Ideensammlung

für Anwendungsbereiche die NÖ – und Raumfahrtbezug haben...

1. Landwirtschaft, Weinbau & Lebensmitteltechnologie (Agro-Space)

1. **Ultra-kompakte vertikale Hydroponik- Module:** geschlossene Nährstoff- und Wasser-Kreislaufsysteme für extreme Umgebungen (Mond-Habitate, alpine Schutzhütten, städtische Katastrophenvorsorge).
2. **Gefriergetrocknete & langzeitstabile Astronautennahrung:** Verarbeitungsverfahren für regionale NÖ Agrarprodukte (z. B. Beeren, Kräuter, Trockenfleisch) mit reduzierter Masse und extremer Haltbarkeit.
3. **Mikrobiome für Boden-Regeneration (In-Situ Resource Utilization):** NÖ Biotech-Inokulate zur Umwandlung steriler Böden/Regolith-Analoga für Gewächshäuser auf Erde und Mars.
4. **Präzisions-Satellitenlandwirtschaft (Downstream-Services):** Verknüpfung von Copernicus-Geodaten mit lokalen Bodensensoren für NÖ Winzer und Landwirte zur Schädlings- und Dürrevorhersage.

2. Holz, Leichtbau, Bauwirtschaft & Werkstoffe

5. **Hochleistungs-Verbundwerkstoffe aus Holz/Naturfasern:** Vakuum- und thermisch resistente Biokompound-Materialien für Satelliteninnenverkleidungen, Experimentier-Racks oder Transporthüllen.
6. **Autarke Modulbau-Habitate & Notunterkünfte:** Leichtbauelemente für extreme Isolierung, strahlungshemmende Wandaufbauten und schnell aufstellbare Feld-Habitate.
7. **Strahlungs- und temperaturfeste Beschichtungen:** Speziallacke, Keramik- und Epoxid-Überzüge aus der heimischen Chemiebranche für Außenbauteile und Rover-Gehäuse.
8. **3D-Druck-Baustoffe für Regolith-Analoga:** Entwicklung von Bindemitteln und Spezialzementen für das additive Fertigen von Bauwerken auf Mond/Mars sowie im alpinen Erdbau.

3. Textil-, Bekleidungs- & Schutzausrüstung

9. **Smart Textiles für Astronauten & Extremarbeit:** Integrierte Sensor-Textilien zur Erfassung von Vitaldaten (HF, EKG, Atmung, Temperatur) für Raumanzüge, Feuerwehr und Industrie.
10. **Hochfeste Abrieb- und Schnittschutzgewebe:** Spezialtextilien für Gelenke von Analog-Raumanzügen, Schutzhüllen für Lander oder Arbeitsschutz in der Industrie.
11. **Partikeldichte Reinraum-Bekleidung & Dichtungen:** Spezialfasern zur Vermeidung von Feinstaub- und Staubintrusion (z. B. abrasivem Mondstaub).

4. Maschinenbau, Mechanik & Mechatronik

12. **Spezial-Schmiermittel für Vakuum & Extremtemperaturen:** Schmierstoffe und Feststoffbeschichtungen, die bei $-150\,^{\circ}\mathrm{C}$ bis $+200\,^{\circ}\mathrm{C}$ im Vakuum nicht ausgasen.

13. **Ultraleichte Ventile & Fluid-Steuerungen:** Hochpräzise Mikro-Ventile für Treibstoffleitungen, Lebenserhaltungssysteme (ECLSS) oder Lab-on-a-Chip-Satelliten.
14. **Test- und Rig-Konstruktionen:** Vibrationstische, Vakuumkammer-Einsätze und mechanische Testadapter für Komponentenprüfstände kleinerer Satellitenbauer.
15. **Greifer- und Aktuatorik-Systeme für Weltraumschrott/In-Orbit Servicing:** Spezialmechaniken für Greifarme von Inspektions- und Wartungssatelliten.

5. Umwelt-, Wasser- & Abfalltechnik (Kreislaufwirtschaft)

16. **Kompakte Wasser-Recycling-Filteranlagen:** Grauwasser- und Urin-Aufbereitungssysteme für Habitate und autarke Berghütten/Krisengebiete.
17. **Luftfilter- und CO_2-Wäscher-Module:** Wartungsarme Brikett- oder Katalysator-Filter zur Abscheidung von Schadstoffen und CO_2-Abreicherung in geschlossenen Räumen.
18. **Biologische Abfall-Verwerter:** Kompakte Bioreaktoren zur Zersetzung organischer Abfälle unter extrem sparsamem Ressourceneinsatz.

6. Elektronik, Sensorik & Software

19. **Sensor-Arrays zur Gas- und Leckagesuche:** Optische oder elektrochemische Spurengassensoren zur Raumluftüberwachung in Kapseln oder Industrieanlagen.
20. **Radiation-Tolerant Edge Computing:** Gehäuste Mikrocontroller und Platinen-Layouts mit Redundanzschaltungen für den Einsatz unter hoher Strahlung oder Temperaturschwankung.
21. **KI-unterstützte Autonomie-Software für Agrar-Rover & Dronen:** Navigations- und Hinderniserkennungs-Algorithmen ohne GPS-Empfang.
22. **Digitale Zwillinge für Weltraum-Experimente:** Software-Emulationen mechanischer und thermischer Systeme für Belastungssimulationen im Vorfeld.

7. Dienstleistungen, Logistik & Human Factors

23. **Extrembereichs-Logistik & Transportkisten:** Staub-, erschütterungs- und druckfeste Transportbehältnisse für empfindliche Weltraum- und Feldhardware.
24. **Human Performance & Stressmanagement-Trainings:** Schulungskonzepte für Führungskräfte in Hochrisiko- / Isolationsumgebungen, abgeleitet aus der Analog-Astronauten-Ausbildung.
25. **Qualitätssicherung & Weltraum-Zertifizierungs-Beratung:** Dienstleistungen zur Prüfung von Standard-Industriebauteilen (COTS – *Commercial Off-The-Shelf*) auf Weltraumtauglichkeit.
26. **Weltraummedizintechnik & Notfallausrüstung:** Kompakte Defibrillatoren, Telemedizin-Interfaces und Ergometer-Systeme für den Schwerkraftverlust/Immobilisation.

Space-MINT-Bildungsbausätze & Hardware-Kits: Experimentierkästen für Schulen