecological peacebuilding)** – ₒЦₒIR I ЦₒΓₒI, ЦₒIROₒH, Λ +ₒOₒΛ I ЦₒRₒИ ΣΓЖOₒϽ ΣHHЧI ₒΛHHΣO I +ΣIₒLΣI ΣXₒΘΘI ΣЧHI, ΣOR⁻+И ₒΘΣIΘΣI I ЦₒΓₒI X ȣΓₒIₒЦ, ΣOIHИ ₒΘLΣO ΘX ЦₒIₒИ I ȣΓOₒO ЧO +ΣЖΣO+ ϽȣOΣI Λ ȣИИₒX.

ₒLIOΣR IIЧ (+ȣΘRₒ) X ȣ++ΣИΓΣ IIЧ Λ UNCCD ΣXₒ ₒΘΘȣOH I ȣΛₒΘₒΛ ΣΓȣI, ΣЧΣЖΣOI X +RΟЖₒ Λ ȣΓЖЖȣOȣ, Σ +ΓȣЧИΣI I **ₒΛₒΘₒΛ ₒΓIЖₒX ₒΓЖЦₒOₒ** X ΣHHȣΘ I ΘₒΦΣИ. X ȣHOΣΘ, ₒO IΘΘȣ+ȣO:

- **ₒΘR⁻ΘȣΓ ₒΘO+ₒI** ΘX UNCCD X ȣΓΓₒΘ I +ₒΓₒ+ₒO+ +ₒΓₒX+ Σ ₒΛ ΣIRИ ȣΘIΘₒOȣ X ȣЧₒLIₒΘ ȣIØΣΘ I +Γ++ₒ (ₒΓ "ₒΘΣOΣ ₒ+RIȣИȣIΣ ₒIHИȣИₒI Σ ȣЖЖȣO I ȣOHȣRȣ I +ΣOOₒ").
- **ₒΘΓOΘ I ȣЖₒOȣX I LIₒI+ΣIₒΘ** Λ ȣΦΣИₒИ ЧO +ΓȣOₒ ΣΛȣHHΣOI (ΓȣOΣ+ₒIϽₒ, ΓₒИΣ, IIΣIΣO, +CₒΛ, ΘȣΛₒI Λ ΣЦȣIIₒR) Σ ȣΓIЦₒИ XH ΣЖOHₒI I ЦₒRₒИ Λ ΣΘRȣOI I ȣ⅄ĖĖȣ Σ +ΣIₒLΣI ΣΓȣΘIₒRI.
- **ₒΘΘȣHЧ I ȣIₒЧ I ȣΘₒXΓȣ Λ ȣΘΓΣΛΣ** Σ +ΣЖXₒO+ +ₒΓΘΛΛΣ+ I CO_2, ₒΦИΣ I +ЦΣЖΣI I +OOₒ – Γₒ ₒO ΣΘΘΣΛO ȣИₒ ₒΘΘȣHЧ I +OZₒZΣI I RₒOΘȣI I ȣЖₒOȣX ϽȣOI (ₒЖЦИ >500 ΛȣИₒO Σ ȣĖĖȣI).
- **ₒΘΘȣOH I ȣΓΘₒΘΘₒϽ ₒΛOΣΓₒI ₒΓΘИȣR** X ȣΘȣXI I UNCCD, ₒO ΣЖΓΣO ₒΛ ΣИRΓ +ΣIₒHHȣ+ΣI +ΣIHOȣOI +ΣIΘΛₒΛΣI (GCF, GEF) Λ ΣΛOΣΓₒI ΣΓΘИȣRI ΣΓₒIΣI, ₒΛ ΣΘIHИȣИ ₒΘΘȣЧИ I ΣΓȣΘIₒRI I "ₒΘROȣ ₒΓЖЦₒOₒ (Generation Zero)" (ΣΓIЧΣ I ȣЖₒOₒϽ Θ 16 I ΣΓΣИϽȣI I ϽȣOȣ XH ϽₒI).
- **ₒΘΘȣOH ₒΘIₒIΘΣ Λ ȣΘΓΣΛΣ ₒ+RIȣИȣIΣ** ΘX ȣXOₒЦ ₒΘIₒIΘΣ I UNCCD (STRP), ₒΓ ₒΛ ++ȣHΘOI +ΣOOₒ I ΣΘOₒOΣЖI ΣИΣИI Σ +ȣΘIₒI+ Θ ȣΛₒΘₒΛ I ΣИȣИΣI (open source).

ₒΘIΘₒOȣ Solaris ȣO Σ++ȣΘRₒO ₒΓ +ΣЦΣΘΣ +ₒIₒHȣXₒI+, ΓₒCC ₒΓ ȣЧₒLIₒΘ ₒΛOΣΓₒI ΣЖΓΣOI ₒΛ ΣΘₒϽI ΣΓₒI IIΘ, ΣЖΓΣOI ₒΛ ΣΓZO Θ ȣΘΘȣЧИ. ΣΘΘȣRI Σ UNCCD +ΣΓOΘΣЦ+ +ₒΓₒĖȣĖ+ ₒΛ ΣIHИ ₒLIₒIR IIΘ ΘX ȣΓΘₒLIₒИ ЧO ȣΓΘIHИȣИ ȣΓₒИȣ I +ΓΘИȣRΣI I ȣΘΓȣΘΘȣ ₒΛXₒИ – Λ X ϽₒI ȣΘₒRȣΛ, ₒΛ ΣΘΘₒLIₒИ Σ ΣЖLΣИI I ΘₒOΣΘ XH LIₒIROₒH Λ ΣЖLΣИI I ȣИИₒX ₒΓOЖOₒϽ (SDG 2, 6, 7, 13, 15, 16) Θ +ΣИΣ+ IIₒ ȣO ΣΘΘΣI ΣЖΣЖLIₒO.

ₒO IΘΘΣΛΣOₒ+ ₒΛ IₒLΣ Σ ȣORIΣИ I ȣΓȣΛΛȣ Σ +ₒOₒRИ+ IIR X ȣΛΘₒO I UNCCD X ΘȣI, ₒΛ IΘΘȣHЧ ΣΓₒИ I ȣΘΣИΓ Σ +ȣΘRₒ I ȣ++ΣИΓΣ. Σ LIoI+ₒ+ΣI IΣЧ Σ ȣΘΣΛO I ȣI+ΣIₒΘ, ₒO ΣΘΓȣI ₒΓOȣ ₒΛ ΣΛIIₒ +ȣΓIΣI IIΘ.

Θ +ΣOΣO+,

[ΣΘΓ IIR, ₒIΘΘΛₒΛ IIR]
X ȣΘOₒЧ I Project Solaris – +ₒИΓΓΣϽ+ +ₒXOₒЧИoI+ Σ +ₒΘIₒ +ₒIₒHȣ+ +ₒΓЖOȣX+ X +ΣЖΣ I ȣЖЖИₒЖ

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

Σⵔⵁⵣⵁⵎ (Enclosures):
- ⵁⵙⵊⵃⵎⵑⵎ ⵏ "Project Solaris – +ΣⵙⵔΣΣΣⵏ +ΣⵣⵣⵙⵔΣⵏ ⵡ +ⵁⵡⵁΣⵔⵁⵏΣⵏ" (2 ⵏ Σⵙⵁⵚⵁⵏ)
- +Σⵁⵁⵁ ⵏ ΣⵜⵁⵁⵁΣⵣⵏ Σⵔⵁⵎⵏ ⵠⵃ ⵁⵙⵊⵃⵎⵑⵎ ⵏ ⵑⵣⵑⵎ ⵡ +ⵔⵁⵙⵜⵁⵁⵚ ⵏ Σⵔⵑⵙⵁⵣⵏ (10 ⵏ Σⵙⵁⵚⵁⵏ)

Below is the **best possible formal approximation** of this German ": P S :" into **Tamasheq (Tuareg)** , using Latin script and based on the Tahaggart / Tamahaq dialect (common among Tuareg in Mali, Niger, and Burkina Faso). Due to the limited availability of written formal Tamasheq resources for highly technical terms, some concepts are transliterated or paraphrased. A native Tuareg linguist would be required for a fully authoritative version.

: P S :

(Taselwit i w'an tira i UNCCD f'is Projet Solaris)

I. ƎR DARURIT N TIGIDI

Ilan ad nẓəṛ f'uẓuṛ, a wa d iṭṭəf tira taqwimt n 1995:

> *«« Afer siwa takəččəmt tafukant ! Tagda. Lameṛ aməzwaru ad nəsduqqul dəqqal aɣ'd daw aməkla n tănəd't [40% n măd d'in ad d'ənyă kra yəssən t] – aqq n təd'nin d lameṛ nnan ur yărab nenna tira d'a. »»*

Tawit a dik mad igan asawen. A t'ămlā **tililt izerfan d w'an tawil** n'ăn Solaris: Măd ikkəttən f'tănəd't i ənsuf ən'ăn – ur da s'abrad, m'a s'tăngar – ad d'ăkkən anăs əzəwwak' d tawilət n CO_2, ad sruččun aɣ'at. Tirmis timăqqranin (əl'ăl'əm, tigariwin tafukant, tăzăwzit n aman n ilel) d **amărar i măs** i ṣạryă a.

Amăs s'ăn 1995, tăwăl't a ṣuddəq dəqqal. Mi a, lameṛ n'ăn iqqəm:

> *«« Lameṛ n'ăn aməzwaru d əl'ək s tăzăriwin i w'atar ạffṛ ạs tădəkli tămăttălit tămăd'd'ăkəlt tăn'ăn 'polycrisis' d 'tamăššəq n aɣ'at'. »»*

Tăzări, tăngăr-tamăd'd'ăkəlt, tăwin-tălqim – a d ṣărt i l'ăuəm, mən'ăd d'in d ṣfrăw ən tăkăd't ən săḍd əf'lal i is Projet Solaris. War a, ṣit tăqbilt tăkăs ṣăḍ iṭăr.

II. AŠŠAKW DAW, WAR AQLĀ QĀR

> *«« Aqlā qār dəqqal. Aššakw n'ăn d'a d wak't ! M'a tăzăl't war wak't n wak't.'n'ăn. »»*

Aman ən ṣarika s qār d tăl't. Ăčču i dăqqarən năn ṣăn măsăs n'ăn f'qār nafă' d tăwĕs təggā. Afer ṣăn ṣara n aɣ'at (GCF, GEF, bonds əzăggwaz) w'ăn t'ăl'u. Aššakw **war aqlā qār**.

Aššakw ṭ'ăn ṣ **tamăššəq n aɣ'at a ṣuddəq daw ṣărzăn ən tăgăd't ən săḍd**.

> *«« D'ădd ṭ'ăn 2050 a n'ăl'e +3° d'Iṛuṭa. D Afriqa ad. »»*

A'ăn ṣat'ăm dăqqal, m'a **tălqim tămăqqrănit** ṣăn tawilăṭ ṣăd ṣarătan ən ṣfrăw d tăwăẓl'in (feedback loops) ṣăn tăn'at. ṣănăn tăk ṣăn 3° d'i ṣatăl n Sahel war tăwăl't tăqqrănit – ṣ

[QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

aẓ'ul măs ṣăḍ iwăy d'i n măn'ăd f'ăs, tăkbăl't n ṣata war aman, tăkk'ăl't n tăd'urt ṣăn tăn'ăḍ, d tăzăl't n'ăn tămăqqrănit năn t'ăr'ik.

«« Iqlăẓăn ṣăn tăngar – d'ăs ḍăqqăd ṣaytăn – ṣăn t'ăwē tăl'ăt n'ăn d'a ! »»

III. TAKŻAYT N WAK'T A TƎTLƎQ

«« T'ăwē takżayt n wak't (jămi) 4–6 ṣăn ṣ'ăn. Taṣbăb ṭ'ăkkăn tawilăṭ. D'ăn iqqəm wak't. A ṣa n'ăl'ă d'a f'i ṣ'ăn 'tăwăl't aɣ'at' ṣăn t'ăliba – d'ayăn ṣ'ăn tăf'ăs tămăqqrănit n'ăn jămi d'i ṣăd ṣ'ăn tamădd'ăkt n'ăn d tawilăṭ n'ăn ṣăn măd ṣ'ăn tăl'ă – d tawilăṭ ṣăn taṣbăb 'təqqā ṣăn zămăn' năn 30–40 ṣăn ṣ'ăn izz'ăk. »»

A'ăn ṣat'ăm ṣ'ăn w'ăy ṣăd ṣăn ṭ'ăl ṣat'ăn:

Aẓ'ul ṣa n'ăl'ă **d'a** d tawilăṭ ṣăn ṣfrăw ṣăn ṣ'ăn ṭăḍu ṣăn n'ăn m'a 20 ṣăn ṣ'ăn. Aɣ'at ṣăn ṣ'ăyăm tăngar tăk ṣ'ăn t'ăgăt. A ṣa n'ăn f'ăs – m'a war n'ăn f'ăs – **d'a** war t'ăl'ă tawilăṭ f'ăs, m'a ṣăn 20, 30, 40 ṣăn ṣ'ăn.

A'ăn ṣat'ăm: **T'ăl'ă neff'ăd ṣfrăw f'ăs ṣ'ăn wăqq ṣit, aẓ'ul ṣăy w'ăl'ă năqqa.** D'ăs war n'ăn f'ăs, iqqəm ṣ'ăl' ṣăn ẓ'ul ṣăy iqqəm war t'ăgăčč̆ă.

IV. TĂL'ĂT N TəGGI (Tipping point): DĂT 2030

«« 2020, d'Sibirya aẓ'ul 38°C ! A t'ăjă măs ṣăn iḍ. Tămăzăṣăn ql'ă (permafrost) a tăqqəl. D awăkəl. M'ăṭan (methane) a d ṣ'ăn. Tăd'ăt. D'ăs tăd'ăt, d'ăs awăkəl ! A'ăn ṭ'ăkkăn t'ămăqqrănit năn gas tăkăk'ăt f'i təggurt. D'ăs tăd'ăt ṣ'ăn tăngar, d'ăs awăkəl, ṣ'ăl ṣăn aɣ'at a t'ăggī dăt 2030. »»

A'ăn **amărar war ṣăd t'ăgăčč̆ă** i ṣ'ămăn war ṣăd t'ăzzăl:

Tămăzăṣăn ql'ă n'ăn Sibirya d'Ižăy ṣăn Ămăd'ăl ṣ'ăn **1 500 gigaton ṣăn karbon** – ṣ'ăd n'ăs k'ăs d'ăn ṣ'ăn f'i təggurt d'a. Tăd'ăt ṣ'ăn d'ayăn war aqlă gas karbonik, m'a **m'ăṭan**, ṣ'ăn tăd'ăt a t'ăğğ ṣ'ăn 20 ṣăn ṣ'ăn ṣ'ăl **84 ṣay CO_2**.

T'ăqqăl ṣăn tămăzăṣăn ql'ă war ṣ'ăd tawăẓl'in d'ăf'ăl (linear), m'a **tawăẓl'it ṭ'ăyyărăt (exponential)**: ṭ'ăy ṣăn ṣ'ăyăn → ṭ'ăy n t'ăqqăl → ṭ'ăy n m'ăṭan → ṭ'ăy n ṣ'ăyăn. A'ăn **tăl'ă n təggi** – aqq n ṣărz ṣ'ăn tăgăčč̆ă ṣ'ăn ṣăy ṣ'ăn, aɣ'at a y'ăqqəm ṣ'ăn tăl'ă ṣ'ăy ṣ'ăn.

Tira năn tăzări ṣ'ăn tăl'ă n'ăn a, ṣ'ăn tăgg'ă ṣ'ăn tăh'ăr ṣăd ṣ'ăn tăf'ăl' ṣăn t'ăz'ărt (IPCC). I'l'ăn, tawilăṭ ṣ'ăn Sibirya (38°C 2020) a'ăn ṣat'ăm ṣ'ăn tăl'ă n'ăn a **a t'ăqqəm n'ăl' ṣăn t'ămăd''ăk** – ṣ'ăn tăl'ă ṣăqqăn dăt 2030.

So ṣ'ăn tăl'ă a n'ăl'ă, ṣaf'ăn ṣ'ăn ṣ'ămăn təqqā ṣăd t'ăs d'ăn i t'ăgg'ă **d'i ṣ'ăr**. A t'ăqqăl n tămăzăṣăn ql'ă ṣ'ăd t'ăs d'ăn a n'ăl' ṣ'ăd t'ăzărit n'ăn gas ṣ'ăn t'ăgəqqā, war t'ăl'ă ṣ'ăn iqqăḍ n t'ăs d'ăn.

V. AWAK Ṣ'ĂN T'əGGĂ N TəGGI

«« Awak ṣ'ăn t'əggă ṣ'ăn t'aqq n'ăs, a t'ăkkă Farfesa Zimov d waris n'ăs s 'Pleistocene Park' ! »

Aq'ăm 'Pleistocene Park' (s Tărușit: Плейстоценовый парк) war d'ăyăn t'ăwĕs, m'a

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

amărar n tăk'əs ṣ'ăn tămăzə ṣăn ql'ă.

Awak ṣ'ăn tăkl'ă: Iž'ăn n'ăn ṣăn čq'ăn (boreal) d tundra n'ăn Sibirya d'a a **t'ăg'al t'ăzzăgăt**. D'i ṣ'ăy'ăr ṣ'ăn tăd'ăg, t'ăzărt ṣăn tăd'ăg a t'ăsăll ṣ'ăn tămăzə ṣ'ăn n'ăs t'ăgg'ă d'ăn ṣăy'ar; d'i tăl'ăt, ful'ăn a'ăn ṣ'ăs t'ăzzăgăt. Tăkl'ă ṣ'ăn zaman n **mamut steppe** – tămăzə t'ăl'ăn d'ăs t'ăl't d tăd'ăt ṣ'ăn aq'āy ṣ'ăn tăqqay ṣăn d'ăy'ăn – a t'ăkkă **t'ăzzăgăt n'ăl'** siwta: Aq'āy a'ăn ṣ'ăn t'ăqqā n tăd'ăg, a n'ăs d'ăn t'ăzzăgăt; tămăzə a t'ăgg'ă d'ăn ṣăy'ar d'i ṣ'ăy'ăr; t'ăl'ăn a'ăn ṣ'ăn d'ăl'ă ṣăn ṣ'ăyăn (albedo ṣ'ăy) ṣ'ăn n'ăs ful'ăn ṣ'ăn čq'ăn ṣ'ăn tăd'ăl.

Lameṛ ṣ'ăn 'Pleistocene Park' ṣ'ăn tăkl'ă a n t'ăr n'ăl' t'ăqqn'ăn. Awak n'ăn ṣ'ăn aq'ăm d'ăs 1988. Tawilăṭ ṣ'ăn tăl'ă ṣ'ăn tăkl'ă a t'ăkkă ṣ'ăn iqqəm aq'āy (ăyy'ăr, as'ăn Yakutia, awd'ăr, m'ăs (bison), t'ăl'ă (musk ox), a'ăl'ă (yak), a'ăl'ă n'ăn a'ăl'ă, t'ăl'ă, a'ăy (camel), d a'ăl'ă) a'ăn ṣ'ăn **d'ăl'ă n t'ăzzăgăt n tămăzə** d t'ăqqăl ṣ'ăn ql'ă.

Tawilăṭ ṣ'ăn t'ăl'ă a'ăn ṣat'ăm ṣ'ăn tăkl'ă a d'Arctik ṣ'ăn d'ăl'ă i **80%** ṣ'ăn tămăzə ṣăn ql'ă ṣ'ăn t'ăqqăl. D'ăs təggā, tămăzə t'ăl'ăn a'ăn ṣ'ăn ṣ'ăqqăm karbon **8 ton ṣ'ăn CO_2 ṣ'ăn hekta ṣ'ăn a'ăl'ă**.

War d'ayăn, ṣit ṣ'ăn n'ăn – a'ăn **tăy'ă n zaman (paleoecology) ṣ'ăn t'ăq'ăl i t'ăs'ăl n aɣ'at**.

VI. ĂNT'ĂT N'ĂN

«« A'ăl'ă n'ăn s tələfit d Farfesa Sergej Zimov. Dăqqəq' ṣ'ăn t'ăl'ăt 100% n'ăn. T'ăy'ă d'ăy'ă ṣ'ăn d'ăl'ă d'a. »»

D'a war d'ăl'ă ṣ'ăn i'ăl'ă, m'a **t'ăy' ṣ'ăn iqqəm t'ăq'ăr**.

T'ăl'ăt ṣ'ăn Projet Solaris i 'Pleistocene Park' war suy'ăr – a'ăn **t'ăq'ăr**. A'ăn t'ăqqəm ṣ'ăn tăkl'ă a'ăn ṣ'ăn t'ăl'ă n'ăn i'l'ăn i Sahel (l'ăl'ăm, tăwăl't n a'ăq'ăr, ṣ'ăl ṣ'ăn aɣ'at) a'ăn t'ăl't war t'ăl'ăt war **tăkl'ă n zaman n'ăn d'i t'ăf'ăs**.

Tăkl'ă n aɣ'at ṣ'ăn d'ăs ṣ'ăd'ăl. War n'ăl' ṣ'ăn ṣ'ăqqăm Sahara d'ăs ful'ăn m'a Sibirya a t'ăqqăl m'ăṭan. Awak ṣ'ăn t'ăkkā **t'ăzzăgăt** – a'ăn ṣ'ăn tawăẓl'in ṣăd'ăl n aɣ'at.

VII. TAZĂR N TəGGI N T'əGGI NĂN WAR T'əQQĀ

«« Zeitraum irreversibler Kipppunkt . . . Tazăr n təggi n t'əggi năn war t'əqqā . . . »

N'ăl' ṣ'ăn UNCCD ad t'ăqqəq **t'ălqim tăqqrănit tăl'ă tazăr**:

1. **Tawilăṭ ṣăn tăzări** ṣ'ăn t'ăqqăl n tămăzə ṣăn ql'ă d tăzăl't n təggi năn dăt, t'ăl'ăs. A'ăn t'ăl'ă d'i tira n'ăn IPCC d t'ăl'ăm n'ăn Sibirya (38°C 2020).
2. **Aq'ăm 'Pleistocene Park'** war ṣit'ăn. A'ăn t'ăl'ă, a'ăn t'ăzăl't 36 ṣăn a'ăl'ă, a'ăn ṣat'ăm tawilăṭ.
3. **T'ăl'ăt** t'ăzzăgă – s tira, ṣ'ăn tăl'ă, war ṣ'ăr.

A ṣa n'ăl'ă t'ăl't d'a d **tăl'ă n g'ăl'ă n'ăs** ṣ'ăn ṣ'ămăn a. UNCCD ṣ'ăn d'ăl'ă njatəq, t'ăd'ăl, t'ăl'l'ăt ṣ'ăn:

- Ăqqəq **tăd'ăl'ă t'ăzzăgăt** ad t'ăs'ăl' Solaris d 'Pleistocene Park' d'i wa'ăr n'ăn ṣ'ăn t'ăs'ăl n aɣ'at.

[QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

- Ăqqəq **ṣ'ăr ṣ'ăn ṣara** ad t'ăzzăg 'Pleistocene Park' (ṣ'ăn 20 km² d'a ṣ'ăn ma'ăn i'l'ăn).
- Ăqqəq **t'ăzzăg n'ăn tăl'ă ṣ'ăn săḍd** ṣ'ăn t'ăl'ă ṣ'ăn (Ruš, Kazahstan, Mongolia, Kanada, Amăd'ăl/Alaska) ṣ'ăn d'ăl'ă n ṣăd'ăl t'ăgg'ă ṣ'ăn 'Pleistocene Park' i'l'ăn n'ăn.

VIII. T'ĂR T'ĂKK'ĂT

«« D n'ăl'ă. A'ăn d'ăy'ă ṣ'ăn t'ăl'ă ... War a, war d'ăl'ă ad t'ăl'ă ... https://www.schema3.org/project/mammoth »

Tira 'mammoth' (schema3.org/project/mammoth) a'ăn ṣat'ăm aqq ṣ'ăn t'ăkl'ă: **"Duplication is the key of success. A'ăqqăm n'ăs a d'ăl'ă n'ăs n'ăl'ă!"**

A ṣa'ăn i Solaris (l'ăl'ăm ṣ'ăn j'ăl'ă n'ăs, ṣ'ăn t'ăyyăr) a'ăn i 'Pleistocene Park': Awak n tăkl'ă n'ăn Arktik a **t'ăqqəm** – d'i tămăzăă ṣăn ql'ă f'ăs.

UNCCD ṣ'ăn tăkl'ă t'ăqqn'ăn ad t'ăs'ăl aqq a. Njatəq n'ăs war aqlă siwa t'ăs'ăl ṣ'ăn tăzăl't n tămăzăă ṣ'ăn ṣ'ălăn ṣ'ăn t'ăs'ăl n'ăs, m'a ṣăn tawil: **t'ăl'ă n tămăzăă ṣ'ăn t'ăf'ăs** – d tămăzăă ṣăn ql'ă t'ăqqăl, ṣit war d'ăy'ă, m'a ṣ'ăn t'ăl'ă tăy'ă.

D'a, n'ăl' ṣ'ăn UNCCD ṣ'ăn:

1. **Tălqəm** taselwit a d f'ăs n'ăn n tira n Solaris.
2. **Ăqqəq ət'ăq n t'ăqqăy** ṣ'ăn UNCCD, aq'ăm n 'Pleistocene Park' (Sergey & Nikita Zimov), d t'ăl'ă n Solaris.
3. **T'ăyyăr ṣăn ṣ'ăd** ad t'ăzzăg 'Pleistocene Park' wano "Aq'ăm n t'ălqim i tăkl'ă n tăzări d'i tămăzăă n ql'ă" ṣ'ăn t'ăl'ă n UNCCD.
4. **Toz'ăm tira n'ăn t'ăg'ăm (resolution)** i t'ăl'ă n'ăn t'ăzzăg ṣ'ăn t'ăl'ă, ad t'ăzzăg d'ăl'ă n tămăzăă ṣăn ql'ă wano ṣăzăg ṣ'ăn t'ăqqəm d'i t'ăl'ă n tămăzăă n UNCCD.

Wak't iqqəm. Təggi n'ăn a t'ăqqəm d'ăl'ă d'ăs a'ăl'ă. Awak ṣ'ăn t'ăqqəm. D'a n'ăl'ă t'ăl'ăt săḍd ad t'ăs'ăl'.

«« Săwr'ăs n'ăn f'i t'ăl'ăt ṣ'ăn 'kay' d'i t'ăqqa. »

S t'ăl'ăt tăqqrănit,

Arno **Wagener**
ṣ'ăn t'ăl'ă n Projet Solaris – Tăd'ăl'ă tămăd'd'ăkəlt i'l'ăn i t'ăs'ăl n tăzări t'ăf'ăs

T'ăzzăg **n'ăn:**
- Tira n'ăn l'ăl'ă n'ăn d'a i'l'ăn (13 May 2026)
- T'ăl'ăt t'ăzzăgăt n DMG d DPG (2025)
- Ŏqqən: https://pleistocenepark.ru/de
- Ŏqqən: https://www.schema3.org/project/mammoth

Note: This is a scholarly approximation based on available Tamasheq (Tahaggart) linguistic data. A fully authoritative version would require review by a native Tuareg language specialist. I will gladly refine it if you provide specific feedback or alternative vocabulary.

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

Französisch (Français)

Lettre formelle au Secrétariat de la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification (UNCCD)

Expéditeur :
Projet Solaris – Coalition internationale pour des infrastructures résilientes face au climat (représenté par l'équipe de rédaction scientifique et technique de la présente note d'information)

Destinataire :
Secrétaire exécutive de la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification (UNCCD)
Campus des Nations Unies, Platz der Vereinten Nationen 1
53113 Bonn, Allemagne

Objet : Présentation du « Projet Solaris » – Demande de coopération stratégique et de mise en place d'un corridor pilote conjoint dans la zone du Sahel

Date : [Insérer la date actuelle]

Madame la Secrétaire exécutive, Mesdames, Messieurs,

Dans le cadre des préparatifs confidentiels d'une réunion d'information directe destinée aux hauts représentants de votre institution et du mécanisme de coordination des Nations Unies pour les affaires africaines (UNRAC), nous vous adressons la présente lettre pour vous présenter un programme novateur et complet de géo-ingénierie et de terraformation : **le Projet Solaris** (conçu initialement en 1995 et mis à jour régulièrement jusqu'en 2021).

La crise climatique mondiale a depuis longtemps atteint un état que nous devons décrire médicalement comme une « fièvre planétaire » dépassant les 40 °C. L'expansion du Sahara – un processus nécrotique sur la peau de l'organisme vivant Gaïa – menace non seulement la biodiversité, mais prive également des millions de personnes dans la région du Sahel de leurs moyens de subsistance et déstabilise des régions entières. Les approches conventionnelles purement mécanistes (reboisement ponctuel, projets hydrauliques isolés) se sont révélées insuffisantes face à la dynamique et à l'ampleur du changement.

Le Projet Solaris propose donc un changement de paradigme radical : au lieu de traiter la planète comme un moteur en panne, nous la considérons comme un patient fiévreux ayant besoin d'une réponse immunitaire active et cybernétique. Le projet rassemble les éléments innovants suivants :

1. **Ingénierie moléculaire du sable** – par gravure à l'acide et biominéraux, le sable désertique lisse et inutilisable pour la construction est transformé en une matrice structurelle fixant le CO_2 et supportant les charges.
2. **Chenilles solaires (Solar Crawlers)** – des usines robotisées automultiplicatrices de plusieurs kilomètres de large, fonctionnant uniquement avec la lumière solaire et le sable local, impriment en 3D des piliers solaires de 60 mètres de haut et

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

minéralisent durablement le carbone atmosphérique.

3. **Refroidissement atmosphérique et nano-argile liquide** – l'ombre projetée par les piliers abaisse radicalement la température de surface ; l'eau de mer dessalée est acheminée par des canalisations vers l'intérieur et pulvérisée avec la nano-argile, transformant les sables désertiques hydrophobes en sols fertiles et capables de retenir l'humidité.
4. **Succession biologique** – des plantes pionnières (luzerne) fixent l'azote atmosphérique, construisent l'humus et permettent le retour d'un paysage agricole et forestier diversifié.
5. **Consolidation de la paix écologique** – la fourniture massive d'eau, d'énergie et de terres cultivables supprime la base de recrutement des groupes armés, crée une souveraineté hydrique de fait et transforme la région d'un foyer de conflit en une zone stable et prospère.

Notre objectif concret de coopération avec l'UNCCD est de créer un cadre commun, mûr sur les plans politique et financier, pour la réalisation d'un **corridor pilote initial** dans le sud du Sahel. Concrètement, nous demandons :

- **Un soutien politique** de l'UNCCD comme base de légitimité multilatérale pour inscrire le projet dans le programme de travail officiel de la Convention (par exemple sous la forme d'une « voie technologique transformatrice pour la neutralité de la dégradation des terres »).
- **L'octroi d'un statut d'observateur et une médiation** auprès des États riverains concernés (Mauritanie, Mali, Niger, Tchad, Soudan, etc.) pour négocier les droits d'usage des terres et les garanties de sécurité nécessaires aux flottes de chenilles.
- **L'élaboration conjointe d'un protocole de suivi et de vérification** de la minéralisation permanente du CO_2 ainsi que de la restauration des fonctions des sols – ce protocole servira également à l'émission de crédits carbone de haute qualité (prix >500 USD/tonne).
- **La mise en place d'un instrument financier mixte** sous l'égide de l'UNCCD, combinant les financements climatiques publics (GCF, Fonds pour l'environnement mondial) avec des capitaux d'impact privés, et permettant la mise à l'échelle des chenilles de « génération zéro » (coût d'investissement d'environ 16 millions d'euros par unité).
- **Un accompagnement scientifique et une validation technique** par le Groupe scientifique et technique d'examen (STRP) de l'UNCCD lui-même, afin de rendre les brevets ouverts du projet accessibles à la communauté internationale dans des conditions de libre partage (open source).

Le Projet Solaris n'est pas conçu comme une initiative caritative, mais comme une solution économiquement autosuffisante et exponentiellement extensible. Il offre à l'UNCCD une occasion unique de transformer son rôle, d'un organe consultatif à un architecte actif des réponses immunitaires planétaires – et, ce faisant, d'atteindre les objectifs climatiques de Paris ainsi que les Objectifs de développement durable (en particulier les ODD 2, 6, 7, 13, 15 et 16) à une vitesse jusqu'alors jugée impossible.

Nous serions très heureux de vous présenter le concept en personne au Campus des Nations Unies à Bonn et d'élaborer ensemble la feuille de route vers un accord de coopération. Pour toute question ou pour fixer un rendez-vous, le soussigné se tient à

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

votre disposition.

Veuillez agréer, Madame la Secrétaire exécutive, l'expression de nos salutations distinguées,

[Votre nom, votre fonction]
au nom du Projet Solaris – Coalition internationale pour des infrastructures résilientes face au climat

Pièces jointes :
- Résumé « Projet Solaris – Paramètres techniques et économiques fondamentaux » (2 pages)
- Croquis de brevets à titre d'exemple sur la modification du sable et l'architecture des chenilles (10 pages)

: P S :

(Post-scriptum au briefing qui précède à l'intention de la UNCCD)

I. SUR L'URGENCE D'AGIR

Il convient de commencer par une clarification fondamentale, qui figure tout en haut du document conceptuel original de 1995 :

> *«« Le produit n'est qu'un simple cuiseur solaire ! Gratuit. L'objectif prioritaire est de réduire considérablement la consommation mondiale de charbon de bois [40 % de la population de cette planète est obligée de l'utiliser]. Le nombre d'unités prévu et l'objectif visé n'ont pas besoin d'être expliqués plus en détail ici. »»*

Ce point de départ n'est en aucun cas trivial. Il marque le **point zéro moral et pratique** de l'ensemble de l'idée Solaris : les personnes qui dépendent du charbon de bois pour cuisiner contribuent – non par méchanceté mais par nécessité – à la déforestation et aux émissions de dioxyde de carbone, déstabilisant ainsi le système climatique. Les méga-structures technologiques (chenilles, piliers solaires, usines de dessalement) sont la **réponse à l'échelle** à ce problème humanitaire.

Mais depuis 1995, la situation s'est dramatiquement aggravée. C'est pourquoi l'accent du projet s'est déplacé :

> *«« Désormais, l'objectif principal est celui des mesures éducatives pour une préparation efficace face à cette catastrophe humanitaire mondiale appelée 'polycrise' et 'urgence climatique'. »»*

L'éducation, la sensibilisation, la formation de l'opinion sont la condition préalable pour que les gouvernements, les organisations internationales et la société civile puissent mobiliser la volonté politique nécessaire à des projets comme Solaris. Sans elles, toute solution technologique reste lettre morte.

II. LE VÉRITABLE PROBLÈME N'EST PAS L'ARGENT

> *«« L'argent ne manque vraiment pas. Notre problème actuel, c'est le temps !*

QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]
CC SOME RIGHTS RESERVED
PRINT+SHAREWARE

Ou plutôt cette intemporalité de notre temps. »»

Les marchés financiers regorgent de liquidités. Les investisseurs institutionnels cherchent désespérément des placements rentables et extensibles. Les instruments de financement climatique (GCF, Fonds pour l'environnement mondial, obligations vertes) sont établis. Le problème **n'est pas** le financement.

Le problème est que **la crise climatique progresse plus vite que les processus de prise de décision politique**.

«« Il est à présumer / probable que dès 2050 nous devrons compter avec +3°C en Europe. Et en Afrique également. »»

Ce n'est pas une prévision alarmiste, mais l'**évaluation réaliste** fondée sur les trajectoires d'émissions actuelles et les boucles de rétroaction qui s'auto-renforcent. Un réchauffement de trois degrés dans la zone du Sahel ne signifie pas un changement progressif – il signifie l'**inhabitabilité** de régions entières, la fin de l'agriculture pluviale, l'effondrement des moyens d'existence ruraux et des déplacements de population d'une ampleur historique.

«« Les groupes vulnérables – en particulier les enfants – ont besoin de toute urgence de notre aide maintenant ! »»

III. LA FENÊTRE DE TEMPS SE REFERME

«« Nous avons encore une fenêtre de temps d'environ 4 à 6 ans. Les causes produisent des effets. Et cela prend son temps. Ce que nous observons actuellement dans ce que les médias appellent le 'changement climatique' – en fait, il s'agit d'une destruction quasi incontrôlée qui dure depuis des décennies de notre environnement commun et des bases de vie des générations futures – sont les effets ou les causes de nos 'acquis de civilisation' d'il y a 30 à 40 ans. »»

Cette affirmation est centrale pour comprendre l'urgence :

Le réchauffement climatique que nous subissons **aujourd'hui** est la conséquence d'émissions libérées il y a une ou deux générations. Le système possède une inertie thermique énorme. Ce que nous faisons – ou ne faisons pas – **maintenant** n'aura son plein effet que dans 20, 30 ou 40 ans.

Cela signifie : **Même si nous réduisions toutes les émissions à zéro demain, le réchauffement déjà enclenché ne serait pas arrêté.** Et comme nous ne le faisons pas, nous devons nous attendre à un réchauffement supplémentaire incontrôlé.

IV. LE POINT DE BASCULEMENT : AVANT 2030

«« En 2020, il a fait 38°C en Sibérie ! Il fait décidément trop chaud là-bas. Le pergélisol fond. Et bien trop vite. Du méthane est libéré. En quantités massives. Trop, et puis tout cela bien trop vite ! Cela conduit à un enrichissement vraiment radical de l'atmosphère en divers gaz à effet de serre. Et comme il y en a simplement trop, et surtout que tout se passe beaucoup trop vite, je

[QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

m'attends à ce que le système climatique bascule avant 2030. »»

C'est ici que se trouve **l'argument véritable, incontournable**, en faveur d'une coopération qui ne peut plus être reportée :

Les sols du pergélisol de Sibérie et d'Amérique du Nord contiennent environ **1 500 gigatonnes de carbone** – presque deux fois la quantité actuellement présente dans l'atmosphère. Une grande partie de ce carbone ne se présente pas sous forme de dioxyde de carbone, mais de **méthane**, dont le potentiel de réchauffement global sur une période de 20 ans est environ **84 fois supérieur à celui du CO_2**.

La fonte du pergélisol n'est pas une boucle de rétroaction linéaire, mais **exponentielle** : plus de chaleur → plus de fonte du pergélisol → plus de libération de méthane → plus de chaleur. Il s'agit d'un **point de basculement** – un seuil au-delà duquel la rétroaction s'emballe et le système climatique bascule vers un nouvel état d'équilibre plus chaud.

La littérature scientifique met en garde contre un tel point de basculement, généralement projeté pour la seconde moitié de ce siècle. Cependant, les récentes mesures effectuées en Sibérie (38°C en 2020) suggèrent que ce point de basculement **pourrait être plus proche que prévu** – peut-être même avant 2030.

Si ce point de basculement est atteint, tous les efforts de réduction des émissions anthropiques seront **marginalisés**. À lui seul, le dégazage du pergélisol enrichirait alors l'atmosphère en gaz à effet de serre si rapidement qu'aucune politique de réduction, même agressive, ne pourrait le compenser.

V. LA SEULE SOLUTION COHÉRENTE

«« La seule approche cohérente est garantie par Monsieur le professeur Zimov et son fils avec un 'PARC DU PLÉISTOCÈNE' ! »»

Le projet du Parc du Pléistocène (en russe : Плейстоценовый парк) n'est pas un projet marginal, mais une **réponse systémique** au problème du pergélisol.

L'idée fondamentale : Les actuelles forêts de conifères boréales et la toundra sibérienne agissent comme une **couche isolante**. En hiver, la couverture neigeuse protège le sol du gel profond ; au printemps, la végétation empêche un refroidissement précoce. L'**écosystème originel de la steppe à mammouths** – une prairie ouverte avec une forte densité de grands herbivores – avait au contraire un **effet rafraîchissant** : les animaux piétinaient la neige, la privant de ses propriétés isolantes ; le sol pouvait geler plus profondément en hiver ; la prairie réfléchissait plus de lumière solaire (albédo plus élevé) que les sombres forêts.

L'objectif du Parc du Pléistocène est de restaurer cet écosystème à grande échelle. Des expériences sont menées depuis 1988. Les premiers résultats indiquent que la réintroduction de grands herbivores (rennes, chevaux iakoutes, élans, bisons, bœufs musqués, yaks, bovins, moutons, chameaux et chèvres) est effectivement capable de **renforcer le refroidissement du sol** et de ralentir la fonte du pergélisol.

Des recherches récentes montrent que la restauration de ces écosystèmes herbeux dans l'Arctique pourrait protéger jusqu'à **80 % du pergélisol contre la fonte**. De plus, les écosystèmes herbeux restaurés peuvent séquestrer environ **8 tonnes supplémentaires**

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

de CO_2 par hectare et par an.

Ce n'est pas un rêve vert – c'est de la **paléoécologie appliquée comme protection du climat**.

VI. NOTRE ENGAGEMENT

> *«« J'ai déjà parlé au téléphone avec Monsieur le professeur Sergueï Zimov. Et je lui ai assuré mon soutien à 100 %. Je ne peux rien faire de plus pour l'instant. »»*

Je ne parle pas ici en quémandeur. Je parle en tant que **quelqu'un qui a déjà établi la connexion**.

Le soutien du projet Solaris au Parc du Pléistocène n'est pas une option – c'est une **décision**. C'est la reconnaissance que la transformation technologique de la zone sahélienne (chenilles Solaris, modification du sable, refroidissement atmosphérique) manquera son effet sans la **restauration accompagnatrice de l'écosystème au nord**.

Le système climatique est global. Nous ne pouvons pas reverdir le Sahara pendant que la Sibérie libère du méthane sans contrôle. Les solutions doivent être **intégrées** – elles doivent traiter les boucles de rétroaction de l'ensemble du système, et non pas seulement des symptômes isolés.

VII. LA PÉRIODE DU POINT DE BASCULEMENT IRREVERSIBLE

> *«« Zeitraum irreversibler Kipppunkt . . .
> Période du point de basculement irréversible . . . »»

Nous demandons à la UNCCD de procéder à un **examen concret et limité dans le temps** :

1. **Les preuves scientifiques** de l'accélération de la fonte du pergélisol et du risque d'un point de basculement prématuré sont suffisantes. Elles sont documentées dans les rapports du GIEC et étayées par les mesures récentes en Sibérie (38°C en 2020).
2. **Le projet du Parc du Pléistocène** n'est pas hypothétique. Il existe, il est opéré depuis 36 ans et il montre des résultats.
3. **Le soutien** a été promis – par écrit, contraignant, sans condition.

Ce qui manque maintenant, c'est l'**institutionnalisation** de cette coopération. La UNCCD dispose des mandats, des réseaux, de la légitimité pour :

- Créer un **groupe de travail conjoint** intégrant Solaris et le Parc du Pléistocène dans un programme intégré de protection du climat.
- Mettre en place des **mécanismes de financement** permettant l'expansion du Parc du Pléistocène (de sa superficie actuelle de 20 km² à une échelle ayant un impact climatique).
- Lancer un **accord-cadre politique** entre les États concernés (Russie, Kazakhstan, Mongolie, Canada, États-Unis/Alaska), nécessaire pour transférer le modèle du Parc du Pléistocène à d'autres régions de pergélisol.

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

VIII. APPEL FINAL

«« Et OUI. Ceci est également important . . . Sans cette mesure, cela ne fonctionnera pas ... https://www.schema3.org/project/mammoth »

La page « mammouth » (schema3.org/project/mammoth) renvoie à la même compréhension fondamentale : **« Duplication is the key of success. Les facteurs multiplicateurs sont la clé du succès ! »**

Ce qui vaut pour Solaris (les chenilles se répliquent d'elles-mêmes, se développent exponentiellement) vaut aussi pour le Parc du Pléistocène : le principe de la restauration des prairies arctiques doit être **multiplié** – sur l'ensemble de la zone de pergélisol.

La UNCCD est l'institution appropriée pour coordonner cette multiplication. Son mandat couvre non seulement la lutte contre la désertification sous les tropiques et les régions subtropicales, mais fondamentalement la **restauration des sols dégradés** – et les sols du pergélisol qui dégèlent ne sont rien d'autre que des sols dégradés, mais à une échelle extrême.

Nous demandons donc à la UNCCD de :

1. **Prendre acte** du présent post-scriptum comme partie intégrante du briefing Solaris.
2. **Établir un bureau de liaison** entre la UNCCD, les opérateurs du Parc du Pléistocène (Sergueï et Nikita Zimov), et l'initiative Solaris.
3. **Examiner la possibilité** d'accepter le Parc du Pléistocène comme « Projet de démonstration de restauration des écosystèmes dans les régions de pergélisol » dans le cadre de la UNCCD.
4. **Préparer un projet de résolution** pour la prochaine Conférence des Parties, prévoyant l'intégration de la protection du pergélisol comme pilier indépendant de la stratégie mondiale des sols de la UNCCD.

Le temps presse. Le point de basculement n'est peut-être qu'à quelques années. Les solutions existent. Il nous faut maintenant la volonté politique de les mettre en œuvre.

«« Veuillez m'excuser pour ce tutoiement à la toute fin. »

Respectueusement,

Arno **Wagener**
au nom du Projet Solaris – Coalition internationale pour une infrastructure résiliente au climat

Annexes :
- Courriel actuel aux partenaires de coopération (13 mai 2026)
- Appel conjoint de la Société allemande de météorologie et de la Société allemande de physique (2025)
- Lien : https://pleistocenepark.ru/de
- Lien : https://www.schema3.org/project/mammoth

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

Spanisch (Español)

Carta Formal a la Secretaría de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (UNCCD)

Remitente:
Proyecto Solaris – Coalición Internacional para Infraestructura Resiliente al Clima (representado por el equipo de redacción científico-técnico del presente informe)

Destinatario:
Secretaria Ejecutiva de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (UNCCD)
Campus de la ONU, Platz der Vereinten Nationen 1
53113 Bonn, Alemania

Asunto: Presentación del "Proyecto Solaris" – Solicitud de cooperación estratégica y establecimiento de un corredor piloto conjunto en la zona del Sahel

Fecha: [Insertar fecha actual]

Estimada Señora Secretaria Ejecutiva, estimadas señoras y señores:

En el marco de los preparativos confidenciales para una reunión informativa directa con altos representantes de su dependencia y de la UNRAC, presentamos esta carta para informarles sobre un programa novedoso e integral de geoingeniería y terraformación: **Proyecto Solaris** (concebido originalmente en 1995 y actualizado continuamente hasta 2021).

La crisis climática mundial ha alcanzado hace tiempo un estado que debemos describir médicamente como "fiebre planetaria" superior a 40 °C. La expansión del Sahara –un proceso necrótico sobre la piel del organismo vivo Gaia– no solo amenaza la biodiversidad, sino que priva a millones de personas en la zona del Sahel de sus medios de vida y desestabiliza regiones enteras. Los enfoques convencionales puramente mecánicos (reforestación puntual, proyectos hídricos aislados) han resultado insuficientes ante la dinámica y la magnitud del cambio.

El Proyecto Solaris propone, por tanto, un cambio de paradigma radical: en lugar de tratar el planeta como un motor averiado, lo consideramos un paciente febril que necesita una respuesta inmunitaria activa y cibernética. El proyecto integra los siguientes elementos innovadores:

1. **Ingeniería molecular de la arena** – Mediante grabado con ácido y biominerales, la arena desértica lisa y sin utilidad para la construcción se transforma en una matriz estructural que fija CO_2 y soporta cargas.
2. **Orugas solares (Solar Crawlers)** – Fábricas robóticas autónomas de varios kilómetros de ancho que operan únicamente con luz solar y arena local, imprimen en 3D pilares solares de 60 m de altura y mineralizan permanentemente el carbono atmosférico.
3. **Enfriamiento atmosférico y nanoarcillas líquidas** – La sombra proyectada por los pilares reduce drásticamente la temperatura superficial; el agua de mar

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

desalinizada se conduce mediante tuberías al interior y se pulveriza con nanoarcillas para convertir las arenas desérticas hidrófobas en suelos fértiles y retenedores de humedad.

4. **Sucesión biológica** – Plantas pioneras (alfalfa) fijan nitrógeno atmosférico, generan humus y permiten el retorno de un paisaje agrícola y forestal diverso.
5. **Construcción de paz ecológica** – El suministro masivo de agua, energía y tierras cultivables elimina la base de reclutamiento de grupos armados, crea una soberanía hídrica de facto y transforma la región de un foco de conflicto a un área estable y próspera.

Nuestro objetivo concreto de cooperación con la UNCCD es crear un marco común, preparado en términos políticos y financieros, para la realización de un **corredor piloto inicial en el Sahel meridional**. En concreto, solicitamos:

- **Apoyo político** de la UNCCD como base de legitimidad multilateral para incluir el proyecto en el programa de trabajo oficial de la Convención (por ejemplo, como "Neutralidad de la Degradación de la Tierra – Pista Tecnológica Transformadora").
- **Concesión de estatus de observador y mediación** ante los Estados ribereños afectados (Mauritania, Malí, Níger, Chad, Sudán, etc.) para negociar los derechos de uso del suelo y las garantías de seguridad necesarios para las flotas de orugas.
- **Desarrollo conjunto de un protocolo de monitoreo y verificación** para la mineralización permanente de CO_2, así como para la restauración de las funciones del suelo – esto servirá simultáneamente para la emisión de créditos de carbono de alta calidad (precio >500 USD/tonelada).
- **Establecimiento de un instrumento financiero mixto** bajo el paraguas de la UNCCD que combine la financiación climática pública (GCF, GEF) con capital de impacto privado y permita escalar las orugas de Generación Cero (coste de inversión aproximado de 16 millones de euros por unidad).
- **Respaldo científico y validación técnica** por parte del propio Panel Científico y Técnico de Revisión (STRP) de la UNCCD para hacer accesibles las patentes abiertas del proyecto a la comunidad internacional en condiciones de código abierto.

El Proyecto Solaris no está concebido como una iniciativa benéfica, sino como una solución económicamente autosostenible y de escalamiento exponencial. Ofrece a la UNCCD la oportunidad única de transformar su papel de órgano asesor a arquitecto activo de las respuestas inmunitarias planetarias – y, al mismo tiempo, alcanzar los objetivos climáticos de París y los ODS (en particular los ODS 2, 6, 7, 13, 15 y 16) a una velocidad antes considerada imposible.

Nos complacería mucho presentarle el concepto en persona en el Campus de la ONU en Bonn y elaborar conjuntamente la hoja de ruta hacia un acuerdo de cooperación. Para cualquier pregunta o para concertar una cita, el abajo firmante está a su disposición.

Atentamente,

[Su nombre, su cargo]
en representación del Proyecto Solaris – Coalición Internacional para Infraestructura Resiliente al Clima

Adjuntos:
- Resumen breve "Proyecto Solaris – Parámetros técnicos y económicos fundamentales" (2

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

páginas)
- Dibujos de patentes ejemplares sobre modificación de arena y arquitectura de orugas (10 páginas)

: P S :

(Posdata a la exposición anterior ante la UNCCD)

I. SOBRE LA URGENCIA DE ACTUAR

Es necesario partir de una aclaración fundamental, que aparece al comienzo del documento conceptual original de 1995:

> *«« El producto es solo un sencillo cocinero solar ¡Gratis! El objetivo principal es reducir drásticamente el consumo mundial de carbón vegetal [el 40% de la población de este planeta tiene que usarlo]. El número previsto de unidades y el objetivo buscado no necesitan explicarse aquí con más detalle. »»*

Este punto de partida no es en absoluto trivial. Marca el **piso cero moral y práctico** de toda la idea Solaris: Las personas que dependen del carbón vegetal para cocinar contribuyen, por necesidad, no por maldad, a la deforestación y a las emisiones de dióxido de carbono, desestabilizando así el sistema climático. Las megaestructuras tecnológicas (orugas, pilares solares, plantas desalinizadoras) son la **respuesta a escala** a este problema humanitario.

Pero desde 1995 la situación se ha agravado drásticamente. Por ello, el enfoque del proyecto ha cambiado:

> *«« Ahora el objetivo principal son las medidas educativas para una prevención eficaz ante esta catástrofe humanitaria mundial llamada 'policrisis' y 'emergencia climática'. »»*

La educación, la concienciación y la formación de opinión son el requisito para que los gobiernos, las organizaciones internacionales y la sociedad civil puedan generar la voluntad política necesaria para proyectos como Solaris. Sin ellas, cualquier solución tecnológica no pasa de ser un papel mojado.

II. EL VERDADERO PROBLEMA NO ES EL DINERO

> *«« Hay dinero de sobra. Nuestro problema actual es el tiempo. O más bien, esta atemporalidad de nuestro tiempo. »»*

Los mercados financieros están inundados de liquidez. Los inversores institucionales buscan desesperadamente inversiones rentables y escalables. Los instrumentos de financiación climática (GCF, GEF, bonos verdes) están consolidados. El problema **no** es la financiación.

El problema es que la **crisis climática avanza más rápido que los procesos de toma de decisiones políticas**.

> *«« Es de suponer / Probablemente ya en 2050 tengamos que contar con 3°+*

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

en Europa. Y en África también. »»

No es un pronóstico alarmista, sino la **evaluación realista** basada en las trayectorias actuales de emisiones y en los bucles de retroalimentación que se auto-reforzan. Tres grados de calentamiento en la zona del Sahel no significan un cambio gradual: significan la **inhabitabilidad** de regiones enteras, el fin de la agricultura de secano, el colapso de los medios de vida rurales y desplazamientos de dimensiones históricas.

«« Los grupos vulnerables –especialmente los niños– necesitan urgentemente nuestra ayuda ahora! »»

III. LA VENTANA DE OPORTUNIDAD SE CIERRA

«« Ahora tenemos una ventana de tiempo de (aproximadamente) 4 a 6 años. Las causas producen efectos. Y eso toma su tiempo. Lo que estamos presenciando ahora en lo que los medios llaman 'cambio climático' –de hecho es una destrucción casi desenfrenada que lleva décadas de nuestro entorno común y de las bases de vida de las generaciones futuras– son los efectos o las causas de nuestros 'logros civilizatorios' de hace 30 a 40 años. »»

Esta afirmación es central para entender la urgencia:

El calentamiento global que experimentamos **hoy** es consecuencia de las emisiones liberadas hace una o dos generaciones. El sistema tiene una enorme inercia térmica. Lo que hagamos –o dejemos de hacer– **ahora** no tendrá su efecto completo de inmediato, sino dentro de 20, 30 o 40 años.

Eso significa: **Incluso si mañana redujéramos todas las emisiones a cero, el calentamiento ya iniciado no se habría detenido.** Y como no lo estamos haciendo, debemos esperar un calentamiento adicional e irrefrenable.

IV. EL PUNTO DE INFLEXIÓN: ANTES DE 2030

«« En 2020, en Siberia hicieron 38° C. ¡Allí hace simplemente demasiado calor! El permafrost se está derritiendo. Y también demasiado rápido. Se libera metano. En cantidades masivas. Demasiado, y además demasiado rápido. Esto conduce a un enriquecimiento realmente radical de diversos gases de efecto invernadero en la atmósfera. Y como hay demasiado y todo ocurre demasiado rápido, espero que el sistema climático se vuelque antes de 2030. »»

Aquí reside el **argumento real e ineludible** para una cooperación que ya no admite aplazamientos:

Los suelos de permafrost de Siberia y América del Norte contienen alrededor de **1.500 gigatoneladas de carbono** – casi el doble de la cantidad actualmente presente en toda la atmósfera. Gran parte no se encuentra en forma de dióxido de carbono, sino como **metano**, cuyo potencial de calentamiento global en un período de 20 años es aproximadamente **84 veces superior al del CO_2**.

El deshielo del permafrost no es un bucle de retroalimentación lineal, sino **exponencial**: más calor → más deshielo del permafrost → más liberación de metano → más calor. Se

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

trata de un **punto de inflexión** – un umbral a partir del cual la retroalimentación se descontrola y el sistema climático transita a un nuevo estado de equilibrio más cálido.

La literatura científica advierte de un punto de inflexión de este tipo, que típicamente se proyecta para la segunda mitad de este siglo. Sin embargo, los recientes datos de medición en Siberia (38°C en 2020) sugieren que ese punto de inflexión **podría estar más cerca de lo que se suponía** – posiblemente incluso antes del año 2030.

Si se alcanza este punto de inflexión, todos los esfuerzos por reducir las emisiones antropogénicas quedarán **marginalizados**. Solo la liberación del permafrost enriquecería entonces la atmósfera con gases de efecto invernadero tan rápidamente que ninguna política de reducción, por agresiva que fuera, podría compensarlo.

V. EL ÚNICO ENFOQUE DE SOLUCIÓN COHERENTE

> *«« El único enfoque de solución coherente lo garantiza el Profesor Zimov y su hijo con un 'PARQUE PLEISTOCENO'. »»*

El proyecto del Parque Pleistoceno (en ruso: Плейстоценовый парк) no es un proyecto marginal, sino una **respuesta sistémica** al problema del permafrost.

La idea fundamental: Los actuales bosques de coníferas boreales y las tundras de Siberia actúan como una **capa aislante**. En invierno, la capa de nieve protege el suelo de la congelación profunda; en primavera, la vegetación impide un enfriamiento temprano. El **ecosistema original de la estepa de mamuts** –una pradera abierta con una alta densidad de grandes herbívoros– tenía, por el contrario, un **efecto refrescante**: Los animales pisoteaban la nieve, haciéndole perder su propiedad aislante; el suelo podía congelarse más profundamente en invierno; la pradera reflejaba más luz solar (mayor albedo) que los oscuros bosques.

El objetivo del Parque Pleistoceno es restaurar este ecosistema a gran escala. Los experimentos vienen realizándose desde 1988. Los primeros resultados indican que la reintroducción de grandes herbívoros (renos, caballos yacutos, alces, bisontes, bueyes almizcleros, yaks, ganado vacuno, ovejas, camellos y cabras) es efectivamente capaz de **reforzar el enfriamiento del suelo** y frenar el deshielo del permafrost.

Investigaciones actuales muestran que la restauración de estos ecosistemas de pastizal en el Ártico podría proteger hasta el **80% del permafrost del deshielo**. Además, los ecosistemas de pastizal restaurados pueden secuestrar alrededor de **8 toneladas adicionales de CO_2 por hectárea y año**.

No es un sueño verde – es **paleoecología aplicada como protección climática**.

VI. NUESTRO COMPROMISO

> *«« Ya he hablado por teléfono con el Sr. Profesor Sergej Zimov. Y le he asegurado mi 100% de apoyo. No puedo hacer más por ahora. »»*

Aquí no hablo como un suplicante. Hablo como **alguien que ya ha establecido la conexión**.

El apoyo del Proyecto Solaris al Parque Pleistoceno no es una opción – es una **decisión**.

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

Es el reconocimiento de que la transformación tecnológica de la zona del Sahel (orugas Solaris, modificación de la arena, enfriamiento atmosférico) fracasará en su efecto sin la **restauración del ecosistema acompañante en el norte**.

El sistema climático es global. No podemos reverdecer el Sahara mientras Siberia libera metano incontroladamente. Las soluciones deben ser **integradas** – deben abordar los bucles de retroalimentación de todo el sistema, no solo los síntomas individuales.

VII. EL PERÍODO DEL PUNTO DE INFLEXIÓN IRREVERSIBLE

«« Zeitraum irreversibler Kipppunkt . . . Period of irreversible tipping point . . . »

Solicitamos a la UNCCD que realice una **revisión concreta y con plazo determinado**:

1. **La evidencia científica** sobre el acelerado deshielo del permafrost y el riesgo de un punto de inflexión prematuro es suficiente. Está documentada en los informes del IPCC y respaldada por mediciones recientes en Siberia (38°C en 2020).
2. **El proyecto del Parque Pleistoceno** no es hipotético. Existe, se ha estado ejecutando durante 36 años y muestra resultados.
3. **El apoyo** está comprometido – por escrito, vinculante, sin condiciones.

Lo que ahora falta es la **institucionalización** de esta cooperación. La UNCCD dispone de los mandatos, las redes y la legitimidad para:

- Formar un **grupo de trabajo conjunto** que integre Solaris y el Parque Pleistoceno en un programa integrado de protección climática.
- Crear **mecanismos de financiación** que permitan la expansión del Parque Pleistoceno (desde los actuales 20 km² hasta una magnitud que sea climáticamente efectiva).
- Iniciar un **acuerdo marco político** entre los Estados involucrados (Rusia, Kazajistán, Mongolia, Canadá, EE.UU./Alaska) necesario para transferir el modelo del Parque Pleistoceno a otras regiones de permafrost.

VIII. LLAMAMIENTO FINAL

«« Y SÍ. Esto también es importante . . . Sin esta medida no funcionará ... https://www.schema3.org/project/mammoth »

La página del mamut (schema3.org/project/mammoth) remite a la misma idea fundamental: **"Duplication is the key of success. Los factores multiplicadores son la clave del éxito!"**

Lo que se aplica a Solaris (las orugas se replican a sí mismas, escalan exponencialmente) se aplica también al Parque Pleistoceno: El principio de restaurar las praderas árticas debe ser **multiplicado** – en toda la zona de permafrost.

La UNCCD es la institución adecuada para coordinar esta multiplicación. Su mandato abarca no solo la lucha contra la desertificación en los trópicos y subtrópicos, sino fundamentalmente la **restauración de suelos degradados** – y los suelos de permafrost que se descongelan no son otra cosa que suelos degradados, solo que a escala extrema.

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

Por todo ello, solicitamos a la UNCCD:

1. **Tomar nota** de esta posdata como parte integrante de la exposición sobre Solaris.
2. **Establecer una oficina de enlace** entre la UNCCD, los operadores del Parque Pleistoceno (Sergey y Nikita Zimov) y la iniciativa Solaris.
3. **Examinar la posibilidad** de aceptar el Parque Pleistoceno como "Proyecto Demostrativo de Restauración de Ecosistemas en Regiones de Permafrost" en el marco de la UNCCD.
4. **Preparar un proyecto de resolución** para la próxima Conferencia de las Partes, que prevea la integración de la protección del permafrost como pilar independiente de la estrategia mundial de suelos de la UNCCD.

El tiempo apremia. El punto de inflexión puede estar a solo unos pocos años. Tenemos las soluciones. Ahora necesitamos la voluntad política para implementarlas.

«« Perdónenme si al final los he tratado de 'tú'. »

Atentamente,

Arno **Wagener**
en representación de Project Solaris – Coalición Internacional para Infraestructura Resiliente al Clima

Anexos:
- Correo electrónico actual a los socios de cooperación (13 de mayo de 2026)
- Llamamiento conjunto de la DMG y la DPG (2025)
- Enlace: https://pleistocenepark.ru/de
- Enlace: https://www.schema3.org/project/mammoth

Russisch (Русский)

Официальное письмо Секретариату Конвенции Организации Объединенных Наций по борьбе с опустыниванием (UNCCD)

Отправитель:
Проект «Солярис» – Международная коалиция за климатически устойчивую инфраструктуру
(в лице научно-технической редакционной группы настоящего брифинга)

Получатель:
Исполнительный секретарь Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием (UNCCD)
Кампус ООН, Platz der Vereinten Nationen 1
53113 Бонн, Германия

Тема: Представление «Проекта Солярис» – Запрос о стратегическом сотрудничестве и создании совместного пилотного коридора в зоне Сахеля

Дата: [Вставить текущую дату]

Уважаемая госпожа Исполнительный секретарь, дамы и господа,

[QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

В рамках конфиденциальной подготовки к прямому брифингу для высокопоставленных представителей Вашего ведомства и UNRAC (Координационный механизм ООН по делам Африки) мы направляем настоящее письмо, чтобы проинформировать Вас о новой комплексной программе в области геоинженерии и терраформирования – **«Проект Солярис»** (первоначально задуман в 1995 году, постоянно обновлялся до 2021 года).

Глобальный климатический кризис уже давно достиг состояния, которое мы обязаны медицински описать как «планетарная лихорадка» выше 40 °C. Расширение Сахары – некротический процесс на коже живого организма Гайи – не только угрожает биоразнообразию, но и лишает миллионы людей в зоне Сахеля средств к существованию и дестабилизирует целые регионы. Традиционные, сугубо механистические подходы (точечное лесовосстановление, изолированные водные проекты) оказались недостаточными перед лицом динамики и масштаба изменений.

Проект «Солярис» предлагает радикальный сдвиг парадигмы: вместо того чтобы обращаться с планетой как со сломанным двигателем, мы рассматриваем её как лихорадящего пациента, нуждающегося в активном, кибернетическом иммунном ответе. Проект объединяет следующие инновационные элементы:

1. **Молекулярная инженерия песка** – с помощью кислотного травления и биоминералов гладкий, непригодный для строительства пустынный песок преобразуется в несущую строительную матрицу, связывающую CO_2.
2. **Солнечные гусеничные машины (Солярные краулеры)** – километровой ширины самовоспроизводящиеся роботизированные заводы, работающие исключительно на солнечном свете и местном песке, 3D-печатающие 60-метровые солнечные колонны и осуществляющие постоянную минерализацию атмосферного углерода.
3. **Атмосферное охлаждение и жидкая наноглина** – тень, отбрасываемая колоннами, резко снижает температуру поверхности; опреснённая морская вода подаётся по трубопроводам вглубь континента и распыляется с наноглиной, превращая гидрофобные пустынные пески в плодородные, влагоудерживающие почвы.
4. **Биологическая сукцессия** – растения-пионеры (люцерна) фиксируют атмосферный азот, создают гумус и позволяют вернуться разнообразному агроландшафту и лесному покрову.
5. **Экологическое миростроительство** – массовое обеспечение водой, энергией и пригодными для обработки землями лишает вооружённые группы базы для вербовки, создаёт де-факто водный суверенитет и превращает регион из очага конфликта в стабильную и процветающую экономическую зону.

Наша конкретная цель сотрудничества с UNCCD – создать общую политически и финансово проработанную рамку для реализации **первоначального пилотного коридора** в южной части Сахеля. В частности, мы запрашиваем:

- **Политическую поддержку** со стороны UNCCD в качестве базы многосторонней легитимности для включения проекта в официальную рабочую программу Конвенции (например, в качестве «Трансформационного технологического трека по нейтрализации деградации земель»).
- **Предоставление статуса наблюдателя и посредничество** с

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

заинтересованными прибрежными государствами (Мавритания, Мали, Нигер, Чад, Судан и др.) для переговоров о необходимых правах на землепользование и гарантиях безопасности для флотов гусеничных машин.

- **Совместную разработку протокола мониторинга и верификации** постоянной минерализации CO_2, а также восстановления почвенных функций – это одновременно послужит выпуску высококачественных углеродных кредитов (цена >500 долл. США за тонну).
- **Создание смешанного финансового инструмента** под эгидой UNCCD, объединяющего государственное климатическое финансирование (GCF, GEF) с частным импакт-капиталом и позволяющего масштабировать гусеничные машины нулевого поколения (инвестиционные затраты около 16 миллионов евро на единицу).
- **Научное сопровождение и техническую валидацию** со стороны Собственной Научно-технической ревизионной группы (STRP) UNCCD для того, чтобы сделать открытые патенты проекта доступными международному сообществу на условиях открытого исходного кода.

Проект «Солярис» задуман не как благотворительная инициатива, а как экономически самоподдерживающееся, экспоненциально масштабируемое решение. Он предоставляет UNCCD уникальную возможность трансформировать свою роль с консультативного органа на активного архитектора планетарных иммунных ответов – и одновременно достичь Парижских климатических целей и Целей устойчивого развития (в особенности ЦУР 2, 6, 7, 13, 15 и 16) с невиданной ранее скоростью.

Мы будем рады лично представить Вам эту концепцию в Кампусе ООН в Бонне и совместно разработать дорожную карту для соглашения о сотрудничестве. По любым вопросам или для назначения встречи нижеподписавшийся к Вашим услугам.

С уважением,

[Ваше имя, Ваша должность]
от имени Проекта «Солярис» – Международная коалиция за климатически устойчивую инфраструктуру

Приложения:
- Краткое резюме «Проект Солярис – Основные технические и экономические параметры» (2 страницы)
- Примерные патентные эскизы по модификации песка и архитектуре гусеничных машин (10 страниц)

: P S :

(Постскриптум к вышеизложенному брифингу для UNCCD)

I. О НЕОТЛОЖНОСТИ ДЕЙСТВИЙ

Необходимо с самого начала прояснить принципиальный момент, который приведён в самом верху оригинальной концептуальной записки 1995 года:

> *«« Продукт — это всего лишь простой солнечный нагреватель (котёл)! Бесплатно. Первоочередная задача — значительно сократить мировое*

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

потребление древесного угля [40% населения этой планеты вынуждены его использовать]. Прогнозируемое количество единиц и намеченная цель не нуждаются здесь в подробных разъяснениях. »»

Эта отправная точка отнюдь не тривиальна. Она обозначает **моральный и практический нуль** всей идеи «Соляриса»: люди, зависящие от древесного угля для приготовления пищи, вносят вклад в вырубку лесов и выбросы углекислого газа, дестабилизируя климатическую систему – не по злому умыслу, а в силу суровой необходимости. Технологические мегаструктуры (краулеры, солнечные колонны, опреснительные установки) являются **масштабированным ответом** на эту гуманитарную проблему.

Однако с 1995 года ситуация резко обострилась. Поэтому фокус проекта сместился:

«« Теперь главное внимание уделяется образовательным мерам для эффективной подготовки к этой глобальной гуманитарной катастрофе под названием «поликризис» и «климатическая чрезвычайная ситуация». »»

Образование, просвещение, формирование сознания – это предпосылка для того, чтобы правительства, международные организации и гражданское общество вообще смогли мобилизовать политическую волю для таких проектов, как «Солярис». Без них любое технологическое решение останется пустой бумагой.

II. НАСТОЯЩАЯ ПРОБЛЕМА — НЕ ДЕНЬГИ

«« Денег действительно достаточно. Наша проблема сейчас — время! Или, вернее, эта вневременность нашего времени. »»

Финансовые рынки переполнены ликвидностью. Институциональные инвесторы отчаянно ищут прибыльные и масштабируемые вложения. Инструменты климатического финансирования (GCF, GEF, зелёные облигации) уже созданы. Проблема **не** в финансировании.

Проблема в том, что **климатический кризис наступает быстрее, чем идут процессы принятия политических решений**.

«« Предположительно / Вероятно, уже к 2050 году нам придётся считаться с +3° в Европе. И в Африке тоже. »»

Это не тревожный прогноз, а **реалистическая оценка**, основанная на текущих траекториях выбросов и самоподкрепляющихся петлях обратной связи. Потепление на три градуса в зоне Сахеля — это не постепенное изменение, а **непригодность для жизни** целых регионов, конец богарного земледелия, крах сельских средств существования и перемещения исторического масштаба.

«« Уязвимые группы населения — особенно дети — нуждаются в нашей помощи прямо сейчас! »»

III. ОКНО ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЗАКРЫВАЕТСЯ

«« У нас осталось временное окно (приблизительно) 4–6 лет. Причины

QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

порождают следствия. И это требует времени. То, что мы сейчас наблюдаем в так называемых СМИ «изменении климата» — на самом деле это десятилетия почти безудержного уничтожения нашей общей среды обитания и жизненных основ будущих поколений — суть следствия или причины наших «цивилизационных достижений» 30–40-летней давности. »»

Это утверждение имеет решающее значение для понимания срочности:

Потепление, которое мы испытываем **сегодня**, является следствием выбросов, произведённых одно-два поколения назад. Система обладает огромной тепловой инерцией. То, что мы делаем — или не делаем — **сейчас**, проявится в полной мере не сразу, а через 20, 30 или 40 лет.

Это означает: **Даже если мы завтра обнулим все выбросы, уже начавшееся потепление не остановится.** А поскольку мы этого не делаем, мы должны ожидать дальнейшего неконтролируемого потепления.

IV. ТОЧКА НЕВОЗВРАТА: ДО 2030 ГОДА

«« В 2020 году в Сибири было 38°C! Это просто слишком жарко там. Вечная мерзлота тает. И слишком быстро. Высвобождается метан. В массовых количествах. Слишком много, и к тому же слишком быстро! Это приводит к поистине радикальному обогащению атмосферы различными парниковыми газами. А поскольку их просто слишком много, и прежде всего всё происходит слишком быстро, я ожидаю опрокидывания (перехода через точку невозврата) климатической системы ещё до 2030 года. »»

Здесь заключается **настоящий, неизбежный аргумент** для сотрудничества, которое уже не может быть отложено:

Многолетнемёрзлые почвы Сибири и Северной Америки содержат около **1500 гигатонн углерода** — почти вдвое больше, чем всё количество, находящееся в настоящее время в атмосфере. Бóльшая его часть находится не в виде углекислого газа, а в виде **метана**, потенциал глобального потепления которого за 20-летний период примерно в **84 раза выше, чем у CO_2**.

Таяние вечной мерзлоты — это не линейная, а **экспоненциальная** петля обратной связи: больше тепла → больше таяния вечной мерзлоты → больше выбросов метана → больше тепла. Это **точка невозврата** — порог, за которым обратная связь выходит из-под контроля, а климатическая система переходит в новое, более тёплое равновесное состояние.

Научная литература предупреждает о такой точке невозврата, которую обычно прогнозируют на вторую половину этого века. Однако недавние измерения в Сибири (38°C в 2020 г.) позволяют предположить, что эта точка невозврата **может быть ближе, чем предполагалось ранее** — возможно, даже до 2030 года.

Если эта точка невозврата будет достигнута, все усилия по сокращению антропогенных выбросов окажутся **маргинализированы**. Только выбросы из вечной мерзлоты приведут к такому быстрому обогащению атмосферы парниковыми

[QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

газами, что никакая, даже самая агрессивная политика сокращения не сможет это компенсировать.

V. ЕДИНСТВЕННОЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ

> *«« Единственный последовательный подход к решению обеспечивается господином профессором Зимовым и его сыном с помощью «Плейстоценового парка» ! »»*

Проект «Плейстоценовый парк» (рус.: Плейстоценовый парк) — это не маргинальный проект, а **системный ответ** на проблему вечной мерзлоты.

Основная идея: современные бореальные хвойные леса и тундры Сибири действуют как **изолирующий слой**. Зимой снежный покров защищает почву от глубокого промерзания; весной растительность препятствует раннему охлаждению. Первоначальная экосистема **мамонтовой степи** — открытые травянистые ландшафты с высокой плотностью крупных травоядных животных — напротив, оказывала **охлаждающий эффект**: животные вытаптывали снег, лишая его изолирующих свойств; почва могла глубже промерзать зимой; травянистые ландшафты отражали больше солнечного света (более высокое альбедо), чем тёмные леса.

Цель Плейстоценового парка — восстановить эту экосистему в больших масштабах. Эксперименты ведутся там с 1988 года. Первые результаты показывают, что повторное заселение крупными травоядными (северные олени, якутские лошади, лоси, бизоны, овцебыки, яки, крупный рогатый скот, овцы, верблюды и козы) действительно способно **усилить охлаждение почвы** и замедлить таяние вечной мерзлоты.

Текущие исследования показывают, что восстановление этих травянистых экосистем в Арктике может защитить от таяния до **80% вечной мерзлоты**. Кроме того, восстановленные травянистые экосистемы могут связывать около **8 дополнительных тонн CO_2 на гектар в год**.

Это не зелёная мечта — это **прикладная палеоэкология как защита климата**.

VI. НАШИ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

> *«« Я уже говорил по телефону с господином профессором Сергеем Зимовым. И заверил его в своей 100% поддержке. Большего я сейчас сделать не могу. »»*

Здесь я говорю не как проситель. Я говорю как **тот, кто уже установил связь**.

Поддержка проектом «Солярис» Плейстоценового парка — это не опция, это **решение**. Это признание того, что технологическая трансформация зоны Сахеля (краулеры «Соляриса», модификация песка, атмосферное охлаждение) не достигнет своего эффекта без **сопутствующего восстановления экосистем на севере**.

Климатическая система глобальна. Мы не можем озеленять Сахару, пока Сибирь бесконтрольно выбрасывает метан. Решения должны быть **интегрированными** — они должны затрагивать петли обратной связи всей системы, а не только отдельные

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

симптомы.

VII. ПЕРИОД НЕОБРАТИМОЙ ТОЧКИ НЕВОЗВРАТА

*«« Zeitraum irreversibler Kipppunkt . . . Период необратимой точки невозврата . . . »»

Мы просим UNCCD провести **конкретную, ограниченную по времени проверку**:

1. **Научных доказательств** ускоряющегося таяния вечной мерзлоты и риска преждевременного достижения точки невозврата достаточно. Они задокументированы в докладах МГЭИК (IPCC) и подтверждены недавними измерениями в Сибири (38°C в 2020 г.).
2. **Проект «Плейстоценовый парк»** не является гипотетическим. Он существует, работает уже 36 лет и показывает результаты.
3. **Поддержка** обещана — письменно, обязывающе, безоговорочно.

Чего сейчас не хватает, так это **институционализации** этого сотрудничества. UNCCD обладает мандатами, сетями, легитимностью, чтобы:

- Создать **совместную рабочую группу**, объединяющую «Солярис» и Плейстоценовый парк в интегрированную программу защиты климата.
- Создать **механизмы финансирования**, позволяющие расширить Плейстоценовый парк (с нынешних 20 км² до масштаба, оказывающего климатическое воздействие).
- Инициировать **политическое рамочное соглашение** между заинтересованными государствами (Россия, Казахстан, Монголия, Канада, США/Аляска), необходимое для переноса модели Плейстоценового парка на другие регионы вечной мерзлоты.

VIII. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ПРИЗЫВ

«« И ДА. Это тоже важно . . . Без этой меры ничего не получится... https://www.schema3.org/project/mammoth »

Страница «Мамонт» (schema3.org/project/mammoth) указывает на то же фундаментальное понимание: **«Дублирование — ключ к успеху. Мультипликативные факторы — ключ к успеху!»**

То, что верно для «Соляриса» (краулеры самовоспроизводятся, масштабируются экспоненциально), верно и для Плейстоценового парка: принцип восстановления арктических травянистых ландшафтов должен быть **размножен** — по всей зоне вечной мерзлоты.

UNCCD является подходящей организацией для координации этого размножения. Её мандат охватывает не только борьбу с опустыниванием в тропиках и субтропиках, но и в основе своей — **восстановление деградированных почв** — а оттаивающие мерзлотные почвы являются ничем иным, как деградированными почвами, только в экстремальном масштабе.

Поэтому мы просим UNCCD:

[QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

1. **Принять к сведению** настоящий постскриптум как неотъемлемую часть брифинга по «Солярису».
2. **Учредить координационный офис** между UNCCD, операторами Плейстоценового парка (Сергей и Никита Зимовы) и инициативой «Солярис».
3. **Рассмотреть возможность** принятия Плейстоценового парка в качестве официального «Демонстрационного проекта по восстановлению экосистем в регионах вечной мерзлоты» в рамках UNCCD.
4. **Подготовить проект резолюции** для следующей Конференции сторон, предусматривающий включение защиты вечной мерзлоты в качестве самостоятельной опоры глобальной почвенной стратегии UNCCD.

Время не ждёт. Точка невозврата может быть всего в нескольких годах. У нас есть решения. Теперь нам нужна политическая воля, чтобы их реализовать.

«« Простите мне эту неформальную «ты» в самом конце. »

С глубоким уважением,

Арно Вагенер (Arno Wagener)
от имени проекта «Солярис» – Международная коалиция за климатически устойчивую инфраструктуру

Приложения:
- Актуальное электронное письмо партнёрам по сотрудничеству (13 мая 2026 г.)
- Совместное обращение Немецкого метеорологического общества и Немецкого физического общества (2025 г.)
- Ссылка: https://pleistocenepark.ru/de
- Ссылка: https://www.schema3.org/project/mammoth

2. MEDIA EN + TRANSCRIPT DE

- MEDIA EN (38:16)
- https://humanearthling.org/book/solaris/00_MEDIA_00/Engineering_a_planetary_immune_response.mp3
- TRANSCRIPT DE
- Engineering_a_planetary_immune_response_de.txt
  Wenn also auf der Autobahn der Motor Ihres Autos zu rauchen beginnt, ist die Lösung – nun ja – ziemlich simpel. Sie fahren rechts ran, öffnen die Motorhaube, finden einen geplatzten Schlauch oder vielleicht einen gerissenen Keilriemen, tauschen das Teil aus, und schon sind Sie im Grunde wieder fahrbereit. Genau. Denn ein Auto ist eben nur eine Maschine. Es ist ein geschlossenes, binäres System aus vollständig austauschbaren Teilen. Exakt. Doch wenn Sie mitten in der Nacht mit über 40 Grad Fieber aufwachen, tauscht Ihr Arzt nicht einfach Ihre Stirn aus. Richtig. Ja. So funktionieren Körper nicht. Nein, denn Fieber ist ein systemweiter Alarm. Es bedeutet, dass Ihr gesamter Organismus – nun ja – in den Krieg gezogen ist. Heute werfen wir also einen Blick auf ein als „vertraulich" eingestuftes UN-Briefing, das eine zutiefst erschreckende – und zugleich irgendwie Ehrfurcht gebietende – Frage aufwirft.

[QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

Und es ist eine gewaltige Frage. Das ist sie wirklich.
Die Frage lautet: Die Erde hat derzeit über 40 Grad Fieber.
Wie also können wir künstlich eine planetare Immunantwort herbeiführen?
Ja. Und wir erleben hier einen völligen Paradigmenwechsel.
Einen Wandel, der sich gänzlich davon löst, den Planeten wie einen defekten Motor zu behandeln, und stattdessen beginnt, ihn wie einen sterbenden Patienten zu betrachten.
Die Unterlagen, die wir heute analysieren, sind im Kern darauf ausgelegt, genau diesen Perspektivwechsel auf den höchsten Ebenen der globalen Governance zu erzwingen.
Willkommen zum „Deep Dive".
Wir freuen uns sehr, dass Sie uns bei dieser Ausgabe begleiten.
Heute halten wir den Entwurf eines hochspezialisierten Masterplans in den Händen.
Ich meine, dies ist kein gewöhnliches Strategiepapier, gefüllt mit – Sie wissen schon – bescheidenen Vorschlägen für geringfügige CO_2-Steuern oder schrittweise Agrarsubventionen.
Oh, ganz sicher nicht. Das geht weit darüber hinaus.
Wir erkunden ein Manifest sowie ein umfangreiches Patentportfolio, bekannt unter dem Namen „Projekt Solaris".
Es wurde ursprünglich bereits 1995 entworfen und bis ins Jahr 2021 hinein von Arno Wagner akribisch aktualisiert.
Und dieses Dokument wurde als direktes Briefing für hochrangige Vertreter der Vereinten Nationen konzipiert.
Genau. Konkret ausgerichtet auf die UNCCD.
Das ist das Übereinkommen der Vereinten Nationen zur Bekämpfung der Wüstenbildung – sowie auf die UNRAC.
Was genau ist also die Mission dahinter?
Nun, was in den Wagener-Texten sofort ins Auge sticht, ist schlicht die schiere Kühnheit ihres Ausmaßes.
Das „Projekt Solaris" schlägt eine gewaltige, Kontinent übergreifende Geoengineering-Initiative vor.
Und das Ziel besteht darin, die Sahelzone sowie die an die Sahara grenzenden Staaten zu stabilisieren.
Doch sie schlagen keineswegs vor, die Region etwa durch herkömmliche Diplomatie oder traditionelle Entwicklungshilfe zu stabilisieren.
Nein, ganz und gar nicht.
Sie schlagen vielmehr eine aggressive Kampagne des tatsächlichen kybernetischen Terraformings vor.
Ich meine – allein die bloße Erwähnung dessen vermittelt schon eine Vorstellung von den Dimensionen.
Und was die Lektüre so faszinierend macht, ist der Tonfall.
Der Text verwebt eine zutiefst tiefgründige, beinahe spirituelle ökologische Philosophie mit dem gesamten Vorhaben.
Ja, er stellt die Bewahrung des Planeten tatsächlich als ein moralisches Gebot dar – als die Pflicht, Zitat, „Gottes Schöpfung" zu schützen.
Genau. Doch dies geschieht unter gleichzeitiger Beibehaltung eines absolut skrupellosen wirtschaftlichen Pragmatismus.
Im Grunde verspricht es politischen Führungspersönlichkeiten eine geopolitische

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

Win-Win-Situation.
Regionaler Frieden und die politische Führungsrolle innerhalb der UNCCD.
Und langfristiger Wohlstand.
Genau.
Erreicht nicht durch endlose Wohltätigkeit, sondern durch eine äußerst profitable, hochgradig skalierbare Technologie.
Egal also, ob Sie gerade zuhören, weil Sie im Bereich Klimatechnologie arbeiten, internationale Beziehungen studieren oder – wer weiß – einfach nur wissen wollen, wie die Menschheit das nächste Jahrhundert überhaupt überleben könnte:
Ja. Sie müssen erfahren, wie dieser Plan aufgebaut ist. Absolut.
Und um die Mechanismen von Project Solaris zu verstehen, müssen wir wirklich bei der zugrundeliegenden Philosophie ansetzen – jener Philosophie, die jedes einzelne Patent
und jede einzelne technische Zeichnung in diesem Portfolio untermauert.
Wo fängt das an?
Die gesamte Architektur des Projekts baut auf der Gaia-Hypothese auf.
Oh, richtig.
Formuliert von James Lovelock und Lynn Margulis – damals, in den 1970er-Jahren.
Genau die.
Der Kerngedanke dabei ist: Die Erde ist nicht bloß ein toter Gesteinsbrocken, der durchs All rast – überzogen von einem dünnen Film biologischer Ressourcen, die nur darauf warten, von uns abgebaut zu werden.
Genau.
Vielmehr besagt die Gaia-Theorie, dass die Erde ein einziger, lebendiger, sich selbst regulierender Organismus ist; dass die biologischen und physikalischen Komponenten des Planeten so miteinander interagieren, dass sie im Grunde exakt jene Bedingungen aufrechterhalten, die für das Leben notwendig sind.
Das heißt: Weder der Salzgehalt der Ozeane noch die Zusammensetzung der Atmosphäre oder die globale Durchschnittstemperatur – nichts davon ist Zufall.
Richtig.
All diese Faktoren werden aktiv durch die Gesamtheit aller lebenden Organismen auf dem Planeten reguliert.
Und der Originaltext nimmt dieses wissenschaftliche Rahmenwerk nun her und wendet darauf eine ziemlich brutale medizinische Diagnose an.
Er besagt: Der Organismus leidet derzeit unter schwerem Fieber, und die Wüsten – insbesondere die Sahara – breiten sich wie ein nekrotischer Ausschlag über seine Haut aus.
Ein sehr eindringliches Bild. Das ist es in der Tat.
Und der Text nutzt an dieser Stelle tatsächlich ein faszinierendes erzählerisches Stilmittel, um dem Leser diesen Sachverhalt zu vermitteln.
Es gibt da einen Abschnitt mit der Überschrift „Storyline 01", in dem ein junger Mann namens Idris und eine Figur auftreten, die lediglich als „die Sandleserin" bekannt ist.
Ja – und diese Sandleserin bietet Idris eine Metapher an, die das gesamte menschliche Dilemma auf den Punkt bringt.
Sie beschreibt die Menschheit als Seepocken auf der Haut eines gewaltigen Wals.
Seepocken auf einem Wal. Genau !
Und größtenteils schaden die Seepocken dem Wal nicht.

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

Eine gesunde Population von Seepocken könnte sogar eine Art Schutzpanzer bilden – gegen Fressfeinde oder Parasiten.
Die Beziehung ist also im Gleichgewicht.
Doch die Geschichte nimmt ziemlich schnell eine düstere Wendung.
Das tut sie.
Der Sandleser erklärt: Wenn sich die Seepocken übermäßig vermehren – wenn sie das Gleichgewicht zu ihrem Wirt verlieren und beginnen, sich wie Krebszellen zu verhalten,
indem sie sich einfach ungehemmt vervielfachen –, werden sie zu einer tödlichen Last.
Sie beginnen, den Wal niederzudrücken; sie erschweren ihm das Schwimmen und machen es mühsamer, zum Luftholen an die Oberfläche zu kommen.
Genau.
Sie würden die Haut des Wals in offene, infizierte Wunden verwandeln.
Und schließlich würden Erschöpfung und Infektion den Wal einfach töten.
Und wenn der Wal auf den Meeresgrund sinkt, sterben die Seepocken gleich mit ihm.
Richtig.
Nicht, weil die Seepocken an sich böse gewesen wären, sondern weil sie jenes System, auf das sie für ihr eigenes Überleben angewiesen waren, vollkommen zum Einsturz gebracht haben.
Die zugrundeliegende Botschaft lautet also: Wir verhalten uns derzeit wie eine solche pathogene Infektion auf dem Körper der Gaia.
Wenn wir fossile Brennstoffe verbrennen, Regenwälder kahlholzen oder Grundwasserleiter leerpumpen, erzeugen wir im Grunde eine positive Rückkopplungsschleife, die das Fieber des Planeten noch beschleunigt.
Ja.
Denk an die Eis-Albedo-Rückkopplungsschleife: Schmelzendes Eis legt dunkles Wasser frei, das mehr Wärme absorbiert, was wiederum noch mehr Eis zum Schmelzen bringt.
Das ist ein klassisches Symptom für ein System, das seine Fähigkeit zur Selbstregulation verliert.
Okay, aber ich möchte dieser Sichtweise für einen Moment widersprechen.
Wenn ich an deiner Stelle säße und mir das anhörte – oder sagen wir, ich wäre ein UN-Beamter, der in einem Büro in Bonn sitzt und reale Budgets sowie tatsächliche, reale Flüchtlingskrisen verwaltet –, ist „Gaia" dann nicht bloß eine poetische Metapher?
Das glaube ich schon.
Ja.
Ich meine, die Erde als einen riesigen, kranken Wal zu betrachten – das klingt nach einer schönen Idee für einen Science-Fiction-Roman; aber Poesie macht die Wüstenbildung nicht rückgängig.
Wie lässt sich dieses philosophische Narrativ in konkrete Klimapolitik übersetzen?
Das ist eine absolut berechtigte Frage.
Und der Text nimmt genau diese Skepsis tatsächlich vorweg.
Die „Sandleserin" erklärt Idris im Verlauf der Erzählung ganz ausdrücklich: Er sagt: „Gaia ist keine Metapher. Sie ist der einzige Tatsachenbericht, der zählt."
Interessant.

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

Ja.
Das Dokument nutzt das Narrativ, um buchstäbliche kybernetische Rückkopplungsschleifen einzuführen.
Kybernetische Rückkopplungsschleifen.
Lass uns das einmal aufschlüsseln.
Ein kybernetisches System ist im Grunde nichts anderes als ein Kommunikations- und Steuerungssystem, das auf Rückkopplung basiert.
Genau.
Exakt.
Dein Raumthermostat zu Hause ist zum Beispiel ein kybernetisches System. Auch die Temperaturregulierung des menschlichen Körpers ist ein kybernetisches System.
Der Text fordert also einen Paradigmenwechsel: weg von einer mechanistischen Weltanschauung – bei der defekte Teile einfach ausgetauscht werden – hin zu einer physiologischen Sichtweise. Wenn der Planet also ein kybernetisches System ist, das derzeit unter einem außer Kontrolle geratenen Fieber leidet, dann müssen wir Menschen eine bewusste Entscheidung treffen. Wir müssen aufhören, der Krankheitserreger zu sein, und uns ganz bewusst dazu entscheiden, zu den weißen Blutkörperchen des Planeten zu werden.
Genau das ist es. Wir müssen eine Immunantwort entwickeln.
Und das rückt die Debatte vollkommen ab von den traditionellen Botschaften des Umweltschutzes – also dem bloßen Versuch, unseren ökologischen Fußabdruck zu verkleinern oder weniger zu konsumieren. Es verschiebt die moralische Pflicht radikal, denn der traditionelle Umweltschutz konzentriert sich oft lediglich darauf, weniger Schaden anzurichten. Es ist eine Philosophie der Schadensbegrenzung und des Rückzugs.
Richtig. Weniger Schaden anzurichten – doch Project Solaris argumentiert, dass dies nicht mehr ausreicht.
Das Fieber ist zu hoch.
Wir haben diesen Punkt längst überschritten – weit überschritten.
Wir sind dazu verpflichtet, eine aktive, aggressive Heilung einzuleiten.
Im Grunde müssen wir als das bewusste, architektonische Immunsystem des Planeten fungieren.
Doch der Aufbau dieser Immunantwort stößt unmittelbar auf ein buchstäbliches Hindernis.
Man kann keine Wüste heilen, wenn man auf ihr nicht bauen kann.
Wer schon einmal versucht hat, eine Sandburg zu bauen – nun ja, mit knochentrockenem Saharasand –, der weiß: Es ist unmöglich.
Er rinnt einem einfach wie Wasser durch die Finger.
Genau das tut er – und damit kommen wir zur ersten gewaltigen technischen Hürde, die in den vorläufigen Patentanmeldungen des Solaris-Portfolios dargelegt wird.
Das physische Hindernis für den Aufbau von Infrastruktur in der Sahelzone ist der Sand selbst.
Gewöhnlicher Wüstensand ist für traditionelle Bauvorhaben so gut wie unbrauchbar.
Um zu verstehen, warum das so ist, muss man sich die Physik der Winderosion ansehen.
Wüstensand ist nicht mit dem Sand vergleichbar, den man an einem Strand oder in

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

einem Flussbett findet.
Überhaupt nicht.
Flusssand entsteht dadurch, dass Wasser Gestein zerkleinert; dabei entstehen diese gezackten, unregelmäßigen Kanten.
Richtig.
Und genau diese gezackten Kanten ermöglichen es dem Flusssand, sich gewissermaßen ineinander zu verzahnen und zu binden, wenn man ihn mit Zement vermischt.
Exakt.
Wüstensand hingegen wurde buchstäblich über Millionen von Jahren hinweg vom Wind umhergeblasen.
Es ist eine ständige Reibung.
Ja.
Diese ständige äolische Abnutzung – diese Reibung durch den Wind – wirkt wie eine gigantische, planetare Gesteinstrommel.
Sie poliert die einzelnen Sandkörner zu vollkommen glatten, mikroskopisch kleinen Kügelchen.
Sie sind also vollkommen rund.
Genau.
Der Text von Arno Wagener bezeichnet sie wörtlich als winzige Murmeln.
Und da sie vollkommen rund sind, erzeugen sie so gut wie keine Reibung, wenn sie aneinandergepresst werden.
Stellen Sie sich also vor, Sie versuchten, eine stabile, dauerhafte Festung aus Millionen mikroskopisch kleiner Kugellager zu errichten.
Jedes Mal, wenn Sie versuchen, sie aufeinanderzustapeln, gleiten sie einfach wieder voneinander ab.
Genau.
Man kann aus Kugellagern keinen tragfähigen Beton herstellen.
Man müsste riesige Mengen an chemischen Bindemitteln und Zusatzstoffen importieren – was unglaublich teuer und ökologisch verheerend wäre, wenn man es bis tief in die Wüste transportieren müsste.
Richtig.
Allein die Logistik wäre ein Albtraum; doch das Solaris-Patent setzt genau an diesem molekularen Mangel an.
Es beschreibt detailliert ein Verfahren zur chemischen und molekularen Umwandlung des Wüstensands.
Aha – sie verändern also den Sand selbst.
Ja.
Das Patent skizziert den Einsatz von Säureätzung in Kombination mit Biomineralien, um die Oberflächenbeschaffenheit dieser glatten, kugelförmigen Körner grundlegend zu verändern.
Lassen Sie uns das für alle verständlich aufschlüsseln:
Was genau bewirkt die Säureätzung eigentlich bei einem mikroskopischen Kugellager aus Siliziumdioxid?
Wenn man Siliziumdioxid mit einer speziellen Säurelösung versetzt, greift die Säure die Oberfläche des Sandkorns chemisch an.
Sie zersetzt diese glatte Außenschicht und erzeugt dabei mikroskopisch kleine Vertiefungen, Krater und gezackte Kanten.

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

Oh – Sie erzeugen also künstlich genau jene Rauheit, die Flusssand von Natur aus besitzt.
Exakt.
Im Grunde nehmen Sie also diese glatten Kugellager und überziehen sie mit einer Art mikroskopischem Klettverschluss von industrieller Festigkeit.
Der Vergleich mit dem Klettverschluss eignet sich tatsächlich hervorragend, um sich das bildlich vorzustellen.
Sobald die Oberfläche aufgeraut und gezackt ist, können sich die Sandkörner physisch ineinander verzahnen.
Doch das Patent geht noch einen Schritt weiter, indem es Biomineralien ins Spiel bringt.
Welche Funktion erfüllen die Biomineralien in diesem Zusammenhang?
Nun, in der Materialwissenschaft wirken Biomineralien ganz ähnlich wie bei der Skelettbildung eines Korallenriffs.
Die Koralle entzieht dem Meerwasser Kalzium und Karbonat, um daraus eine starre, ineinandergreifende Struktur aufzubauen.
Das Solaris-Verfahren bringt ähnliche mineralisierende Substanzen in die geätzte Sandmatrix ein.
Wow.
Das bedeutet: Sie nehmen ein vollkommen kostenloses, unerschöpflich verfügbares Material – das im Bauwesen bislang als völlig wertlos galt – und „hacken" es direkt vor Ort auf chemischem Wege um, sodass es sich in eine hochreaktive, tragfähige Baumatrix verwandelt.
Ja, aber die Eleganz dieser Ingenieurskunst beschränkt sich nicht einmal nur auf die strukturelle Integrität.
Das Patent besagt, dass diese neuartige Sandmatrix während des Aushärtungs- und 3D-Druckprozesses – während sie trocknet und verhärtet – eine spezifische chemische Reaktion durchläuft, die aktiv atmosphärisches CO_2 bindet.
Moment – wirklich?
Der physikalische Aushärtungsprozess dieses modifizierten Sandes zieht also Kohlendioxid direkt aus der Wüstenluft.
Genau das tut er.
In der Materialwissenschaft bezeichnet man dies als *In-situ-Mineralisierung*.
In-situ-Mineralisierung.
Ja.
Wenn die Biomineralien und die modifizierten Silikate mit Wasser und Luft reagieren, um auszuhärten, benötigen sie tatsächlich Kohlendioxid, um die chemische Bindung zu vollenden. Dadurch wird dieser Kohlenstoff dauerhaft in der strukturellen Matrix des Materials eingeschlossen.
Es wird also nicht nur vorübergehend eingefangen.
Nein; die strukturelle Integrität der Säule hängt sogar davon ab, dass dieser Kohlenstoff fest eingeschlossen wird.
Das ist ein verblüffendes Konzept.
Man baut hier nicht einfach nur eine neutrale Betonsäule.
Genau die Infrastruktur, die man erschafft, wird zu einem dauerhaften, massiven Kohlenstoffschwamm.
Exakt.
Man nimmt den toten Sand der Krankheit und verwandelt ihn in genau jenes

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

Heilmittel, das die Atmosphäre benötigt, um das Fieber zu senken.
Das fügt sich perfekt in jenen physiologischen Ansatz der Gaia-Hypothese ein, über den wir gesprochen haben.
Man erschafft ein synthetisches Gewebe, das für den Planeten wie eine Lunge oder eine Niere funktioniert.
Okay, aber lasse uns kurz innehalten und uns den logistischen Albtraum vor Augen führen, den dies darstellt.
Du besitzt ein Patent für einen reaktiven, kohlenstoffabsorbierenden „Klettverschluss-Sand" – was im Labor, das muss man sagen, natürlich brillant ist.
Das stimmt vollkommen.
Aber die Sahara-Wüste umfasst grob geschätzt 9,2 Millionen Quadratkilometer. Man kann nicht einfach eine Flotte von 10.000 Diesel-Muldenkippern und Millionen menschlicher Arbeiter samt Betonmischern tief in die Wüste schicken.
Nein, das kann man definitiv nicht. Allein schon die CO_2-Emissionen der Lieferkette ...
Ich meine: der Dieselkraftstoff, die Überseecontainer, die Unterkünfte für die Arbeiter – all das würde die Menge an Kohlenstoff, die man im Sand mineralisieren könnte, bei Weitem überwiegen.
Das ist das logistische Paradoxon grüner Infrastruktur: Ihr Aufbau erfordert oft gewaltige Mengen an fossilen Brennstoffen.
Und der Text räumt unmissverständlich ein, dass herkömmliche Bauweisen grundsätzlich nicht dazu geeignet sind, diese Vision umzusetzen.
Genau.
Man kann die Wüste schlichtweg nicht mit den Lieferketten des 20. Jahrhunderts bezwingen.
Wie also skaliert man einen molekularen „Sand-Hack" auf die Größe eines ganzen Kontinents, ohne dabei genau jene Umwelt zu zerstören, die man eigentlich retten will?
Ich meine: Falls Sie jetzt gerade ein paar handelsübliche Planierraupen vor Ihrem geistigen Auge in den Dünen sehen, müssen Sie Ihr Größenverständnis radikal korrigieren.
Das müssen Sie wirklich; denn der Text stellt nun die physische Ausprägung von „Project Solaris" vor – und dessen Dimensionen sind schlichtweg schwer zu fassen.
Man nennt sie „Solar-Crawler".
Ja.
Die Konstruktionspläne beschreiben automatisierte, sich selbst replizierende Roboterfabriken.
Doch dabei handelt es sich keineswegs um gewöhnliche Maschinen.
Die Crawler sind so konzipiert, dass sie zwischen einem und zwei Kilometern breit sind.
Okay, stellen Sie sich einfach vor, Sie stünden neben einer Maschine, die sich über die gesamte Breite Ihrer Wohnsiedlung erstreckt – oder gar über die gesamte Innenstadt einer Metropole –, und die sich dabei auch noch fortbewegen kann.
Es sind gigantische, mobile Fabriken, die Tag und Nacht durch die karge Landschaft kriechen.
Und ihr einziger Zweck besteht darin, unermüdlich Infrastruktur zu produzieren und eine turmhohe Mauer aus Bauwerken hinter sich zu hinterlassen.
Doch wie ich bereits angemerkt habe, ist die Lieferkette hier der eigentliche Feind.

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

Wie also umgehen sie dieses Problem?
Der Solar-Crawler arbeitet nach dem Prinzip der absoluten vertikalen Integration; das bedeutet: Der Crawler bezieht absolut nichts aus der Außenwelt.
Er verfügt über keinerlei Versorgungsleitungen.
Über absolut keine.
Das Einzige, was die Maschine aufnimmt, sind der vor Ort vorhandene Wüstensand und das Sonnenlicht.
Okay, aber die Infrastruktur, die sie errichten, erfordert Stahl – oder zumindest irgendeine Art von Bewehrungsgeflecht, richtig?
Um eine 60 Meter hohe Säule zu tragen.
Wenn keine Versorgungs-Lkw Bewehrungsstahl anliefern, wie soll ein Crawler dann eine bewehrte Struktur bauen?
Er setzt auf konzentrierte Solarenergie – oder CSP.
CSP.
Wie funktioniert das genau auf dem Crawler?
Das Dach des Crawlers ist mit riesigen Hohlspiegeln ausgestattet.
Diese Spiegel folgen dem Sonnenstand und bündeln gewaltige Mengen an Sonnenstrahlung auf hochkonzentrierte Brennpunkte tief im Inneren der Maschine.
Okay, wir reden hier also im Grunde über das Kind mit der Lupe und der Ameise – nur eben auf industriellen Maßstab hochskaliert.
Genau.
Durch die Bündelung des Sonnenlichts über ein kilometerbreites Spiegelfeld können die internen Schmelzöfen Temperaturen von über 2000 Grad Celsius erreichen.
Das ist eine enorme Hitze.
Ja – das ist genug rohe, saubere Hitze, um die Spurenmetalle, die Silikate und die drahtartigen Bestandteile einzuschmelzen, die ganz natürlich im Prozesssand enthalten sind.
Die Maschine schaufelt also buchstäblich den Wüstenboden auf, bündelt das Sonnenlicht, um ein lokales Inferno zu entfachen, und schmilzt den Sand zu einer flüssigen Masse ein.
Exakt.
Und aus dieser flüssigen Matrix heraus drucken interne Roboterarme und riesige 3D-Extruder diese 60 Meter hohen tragenden Säulen – Schicht für Schicht.
Einfach pausenlos, Schicht für Schicht.
Genau.
Aber die Säulen bilden lediglich das Fundament; denn eine Säule erzeugt ja keinen Strom.
Während die primären Extruder die physische Struktur drucken, führt eine sekundäre interne Raffinerie eine carbothermische Reduktion am Sand durch.
Carbothermische Reduktion.
Moment mal: Wüstensand besteht doch hauptsächlich aus Siliziumdioxid.
Willst du damit sagen, dass sie die konzentrierte Sonnenwärme nutzen, um den Sauerstoff abzuspalten und reines Silizium in metallurgischer Qualität zu gewinnen?
Ja, der Crawler verfügt über eine vollständig integrierte Siliziumraffinerie.
Er gewinnt reines Silizium aus dem Sand und nutzt eine automatisierte Fertigungsstraße, um Solarzellen direkt während der Fahrt zu drucken.
Moment mal – er schmilzt die Solarpaneele direkt aus dem Boden heraus?
Er fährt einfach darüber.

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

Er fertigt die PV-Paneele, und automatisierte Drohnenarme bringen diese fertigen Solarpaneele direkt an den 60 Meter hohen Pfeilern an – noch bevor der Crawler überhaupt zum nächsten Abschnitt weitergerollt ist.
Oh, wow.
Es ist also im Grunde eine riesige mechanische Raupe.
Sie kriecht langsam über totes, karges Land.
Sie frisst den Sand, verdaut ihn in einem 2000 Grad heißen Magen – der vollständig mit Sonnenenergie betrieben wird – und hinterlässt in ihrem Kielwasser ein voll funktionsfähiges, 60 Meter hohes High-Tech-Solarkraftwerk.
Genau das ist es.
Es gibt keine Überseecontainer.
Es gibt keine internationalen Lieferketten, die anfällig für geopolitische Blockaden wären – nur Sonne, Sand und die Maschine.
Das ist Wahnsinn.
Eine absolute vertikale Integration ist tatsächlich der einzige mathematisch mögliche Weg, wie ein Terraforming-Projekt dieser Größenordnung jemals einen negativen CO_2-Fußabdruck erreichen könnte.
Es ist eine atemberaubende Ingenieursleistung.
Stell es dir also einmal bildlich vor:
Wir haben nun eine 60 Meter hohe, kilometerlange Wand aus 3D-gedruckten, CO_2-absorbierenden Pfeilern – vollständig bedeckt mit frisch gefertigten Solarpaneelen –, die sich quer durch die Sahara zieht.
Eine gewaltige Anlage.
Genau.
Und sie erzeugt riesige Mengen an sauberem Strom.
Doch lass uns einen Schritt zurücktreten und uns für einen Moment die ursprüngliche Philosophie ansehen.
Eine riesige Solarwand ist kein Ökosystem.
Nein, das ist sie nicht.
Sie ist lediglich ein gigantisches Kraftwerk.
Wie kann eine Fläche aus Beton und Silizium tatsächlich das Versprechen einlösen, den Organismus Gaia zu heilen?
Wir haben eine Wundkruste konstruiert – doch wie lassen wir neue Haut nachwachsen?
Nun, genau hier vollzieht Projekt Solaris den Übergang von der Ingenieurtechnik zur biologischen Sukzession.
Die Infrastruktur bildet lediglich das Skelett.
Die nächste Phase besteht darin, die Biologie darüberzulegen.
Okay – und wie stellen sie das an? Diese 60 Meter hohen Säulen sind also nicht bloß dazu gedacht, Solarpaneele zu tragen.
Ihre Höhe und Ausrichtung sind akribisch berechnet, um gewaltige, dauerhafte Schatten auf den Wüstenboden zu werfen.
Der Text bezeichnet diesen Vorgang als Atmocooling.
Atmocooling.
Ich meine, die Thermodynamik der Wüste ist brutal.
Die Umgebungstemperatur an der Oberfläche kann unter der direkten Sonne der Sahara leicht 150 Grad Fahrenheit oder 65 Grad Celsius übersteigen.

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

Richtig – Werte, die für die meisten komplexen Pflanzenarten tödlich sind.
Absolut tödlich.
Doch in dem Moment, in dem man in tiefen, dauerhaften Schatten tritt, verändert sich das Mikroklima drastisch.
Der Temperaturabfall erfolgt augenblicklich und ist tiefgreifend.
Indem sie diese gewaltigen Schatten werfen, schaffen die Säulen einen durchgehenden Korridor künstlich gekühlter Mikroklimata.
Doch Schatten allein lässt noch keinen Wald wachsen.
Nein, man braucht Wasser.
Ja.
Und die Sahara ist nun nicht gerade für reichliche Niederschläge bekannt.
Nein, aber der Kontinent ist von Ozeanen umgeben.
Der gewaltige Stromüberschuss, der durch die Solarpaneele auf den Säulen erzeugt wird, wird daher genutzt, um leistungsstarke Entsalzungsanlagen an der Küste zu betreiben.
Verstanden.
Das frisch entsalzte Wasser wird dann über Pipelines, die entlang der neu errichteten Infrastruktur verlaufen, ins Landesinnere gepumpt.
Doch wenn man Süßwasser einfach auf Wüstensand schüttet, versickert es sofort unerreichbar tief oder verdunstet.
Der Sand besitzt keinerlei Fähigkeit, Feuchtigkeit zu speichern; genau deshalb führt der Text – im deutschen Original – ein entscheidendes chemisches Hilfsmittel ein.
Es nennt sich „flüssiger Nanoton" oder „flüssiger Nanolehm".
Flüssiger Nanolehm.
Wie funktioniert dieser Nanolehm?
Nun, Wüstensand ist im Grunde hydrophob.
Er hält kein Wasser fest.
Nanolehm ist eine flüssige Suspension aus Ton-Nanopartikeln.
Wenn man diese Mischung auf den Sand sprüht, verbinden sich die Nanopartikel mit den einzelnen Sandkörnern – was deren Eigenschaften grundlegend verändert; sie werden umgewandelt.
Im Grunde verwandelt sich der poröse, wasserdurchlässige Sand dadurch in einen hydrophilen Schwamm, der Feuchtigkeit und Nährstoffe speichern kann.
Wow.
Der Crawler errichtet also die Mauer.
Die Mauer spendet Schatten und senkt dadurch die Temperatur.
Die Solarpaneele versorgen die Entsalzungsanlagen mit Strom und liefern so das Wasser.
Das Wasser wird mit Nanolehm vermischt und in die schattigen Bereiche unterhalb der Pfeiler gesprüht.
Du erfasst das Prinzip haargenau.
Ihr zaubert buchstäblich fruchtbaren Ackerboden aus totem Sand und tiefem Schatten hervor.
Genau.
Und sobald dieser „Schwamm" entstanden ist, setzt die biologische Sukzession ein.
Der allererste Organismus, den sie in diesen neuen, beschatteten Oberboden einbringen, ist eine hochspezialisierte Pionierpflanze.
Die Luzerne – im deutschen Text als „Luzern" bezeichnet.

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

Warum gerade Luzerne?
Wenn man schon über all dieses neu geschaffene Ackerland verfügt – warum pflanzt man nicht sofort Weizen oder Mais an, also etwas, das die lokale Bevölkerung unmittelbar ernähren könnte?
Nun, weil der Boden strukturell noch nicht ausgereift ist; ihm fehlt jene entscheidende Komponente, die für dauerhaftes biologisches Leben unverzichtbar ist:
Stickstoff.
Oh, natürlich.
Die Luzerne ist eine Hülsenfrucht.
Wie alle Hülsenfrüchte geht sie eine symbiotische Beziehung mit sogenannten Rhizobien-Bakterien ein, die sich in ihren Wurzelknöllchen ansiedeln.
Diese Bakterien besitzen die wundersame Fähigkeit, inerten Stickstoffgas direkt aus der Atmosphäre aufzunehmen und im Boden in Form von Ammoniak zu binden – eine Verbindung, die Pflanzen tatsächlich verwerten können.
Denn die Stickstofffixierung stellt den biologischen Engpass für das Leben dar.
Genau.
Ohne Stickstoff lassen sich keine komplexen organischen Moleküle aufbauen. Man kann weder Proteine aufbauen noch Humus erzeugen – jene dunkle organische Substanz,
die fruchtbarem Boden seine Struktur und die Fähigkeit verleiht, Kohlenstoff zu speichern.
Indem sie also zunächst Luzerne anpflanzen, nutzen sie im Grunde eine biologische Maschine, um Stickstoff aus der Luft zu ziehen und ihn in den Boden einzubringen.
Ja.
Es entsteht ein explosionsartiger, sich selbst erhaltender kybernetischer Kreislauf.
Die Maschine baut also eine Struktur auf.
Die Struktur spendet Schatten.
Der Schatten speichert das Wasser.
Das Wasser lässt die Luzerne gedeihen.
Die Luzerne bindet den Stickstoff.
Der Stickstoff bildet organischen Humus, und der Humus ermöglicht den Anbau komplexerer Nutzpflanzen und schließlich auch von Bäumen.
Und der Text bezeichnet diesen Prozess als das Freisetzen eines „Heil-Technovirus", der die tote Wüste mit unaufhaltsamer Fruchtbarkeit infiziert.
Unaufhaltsame Fruchtbarkeit.
Es ist die bewusste, kalkulierte Wiedererweckung eines gesamten Ökosystems.
Doch genau an dieser Stelle muss ich innehalten; denn das Konzept der Wiedererweckung eines Ökosystems setzt voraus, dass die Wüste „tot" sei.
Richtig.
Und genau das wirft einen massiven ethischen Konflikt auf, den der Text selbst tatsächlich auch einräumt.
Die Sahara ist ein Ökosystem.
Das ist sie.
Zwar ein extremes, unwirtliches Ökosystem, doch es bietet hochspezialisierten Arten eine Heimat.
Bestimmten Reptilien, Insekten, unglaublich widerstandsfähigen Strauchgewächsen – und sogar nomadischen menschlichen Kulturen, die sich über Jahrtausende

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

hinweg genau an diese Umgebung angepasst haben.
Absolut wahr.
Wenn wir also dieses kybernetische Eden erschaffen, übergehen und zerstören wir vorsätzlich ein natürliches Wüstenökosystem, um es durch ein künstliches zu ersetzen.
Ist es moralisch vertretbar, dass die Menschheit auf kontinentaler Ebene „Gott spielt" und ein bestimmtes Biom zerstört – nur deshalb, weil uns die Ästhetik und der Nutzen eines anderen besser gefallen?
Dies ist das grundlegende Paradoxon des Geoengineerings.
Und der Text nähert sich diesem ethischen Dilemma mit einer schonungslosen, gänzlich unbeschönigten Sachlichkeit.
Er stellt diesen Eingriff als einen notwendigen, kalkulierten Kompromiss dar.
Der Kompromiss.
Ja.
Das Argument lautet, dass der lokale Verlust extrem spezialisierter Wüstenarten ein hinnehmbares Opfer darstellt, wenn man ihn gegen die massiven globalen Auswirkungen
der Schaffung einer kontinentalen Kohlenstoffsenke abwägt.
Doch ist das nicht genau jene Hybris, die uns überhaupt erst in die Klimakrise gestürzt hat? Der Glaube, wir könnten die Natur so umgestalten, dass sie unseren Bedürfnissen besser entspricht, als die Natur es aus eigener Kraft vermag.
Manche würden das sicherlich so sehen – ja.
Wir hielten es für eine geniale Idee, jeden Fluss aufzustauen – bis die Ökosysteme kollabierten.
Wir hielten chemische Pestizide für eine geniale Idee – bis die Insektenpopulationen verschwanden.
Worin unterscheidet sich da die Idee, die Sahara mit 60 Meter hohen Solarwänden zu pflastern?
Nun, die Autoren von „Project Solaris" würden wohl entgegnen, dass die Hybris nicht in unserer Fähigkeit zur technischen Gestaltung lag, sondern in unserer Unkenntnis der Rückkopplungseffekte.
Verstehe.
Aber was ist mit der Zerstörung der Wüste selbst?
Um auf Ihren Einwand bezüglich der Zerstörung der Wüste einzugehen: Der Text weist darauf hin, dass sich die Sahara derzeit infolge des anthropogenen Klimawandels auf unnatürliche Weise ausbreitet. Er spricht von der „sechsten Dürre" – einer andauernden, sich verschärfenden Krise, die derzeit bis zu 20 Millionen Menschen in der Sahelzone zur Flucht zwingt, da die Wüste ihr Ackerland verschlingt.
Das Argument läuft also auf eine Triage hinaus.
Eine planetare Triage.
Wenn ein Patient im Sterben liegt, weil sich ein fleischfressendes Bakterium an seinem Bein ausbreitet, diskutiert man weder über die moralischen Rechte des Bakteriums, noch trauert man um den Verlust des Fußes. Man amputiert den Fuß, um den Körper zu retten.
Nun, das Projekt argumentiert, dass die Rettung des globalen Klimas – sowie die Verhinderung des drohenden Hungertods und der Vertreibung von zig Millionen Menschen in der Sahelzone – im Grunde eine aggressive, lokal begrenzte

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

Umgestaltung der tiefen Wüste unumgänglich macht.
Dies ist eine schwere philosophische Last, die es zu tragen gilt.
Doch lassen wir die Philosophie beiseite und betrachten wir die finanzielle Realität.
Der Bau künstlicher Oasen, die Herstellung von flüssigem Nanoton, die Verlegung tausender Kilometer langer Entsalzungsleitungen und der Einsatz ganzer Flotten kilometerbreiter Roboter-Raupenfahrzeuge.
All das klingt astronomisch teuer – nach einem gigantischen Unterfangen.
Wir sprechen hier von einem Kapitalbedarf, der das Bruttoinlandsprodukt der meisten Nationen in den Schatten stellt.
Wer um alles in der Welt soll das bezahlen? Warum sollte sich das globale Finanzsystem – das, seien wir ehrlich, notorisch kurzsichtig ist und auf Quartalsgewinne fixiert – warum sollte es sich jemals darum scheren, ein utopisches Terraforming-Projekt zu finanzieren?
Genau hier vollzieht der Wagener-Text den Schwenk: Er wandelt sich vom Biologielehrbuch zu einer Meisterklasse in Sachen rücksichtsloser wirtschaftlicher Disruption.
Oh, darauf freue ich mich schon riesig.
Ja.
Das Manifest setzt bei der Finanzierung weder auf Altruismus noch auf ein schlechtes ökologisches Gewissen.
Es nimmt explizit die neoliberale Wachstumsfalle ins Visier, indem es den Kapitalismus mit seinen eigenen Waffen schlägt – und gewinnt.
Ganz gleich, ob man ihrer Kritik am modernen Kapitalismus zustimmt oder nicht: Die wirtschaftliche Strategie, die sie skizziert haben, um traditionelle Märkte zu umgehen, ist absolut faszinierend – und es lohnt sich sehr, sie im Detail zu analysieren.
Das stimmt wirklich. Das Projekt behauptet, dass es – sobald es voll einsatzbereit ist – ein nahezu 100-prozentiges Weltmonopol auf die Erzeugung von Solarenergie und Wasserstoffbrennstoff erreichen wird.
Moment mal: Wie kann eine einzelne Entität ein hundertprozentiges Monopol auf Solarenergie beanspruchen, wenn weltweit riesige Energiekonzerne tätig sind?
Das liegt an der grundlegenden Physik ihrer Lieferkette.
Traditionelle Energieerzeuger haben einen immensen Gemeinkostenaufwand.
Sie müssen für den Abbau der Rohstoffe bezahlen, für deren Transport über die Ozeane, für die menschliche Arbeitskraft beim Bau der Module, für die Landrechte zur Installation sowie für die laufende Wartung und Projektbetreuung.
Genau.
Dieses Projekt hingegen stützt sich auf Inputfaktoren, die absolut nichts kosten – null.
Die Sonne ist kostenlos.
Der Sand ist kostenlos.
Und da sich die Fabrik physisch selbst über das Gelände bewegt, das sie gerade erschließt, laufen die Transport- und Logistikkosten gegen null.
Okay.
Wenn also deine Rohstoffe kostenlos sind und deine Lieferkette im Grunde komplett entfällt, werden deine Gewinnmargen theoretisch unendlich hoch.
Genau.
Kein traditioneller Energieerzeuger auf der Welt kann mit einem Produkt

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

konkurrieren, dessen Herstellung absolut nichts kostet.
Werfen wir doch einmal einen Blick auf die konkreten Finanzkennzahlen, die im Text genannt werden.
Gerne.
Sie haben die Kosten für das „Generation-Zero"-Modul modelliert – den allerersten Prototyp eines solchen „Crawlers".
Die CapEx – also die Investitionsausgaben für Forschung, Bau und Inbetriebnahme dieser ersten Maschine – werden auf rund 16 Millionen Euro geschätzt.
16 Millionen Euro.
Ich meine, für ein großes Technologieunternehmen ist das heutzutage doch praktisch nur noch ein Rundungsfehler.
Genau. Das ist unglaublich niedrig für das, was es leistet.
Und sobald diese Investitionsausgaben getätigt sind, sinken die Betriebskosten auf nahezu null – weil es seinen eigenen erzeugten Strom nutzt, um sich fortzubewegen, und seine selbst gedruckten Paneele, um sich mit Energie zu versorgen.
Genau.
Doch die Energieerzeugung macht nur die Hälfte der Einnahmen aus.
Das Projekt generiert massive, direkte und kontinuierliche Einnahmen durch Zertifikate zur CO_2-Entnahme.
Lassen Sie uns kurz erklären, wie dieser Markt funktioniert – nur damit alle auf dem gleichen Stand sind.
Regierungen und Großkonzerne – wie etwa Fluggesellschaften oder Zementhersteller –, die ihre eigenen Emissionen nicht unmittelbar reduzieren können, kaufen CO_2-Zertifikate, um ihre Umweltbelastung auszugleichen.
Genau.
Und nicht alle CO_2-Zertifikate sind gleichwertig.
In der Vergangenheit kauften Unternehmen häufig günstige Zertifikate, die auf Baumpflanzungen basierten.
Richtig.
Doch Bäume können abbrennen oder bei Dürre absterben, wodurch das gebundene CO_2 direkt wieder in die Atmosphäre freigesetzt wird.
Exakt.
Daher verlagert sich der Markt hin zu hochwertigen technologischen Lösungen, die mathematisch belegen können, dass sie CO_2 dauerhaft gebunden haben.
Und da die Solaris-Säulen eine In-situ-Mineralisierung durchlaufen – bei der CO_2 dauerhaft in ihrer Strukturmatrix eingeschlossen wird – und da der Luzerne-Anbau kontinuierlich Stickstoff und Kohlenstoff in den neu entstehenden Mutterboden einbringt, qualifizieren sie sich für die höchstmögliche Kategorie von CO_2-Senken.
Genau.
Dem Text zufolge können diese hochwertigen, dauerhaften technologischen CO_2-Senken auf den Kohlenstoffmärkten Preise von über 500 US-Dollar pro Tonne erzielen.
Um diese anfängliche Investition von 16 Millionen Euro in die richtige Perspektive zu rücken, wollen wir das Projekt dem aktuellen traditionellen Ansatz gegenüberstellen.
Der Text verweist dabei auf die „Great Green Wall"-Initiative der Vereinten Nationen.

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

Richtig.
Für diejenigen, die es nicht wissen: Die „Great Green Wall" ist ein laufendes Projekt, das darauf abzielt, einen gewaltigen, 8.000 Kilometer langen Baumgürtel quer durch ganz Afrika zu pflanzen, um das Vordringen der Sahara aufzuhalten.
Es ist eine noble Initiative, doch der Text weist auf einen fatalen wirtschaftlichen Schwachpunkt hin.
Worin besteht dieser Schwachpunkt?
Die „Great Green Wall" erhält derzeit Fördermittel in Höhe von rund 1,1 Milliarden US-Dollar – was zunächst nach einer enormen Summe klingt.
Es ist tatsächlich eine gewaltige Summe, doch sie stellt lediglich einen winzigen Bruchteil der geschätzten 30 bis 40 Milliarden dar, die für die tatsächliche Fertigstellung des Projekts erforderlich wären.
Denn traditionelle Initiativen weisen eine extrem hohe „Cash-Burn-Rate" auf – das heißt, sie verbrauchen Unsummen an Kapital –, bieten den Investoren jedoch so gut wie keine direkten, messbaren wirtschaftlichen Erträge. Man bezahlt schließlich lokale Arbeitskräfte dafür, Millionen von Setzlingen zu pflanzen. Und man bezahlt für den Wassertransport per Lkw, um diese Setzlinge in einer feindlichen Umwelt am Leben zu erhalten. Und wenn eine regionale Dürre hereinbricht oder ein Konflikt die Arbeitskräfte vertreibt, sterben die Bäume ab. Und die Investition verpufft einfach über Nacht. Sie stützt sich rein auf staatliche Zuschüsse und Spenden, da das hohe Risiko und das Ausbleiben eines Return on Investment privates institutionelles Kapital vollkommen abschrecken.
Doch das Projekt Solaris präsentiert eine gänzlich andere Finanzarchitektur.
Es ist wie ein aggressives Tech-Startup konzipiert, dem exponentielles Wachstum buchstäblich in die physische DNA eingeschrieben ist.
Es handelt sich um ein sich selbst replizierendes Asset, denn der erste Crawler erzeugt den Solarstrom und veredelt das Silizium, das für den 3D-Druck der Bauteile für den nächsten Crawler benötigt wird.
Genau.
Der Text beschreibt dieses Ökosystem treffend als das „Linux-Land" des Terraforming.
Das gefällt mir.
Er entwirft das Modell einer radikalen Open-Source-Zusammenarbeit, bei der die Infrastruktur selbst das Produkt darstellt und deren primäre Funktion darin besteht, ihre eigene exponentielle Expansion zu finanzieren.
Die geschätzte Amortisationsdauer für die Skalierung dieser Technologie wird – im Kontext globaler Infrastrukturprojekte – auf unter 13 Jahre veranschlagt; ein derart kurzer ROI ist praktisch beispiellos.
Das ist er in der Tat.
Man verfügt also über einen Mechanismus, der unbegrenzte Skalierbarkeit, kostenlose Rohstoffe, eine monopolartige Vorherrschaft auf dem Markt für saubere Energie sowie massive Erträge aus CO_2-Zertifikaten verspricht.
Es ist ein „Perfect Storm" – ein Zusammentreffen idealer Umstände.
Was bedeutet dies nun für jene, die tatsächlich an den Schalthebeln der Macht sitzen?
Diese Kombination aus aggressiver Profitabilität und ökologischer Rettung führt uns zur eigentlichen Zielgruppe dieses Manifests – und zum letzten, entscheidenden Element unserer eingehenden Analyse: dem UN-Briefing und dem Konzept der

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

„Umweltfriedensbildung".
Wir dürfen den Kontext dieser Dokumente nicht aus den Augen verlieren.
Es handelt sich hierbei um einen gezielten „Pitch".
Der Text ist speziell darauf zugeschnitten, UN-Vertreter am UN-Campus in Bonn (Deutschland) zu informieren.
Richtig.
Das unmittelbare, konkrete Ziel, das sie anstreben, ist die Einrichtung eines Pilotzentrums oder eines Testkorridors in der Sahelzone.
Und sie sind klug genug zu wissen: Würden sie dieses Vorhaben der UN lediglich als ökologisches Wohltätigkeitsprojekt präsentieren, würde es auf Jahrzehnte hinaus in Ausschusssitzungen versanden.
Ohne jeden Zweifel.
Daher präsentieren sie den ultimativen geopolitischen „Win-Win".
Sie positionieren Solaris nicht bloß als klimapolitisches Instrument, sondern als sozioökonomischen Anker.
Die Sahelzone ist historisch gesehen von heftigen Konflikten geplagt – Konflikten, die größtenteils durch extreme Ressourcenknappheit ausgelöst werden.
Durch den Einsatz der Crawler zur Erzeugung enormer Mengen an dezentralem Strom sowie die Nutzung der integrierten Entsalzungsleitungen, die wir bereits besprochen haben, bietet dieses Projekt etwas Revolutionäres: Vollständige Wasserautonomie – direkt geliefert in die Krisengebiete.
Es beseitigt die Wasserknappheit auf lokaler Ebene.
Tja.
Und was ich an diesem Briefing so fesselnd fand, ist die Art und Weise, wie der Text die Ursachen für regionalen Terrorismus und Instabilität analysiert.
Es ist eine äußerst scharfsinnige Analyse.
Sie vertritt die These, dass die Beseitigung von Wasser- und Nahrungsmittelknappheit aktiv das wichtigste Rekrutierungsinstrument lokaler Milizen und extremistischer Gruppen in der Sahelzone zerstört. Denken Sie einmal über die Mechanismen der Radikalisierung in ressourcenarmen Regionen nach. Wenn die Ernten einer Bevölkerung ausfallen, wenn ihre Brunnen versiegen und der Staat weder grundlegende Sicherheit noch Lebensgrundlagen bieten kann, springen nichtstaatliche Akteure ein.
So bieten Milizen Nahrung, Sold sowie Zugang zu Wasser – im Tausch gegen Loyalität und Gewaltbereitschaft.
Genau.
Doch wenn ein gewaltiges kybernetisches Infrastrukturprojekt Zugang zu sauberem Wasser, zuverlässiger Energie und neuem, landwirtschaftlich nutzbarem Boden garantiert, verflüchtigt sich jene Verzweiflung, die diese Radikalisierung antreibt, schlichtweg.
Man dreht dem Konflikt buchstäblich den Sauerstoff ab.
Darüber hinaus bietet die massive physische Präsenz der 60 Meter hohen Mauerstruktur einen buchstäblich greifbaren, physischen Schutz.
Sie fungiert als gewaltiger Windschutz gegen extreme Sandstürme und schirmt die neu geschaffenen Mikroklimata ab.
Sie schafft eine klar definierte, verteidigungsfähige Zone der Sicherheit und Stabilität.

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

Das Manifest bezeichnet dieses Konzept als „ökologisches Peacebuilding". Ökologisches Peacebuilding.
Das traditionelle UN-Modell der Friedenssicherung besteht darin, Blauhelmsoldaten mit Gewehren zu entsenden, damit sie sich zwischen verfeindete Fraktionen stellen, die um einen versiegenden Brunnen streiten.
Das ökologische Peacebuilding besagt jedoch: Bewacht nicht den Brunnen. Baut eine Maschine, die die Region mit so viel Wasser und Energie flutet, dass jeder Kampf darum mathematisch sinnlos wird.
Genau.
Sie schaffen ein Umfeld, in dem Krieg wirtschaftlich und sozial obsolet ist.
Es ist eine brillante Abstimmung der Anreize.
Sie geht auf die Bedürfnisse jedes einzelnen beteiligten Akteurs ein.
Lassen Sie uns das einmal durchspielen.
In Ordnung, betrachten wir zunächst die politischen Führungspersönlichkeiten.
Den politischen Führern der angrenzenden Nationen bietet das Projekt langfristigen, stabilen Wohlstand.
Es lässt aus totem Sand völlig neue Agrarwirtschaften entstehen und positioniert diese als bedeutende Exporteure sauberer Energie und von Wasserstoffbrennstoffen.
Und der Bürokratie der Vereinten Nationen liefert es einen hochgradig skalierbaren, wirtschaftlich tragfähigen Mechanismus, um die Pariser Klimaziele tatsächlich zu erreichen –
was ihr, seien wir ehrlich, mit den herkömmlichen politischen Instrumenten derzeit nicht gelingt.
Genau.
Und – was am wichtigsten ist – für die lokalen Bevölkerungsgruppen, die im Sahel leben, bedeutet dies Sicherheit, Nahrung und einen tiefgreifenden Wandel ihrer Identität.
Es erhebt sie aus der Rolle passiver Opfer des Klimawandels oder verzweifelter Bevölkerungsgruppen, die gegen eine feindselige Natur ankämpfen, und verwandelt sie stattdessen in die aktiven Gestalter eines neuen kybernetischen Gleichgewichts.
Es verleiht ihnen Handlungsmacht.
Ja, es schenkt ihnen Würde.
Der Text betont, dass es hierbei nicht um westliche Wohltätigkeit geht, die herbeieilt, um einen hilflosen Kontinent zu retten.
Keineswegs.
Es geht vielmehr um den Einsatz einer grundlegenden Technologie, die den Menschen im Sahel die Fähigkeit verleiht, eine autonome, ressourcenreiche Gesellschaft aufzubauen – eine Gesellschaft, die vollkommen unabhängig ist von jenen alten, bürokratischen und auf fossilen Brennstoffen basierenden Paradigmen, die diese Krise überhaupt erst verursacht haben.
Und Arno Wagners Text bezeichnet diese Initiative kühn als das „Apollo-Programm unserer Generation".
Das ist die perfekte Analogie.
Doch anstatt Billionen von Dollar auszugeben und die brillantesten Köpfe unserer Generation zu mobilisieren, um die Erde zu verlassen und über einen toten, kargen Mond zu wandeln, setzen wir unseren Genius nun dafür ein, eine tote, karge Weite auf unserem eigenen Planeten in einen bewohnbaren Garten zu verwandeln.
Es ist der ultimative Ausdruck dafür, Verantwortung für die Gesundheit von Gaia zu

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

übernehmen.
Es ist die Erkenntnis, dass wir über die technologischen Möglichkeiten verfügen, selbst zur Heilung zu werden – anstatt zur Krankheit.
Während wir diesen tiefgehenden Exkurs nun abschließen, lassen Sie uns kurz innehalten und noch einmal das schiere Ausmaß jener Reise rekapitulieren, die wir soeben gemeinsam erkundet haben.
Wir begannen damit, unser Verhältnis zum Planeten vollkommen neu zu definieren – indem wir uns von der Vorstellung lösten, die Erde sei lediglich eine Maschine mit defekten Bauteilen.
Und indem wir stattdessen die physiologische Realität eines lebendigen Patienten annahmen, der an Fieber leidet.
Anschließend untersuchten wir das tiefgreifende molekulare Engineering, das erforderlich ist, um glatten, nutzlosen Wüstensand gewissermaßen zu „hacken": mittels Säureätzung und Biomineralien, um mikroskopisch kleine Kügelchen in eine strukturelle, CO_2-absorbierende Matrix umzuwandeln.
Wir visualisierten den Einsatz des mechanischen Leviathans – jener kilometerbreiten, sich selbst replizierenden Roboter-Raupen, die gebündeltes Sonnenlicht nutzen, um den Wüstenboden einzuschmelzen, und dabei hochaufragende Solarkraftwerke hinterlassen – ganz ohne auch nur einen einzigen Versorgungs-Lkw. Wir wurden Zeugen der theoretischen Erschaffung eines kybernetischen Edens – unter Nutzung von Schattennetzen, entsalztem Wasser, flüssigem Nanoton und der stickstoffbindenden Magie der Luzerne, um aus dem Nichts und tiefstem Schatten fruchtbaren Oberboden herbeizuzaubern.
Wir analysieren die rücksichtslose Monopolwirtschaft, die sich die kostenlose Sonne und den kostenlosen Sand zunutze macht, um dieses Projekt nicht nur wirtschaftlich tragfähig zu gestalten, sondern zu einem unwiderstehlichen Magneten für privates Kapital zu machen.
Und schließlich entschlüsseln wir die strategische Brillanz des UN-Briefings – eine Blaupause für die Schaffung von Umweltfrieden, die auf Wasserautonomie und unendlicher Energie basiert, um die eigentlichen Ursachen regionaler Kriege und der Radikalisierung in der Sahelzone zu beseitigen.
Ganz gleich, ob Sie sich auf eine Vorstandssitzung über die Zukunft von ESG und Nachhaltigkeit vorbereiten, sich mit den sich wandelnden Dynamiken der internationalen Beziehungen auseinandersetzen oder einfach nur verstehen wollen, wohin die absolute Avantgarde der Klimatechnologie im kommenden Jahrzehnt steuert:
Das Solaris-Konzept fordert Sie heraus, grundsätzlich größer zu denken.
Und das tut es tatsächlich.
Es verlangt von Ihnen, die Klimakrise nicht länger bloß als ein Problem der Subtraktion zu betrachten.
Genau.
Es zwingt den Zuhörer dazu, die Mentalität des „kontrollierten Rückzugs" hinter sich zu lassen und sich voll und ganz auf die Möglichkeiten einer planetaren Architektur einzulassen.
Und zum Abschluss möchte ich Ihnen noch einen provokanten Gedanken mit auf den Weg geben, über den Sie im Laufe Ihrer Woche nach sinnen können:
Seit Jahrzehnten konzentriert sich die etablierte Umweltbewegung fast ausschließlich darauf, unseren ökologischen Fußabdruck zu verkleinern.

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

Die Botschaft lautete dabei stets: Weniger tun.
Weniger Energie verbrauchen, weniger Raum beanspruchen, weniger Einfluss ausüben.
Exakt.
Es ist eine Philosophie der Entschuldigung.
Doch was, wenn die ultimative Lösung für das Überleben der Menschheit gar nicht im Rückzug liegt?
Was, wenn sie stattdessen einen aggressiven, kybernetischen Sprung nach vorn erfordert?
Ziehen Sie einmal die Möglichkeit in Betracht, dass unser evolutionärer Daseinszweck nicht darin besteht, bloß passiv zu verharren.
Genau.
Was, wenn die wahre Rolle der Menschheit im Kosmos nicht darin besteht, ein „impact-freier" Beobachter zu sein – jemand, der leise auf Zehenspitzen um die Natur herum schleicht, nur um sie ja nicht zu stören? Was, wenn wir unser gewaltiges Gehirn und unser technisches Genie genau zu dem Zweck entwickelt haben: um als das aktive, architektonische Immunsystem des Planeten zu fungieren?
Das ist eine gewaltige Frage.
Das ist sie in der Tat – besonders dann, wenn ein Organismus mit 40 Grad Fieber glüht.
Man heilt ihn nicht, indem man einfach still und passiv im Dunkeln wartet.
Man stößt eine Immunreaktion an.
Man mobilisiert die weißen Blutkörperchen.
Das Projekt Solaris stellt uns ganz schlicht die Frage: Sind wir endlich bereit, selbst die Heilung zu sein?

3. Adressen + Mailliste

D:\00000\INCOMING_TEMP\BOOK_PROJECTS\SOLARIS\INFO\Desertifikation – Wüste\UNCCD\1_Yasmine Fouad
https://www.unccd.int/convention/who-is-who
Ms. Yasmine Fouad
UN Under-Secretary-General | UNCCD Executive Secretary
https://www.unccd.int/convention/who-is-who/yasmine-fouad
https://unric.org/de/yasmine-fouad-aus-aegypten-zur-naechsten-unccd-exekutivsekretaerin-ernannt
https://www.un.org/sg/en/content/sg/personnel-appointments/2025-05-22/ms-yasmine-fouad-of-egypt-executive-secretary-of-the-united-nations-convention-combat-desertification
Andrea Meza Murillo
Deputy Executive Secretary
https://www.unccd.int/convention/who-is-who/unccd-staff/andrea-meza-murillo
Louise Baker
Managing Director of the Global Mechanism
https://www.unccd.int/convention/who-is-who/unccd-staff/louise-baker
Mr. Rajeb Boulharouf

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE

Director of the New York Liaison Office
https://www.unccd.int/convention/who-is-who/unccd-staff/rajeb-boulharouf
Johns Muleso Kharika
Chief of Science, Technology and Innovation
https://www.unccd.int/convention/who-is-who/unccd-staff/johns-muleso-kharika
Somarajan Pillai
Chief of Administrative Services
x
Ms. Xenya Scanlon
Chief of Communications, External Relations and Partnerships
https://www.unccd.int/convention/who-is-who/unccd-staff/xenya-scanlon
Birguy Lamizana Diallo
Chief of Global Policy, Advocacy and Regional Cooperation
https://www.unccd.int/convention/who-is-who/birguy-lamizana-diallo
Mr. Muralee Thummarukudy
Director of the Coordination Office of the G20 Initiative on Land
https://www.unccd.int/convention/who-is-who/unccd-staff/muralee-thummarukudy
Barron Joseph Orr
Chief Scientist
https://www.unccd.int/convention/who-is-who/unccd-staff/barron-joseph-orr
Tatiana Marie Auguste
Special Assistant to the Executive Secretary
https://www.unccd.int/convention/who-is-who/tatiana-auguste
.-.
Mr. Ibrahim Thiaw
UNCCD Executive Secretary 2019-2025
https://www.unccd.int/convention/who-is-who/ibrahim-thiaw
Mr. Thiaw started his career in Mauritania, his home country, where he served in the Ministry of Rural Development for 10 years. He holds an advanced degree in forestry and forest product techniques.
===> https://schema3.org/project/ikea <===
-.-

] QUELLE [https://humanearthling.org/book/solaris/00_INFO_00/BRIEFE_UNCCD_BONN_TEMPER.pdf]

CC SOME RIGHTS RESERVED

PRINT+SHAREWARE