



## **Kurzkonzept: Regionale Weltraumwirtschaft**

**von Diplom-Physiker / Astrophysiker Andreas Schwarz**

### **Zukunftskonzept: Von „Energy-Hub“ zum „Energy- and Space-Hub“**

Innerhalb der nächsten Jahrzehnte dürfte die Bedeutung des Weltalls für die Entwicklung der Gesellschaft, insbesondere für die Wirtschaft, sehr stark zunehmen. Schon jetzt hat die Weltraumwirtschaft ein Volumen von über 600 Milliarden US-Dollar. Bis zum Jahr 2035 soll dieses Volumen nach einer Studie von McKinsey & Company und dem Weltwirtschaftsforum aus dem Jahr 2024 auf 1,8 Billionen US-Dollar anwachsen. Die Weltraumwirtschaft wächst jährlich um neun Prozent, deutlich mehr als die Wirtschaft auf der Erde.

Nach einer Definition der „Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung“ („OECD“) umfasst die Weltraumwirtschaft „alle Aktivitäten und die Nutzung von Ressourcen, die im Zuge der Erforschung, des Verständnisses, des Umgangs mit und der Nutzung des Weltraums Werte und Vorteile für den Menschen schaffen und bereitstellen“.

Die moderne Kommunikation und Navigation, die Wettervorhersage und die Erforschung des Erdklimas erfolgen schon heute weltraumgestützt. Auch sicherheitspolitisch wächst die Bedeutung des Weltraums. In Zukunft werden der Abbau von fast unbegrenzten Mengen benötigter Rohstoffe von anderen Himmelskörpern, die Fertigung unter Bedingungen der Schwerelosigkeit, die weltraumgestützte Nutzung der Solarenergie und auch der Weltraumtourismus an Bedeutung gewinnen. Kolonisierung und Terraforming von Himmelskörpern dürften erst in ferner Zukunft eine Rolle spielen, doch werden die Grundlagen hierfür schon jetzt mit der aktuellen Forschung und Entwicklung von Technologien geschaffen. Der erste Schritt hierzu dürfte auch eine permanente, bemannte Station auf dem Mond sein.

Die Weltraumwirtschaft benötigt hochentwickelte Technologien und hochqualifizierte Fachkräfte, welche derzeit noch nicht in ausreichender Form zur Verfügung stehen. Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft müssen durch geeignete Kooperationen und Transformationen frühzeitig die Grundlagen hierfür schaffen. Über geeignete Infrastrukturen, Hochschulen, Institutionen, Unternehmen und Vereinigungen sowie daraus resultierende Wertschöpfungen können die Region Weser-Ems und ihre Einwohner partizipieren und profitieren, u. a. durch neue Ausbildungs- und Studiengänge sowie neue Arbeitsplätze.

Die Etablierung einer „Region of Space“ in Bremen und Nordwest-Niedersachsen ist von strategischer Bedeutung für Deutschland und Europa. Indem wir die Kompetenzen in Geowissenschaften, Raumfahrt und Weltraumforschung bündeln, stärken wir das Profil von Bremen als „City of Space“ sowie der gesamten Region Weser-Ems national und international.

Mehr dazu findet sich im achtseitigen Exposé. Nachfolgend eine Übersicht:

### **Mögliche Bereiche der Weltraumwirtschaft sind:**

- Rohstoffgewinnung (Abbau / Transport von Rohstoffen auf / von anderen Himmelskörpern)
- Weltraumgestützte Solarenergie
- Fertigung in der Schwerelosigkeit
- Weltraumtourismus
- Kolonisation und Terraforming in sehr weiter Zukunft

### **Die Anforderungen an die Entwicklung der Raumfahrt sind:**

- Serienfertigung statt Einzelfertigung
- Gewichtsreduktion von Raketen, Satelliten und anderen Raumfahrtsystemen
- Nachhaltigkeit und Umweltfreundlichkeit von Raumfahrt (Wiederverwendbare Systeme)
- Beseitigung und Vermeidung von Weltraummüll
- Qualitätssicherung und Prozessüberwachung
- Automatisierung von Prozessen
- Weiterentwicklung der Lebenserhaltungssysteme
- Infrastruktur für große Nutzlasten
- Verwendung von lokalen und regionalen Ressourcen

### **Die Anforderungen an die Gesellschaft und Wirtschaft sind:**

- Forschung
- Spezifische Ausbildungs- und Studiengänge
- Spezifische Berufsbilder (Fachkräfte)
- Energie, insbesondere grüner Wasserstoff
- Infrastruktur für Energie und Raumfahrt (Energy and Space Hub)
- Dienstleistungen und Produktion für und mit der Weltraumwirtschaft

### **Die Region bietet:**

- Universitäten und Hochschulen für angewandte Wissenschaften (Forschung, Lehre, Studium)
- Wissenschaftliche Institutionen und Bildungseinrichtungen (mit MINT-Schwerpunkten)
- Dienstleister und Unternehmen (Ausbildung, Produktion, Zulieferung)
- Potential an Fachkräften (aus der Region)
- Energieinfrastruktur (z. B. Energie Hub)
- Geeignete Orte für Raumfahrtinfrastruktur und Starrampen für Raketen
- Maritime Infrastruktur einschließlich eines Tiefseewasserhafens (Jade Weser Port)

### **Zukunftsziel:**

Es ist das Ziel, nach einer Evaluierung der benötigten und der vorhandenen Kapazitäten die Region Weser-Ems als führenden Akteur in der Weltraumwirtschaft zu etablieren. Um dieses Potenzial nachhaltig zu nutzen, soll im Dialog mit allen Beteiligten ein Strategieplan entwickelt werden, der die Weichen für eine prosperierende Zukunft zum Wohle aller Beteiligten stellt.