

The background of the slide is a photograph of Earth from space. The Earth's horizon is visible, with a bright light source (the sun) just above it, creating a lens flare effect. The Earth's surface shows continents and oceans, and the atmosphere is visible as a thin blue layer. The sky is dark with some stars.

# Unbekannte Materie: Weltraumrecht

Prof. Dr. Stephan Hobe, LL.M.

Direktor des Instituts für Luft- und Weltraumrecht der  
Universität zu Köln

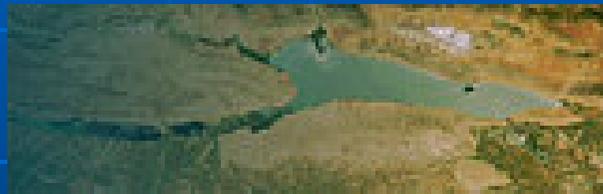
Darmstadt, 24. November 2021

# DIE NUTZUNGEN DES WELTRAUMS

- Telekommunikation



- Fernerkundungssatelliten

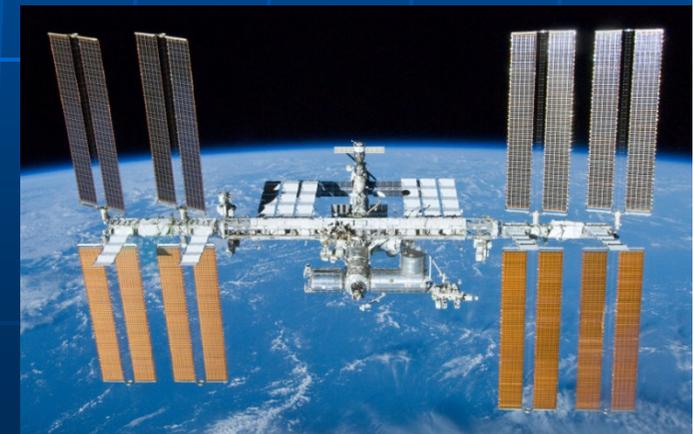


- Satellitennavigation



- Die Internationale Raumstation (ISS)

- Militärische Nutzung des Weltraums



Was ist eigentlich Weltraumrecht?

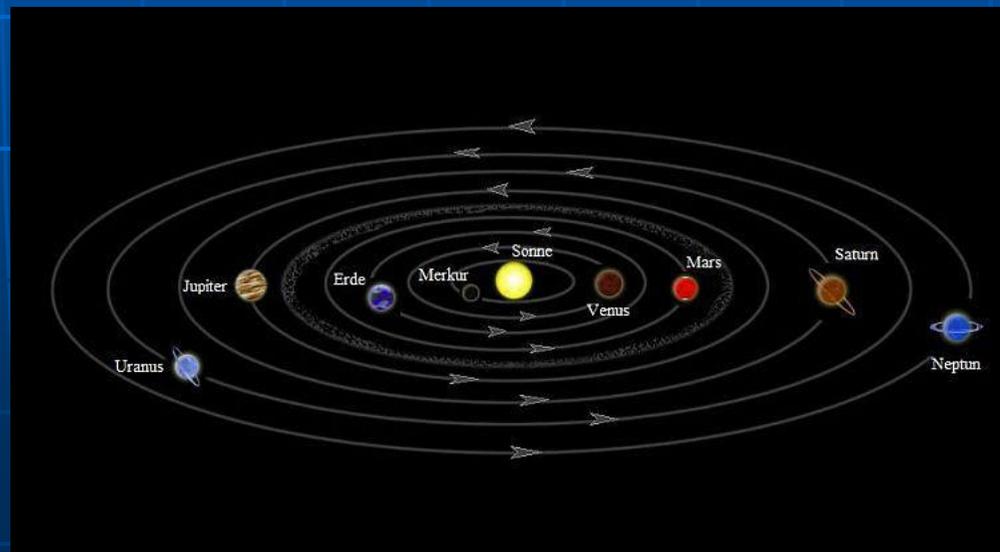
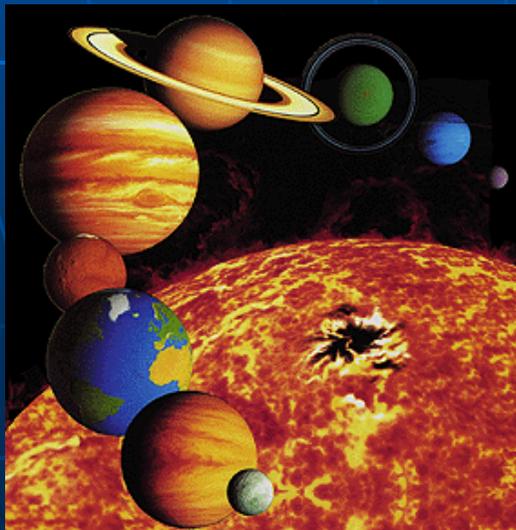
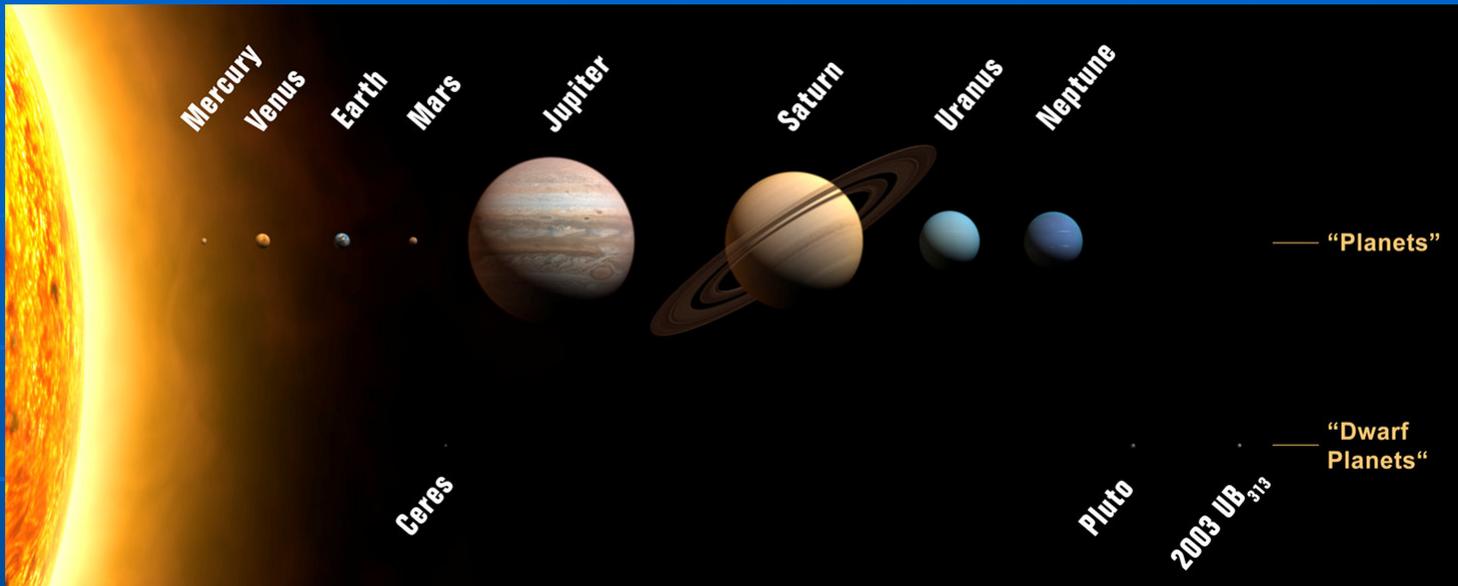
# DEFINITION DES BEGRIFFS „WELTRAUM“

- Grundsätzlich hat man sich auf keine Definition geeinigt



- **Weltraum:** der irdische (terrestrisch-lunare) und interplanetare Raum im Universum
- **Weltraumrecht:** Menschliche Regelungen für menschliche Aktivitäten im Weltraum

# UNSER SONNENSYSTEM

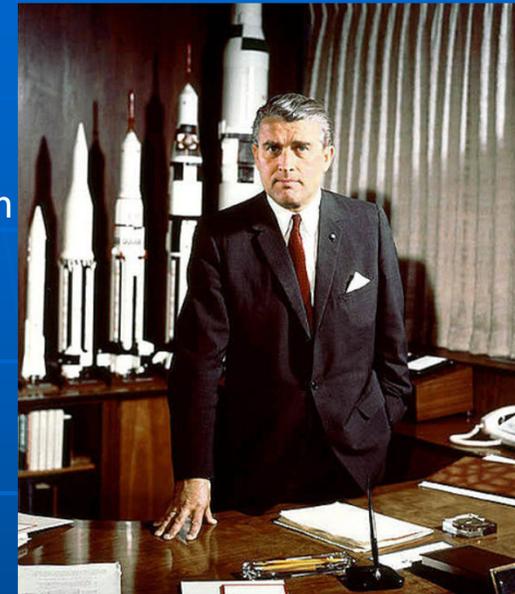


Was ist eigentlich Weltraumrecht?

# ENTWICKLUNG DER RAUMFAHRT

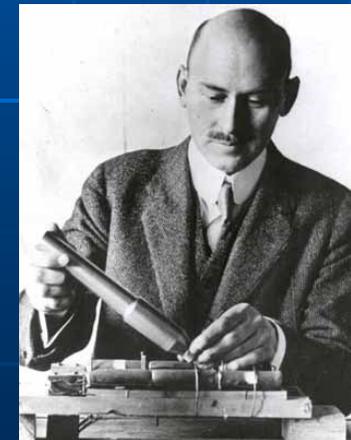
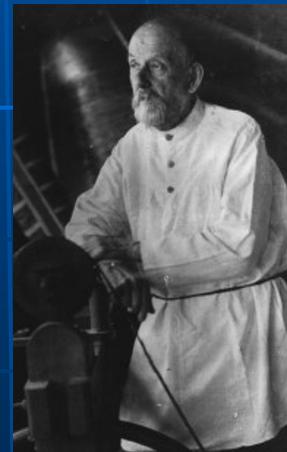
## Pioniere der Raumfahrt:

- 1923: Hermann Oberth, „Rocket to the Planets“ (Die Rakete zu den Planetenräumen)
- 1934: Start der ersten A1 and A2 Raketen von Wernher von Braun
- 3 October 1943: A4 Rakete in einer Höhe vom 85 km



## Weitere Pioniere der Raumfahrt:

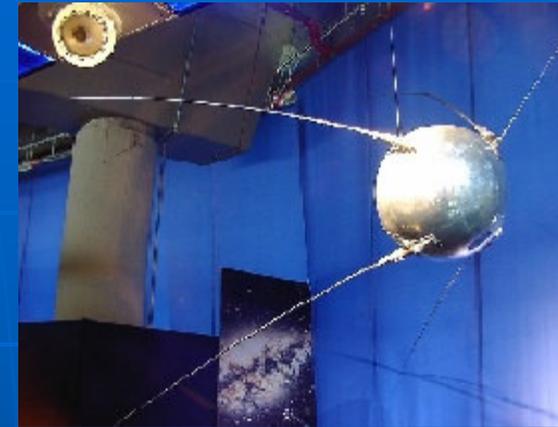
- Konstantin Ziolkowski (1857-1935)
- Robert H. Goddard (1882-1945)



# ENTWICKLUNG DER RAUMFAHRT

## Meilensteine der Raumfahrt:

➤ 4. Oktober 1957: **Sputnik-1**



➤ 12. April 1961: **Juri Gagarin fliegt ins Weltall**

➤ 20. Juli 1969: **Neil Armstrong und Buzz Aldrin auf dem Mond**



Was ist eigentlich Weltraumrecht?

# ENTWICKLUNG DER VÖLKERRECHTLICHEN RAHMENORDNUNG

## Merkmale des Weltraumrechts:

- Rasches Wachstum der Technologie
- Die Nutzung des Weltraumrechts hat einen militärischen Hintergrund
- Steigende politische und strategische Bedeutung des Weltraumrechts u.a. durch vermehrte Telekommunikation
- UN 1958: Einrichtung eines ad hoc Weltraumausschusses
- Gründung des Weltraumausschusses UNCOPUOS als ständiger Ausschuss (UNGA Res. 1472 (XIV) vom 12 Dezember 1959)

# WELTRAUMAUSSCHUSS DER VEREINTEN NATIONEN

- *UN Committee on the Peaceful Uses of Outer Space (COPUOS)*: ständiger Ausschuss mit 95 Mitgliedern und zwei Unterausschüssen; einem technischen und einem rechtlichen.
- Aufgabe: rechtliche Rahmenbedingungen für die friedliche Erforschung und Nutzung des Weltraums zu erstellen und ein Forum für die internationale Kooperation in der Erforschung des Weltraums zu erstellen.
- Berichtet an die Generalversammlung, welche dann Konventionen oder Resolutionen verabschiedet, die dann von den Staaten ratifiziert werden können.



# VÖLKERRECHTLICHE RAHMENORDNUNG

- **1963:** Resolution der UN-Generalversammlung, „*Erklärung über Rechtsgrundsätze zur Regelung der Tätigkeiten von Staaten bei der Erforschung und Nutzung des Weltraums*“
- **1967-1979:** Ausarbeitung und Ratifizierung fünf wichtiger weltraumrechtlicher Konventionen
  - Weltraumvertrag
  - Rettungsabkommen
  - Haftungsabkommen
  - Registrierungsabkommen
  - Mondvertrag



# DER WELTRAUMVERTRAG

- In Kraft getreten am 27. Januar 1967
- 111 Ratifikationen (23 Unterschriften) (einschließlich aller Raumfahrtnationen)
- Spätere Verträge enthalten Spezialregelungen für einzelne Aspekte

# DER WELTRAUMVERTRAG

## ■ Inhalt:

- Art. I, Grundsatz der Freiheit der Erforschung und Nutzung des Weltraums
- Art. II, Verbot nationaler Aneignung und Okkupation (Weltraum ist staatsfreies Gebiet)
- Art. IV, Stationierungsverbot für Massenvernichtungswaffen
- Art. V, Kooperation bei Sicherung und Rettung von Astronauten
- Art. VI, völkerrechtliche Verantwortlichkeit für nationale Tätigkeiten (für staatliche Stellen oder nichtstaatliche Rechtsträger)
- Art. VII, Haftungsregelungen bezüglich Weltraumgegenständen
- Art. VIII, Hoheitsgewalt und Kontrolle über registrierte Gegenstände
- Art. IX, „Umweltbestimmungen“

# DAS WELTRAUMRETTUNGSABKOMMEN

- in Kraft seit dem 22. April 1968
- 98 Ratifikationen (23 Unterschriften)
- Vorschriften über Rettung und Rückführung von Astronauten in Krisensituationen, sowie Rückgabe von in den Weltraum gestarteten Gegenständen.

## DAS HAFTUNGSABKOMMEN

- in Kraft seit dem 29. März 1972
- 98 Ratifikationen (19 Unterschriften)
- Bezieht sich auf Art. VII des Weltraumvertrages
- Ordnet für Schäden auf der Erdoberfläche oder an Luftfahrzeugen im Flug Gefährdungshaftung, also verschuldensunabhängige Haftung an
- Verschuldensabhängige Haftung für Schäden an anderen Weltraumgegenständen oder anderswo als auf der Erdoberfläche
- Es haftet der Startstaat
- Problematisch ist hier die Definition des „Startstaates“, insbesondere mit Blick auf die Haftung für private Akteure

# DAS REGISTRIERUNGSABKOMMEN

- In Kraft seit dem 14. Januar 1975
- Regelt die Registrierungspflicht für Weltraumgegenstände durch den Startstaat.
- 69 Ratifikationen (3 Unterschriften)

# DER MONDVERTRAG

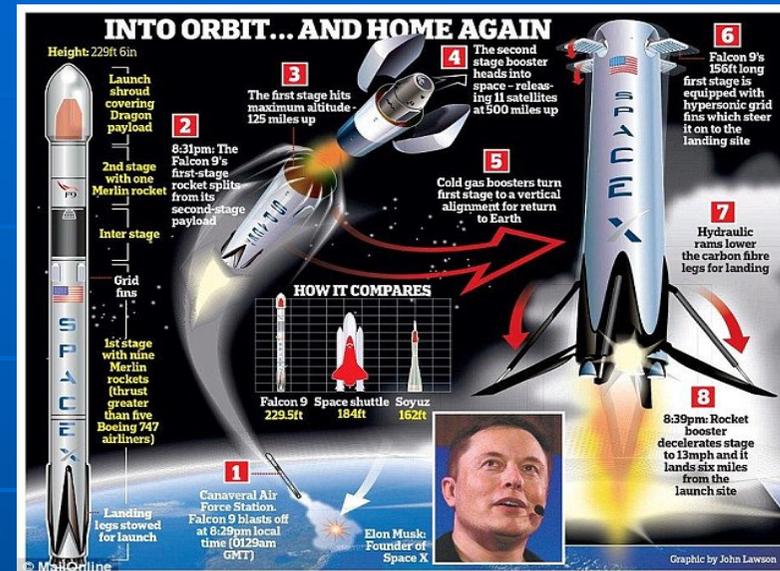
- Vom 18. Dezember 1979, in Kraft seit dem 11. Juli 1984
- Nur eine niedrige Ratifikationsrate, die Staaten halten sich hier zurück, bislang nur 18 Ratifikationen (4 Unterschriften)
- Umstritten: Art. 11

# WEITERE RECHTLICHE INSTRUMENTE

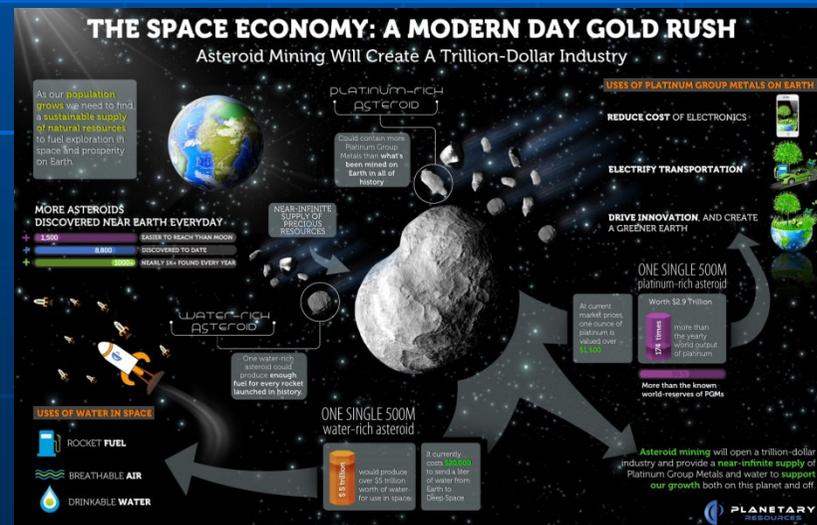
- Neben den bestehenden fünf Weltraumverträgen existiert eine Reihe von nicht verbindlichen Instrumenten (Resolutionen der UN Generalversammlung, Guidelines, Codes of Conduct)
- Effektivität durch ihren nicht verbindlichen Charakter in Frage gestellt
- Können zur Interpretation der Konzepte und Prinzipien der verbindlichen Verträgen herangezogen werden
  
- **Einige Beispiele für Resolutionen der UN Generalversammlung:**
  - Space Benefits Declaration of 1996
  - Resolution 59/115 of 10 December 2004 on „Launching State“
  - Resolution 62/101 of 17 December 2007 (Registration Practice)
  - Resolution 68/74 of 11 December 2013 (Recommendations on national legislation)

# NEUE AKTIVITÄTEN IM WELTRAUM

- Es gibt zunehmend neue Aktivitäten in der Raumfahrt, z.B. private Transportdienste
- Immer mehr private Unternehmer zielen darauf ab, Passagiere und Nutzlasten mit wiederverwendbarer Transportkapazität in den Weltraum zu befördern (Blue Origin, Virgin Galactic, XCOR, etc.)
- SpaceX ist dabei, Ersatz für die außer Dienst gestellte Space Shuttle Flotte für die amerikanische Regierung zur Verfügung zu stellen



- Asteroidenabbau wird als Zukunftsaktivität betrachtet, wofür bereits einige Unternehmen (Deep Space Industries, Planetary Resources) gegründet wurden.
- Außerdem sind die USA der erste Staat, welcher ein nationales Gesetz zum Bergbau im Weltraum erlassen haben (the U.S. Commercial Space Launch Competitiveness Act (H.R.2262) von November 2015)

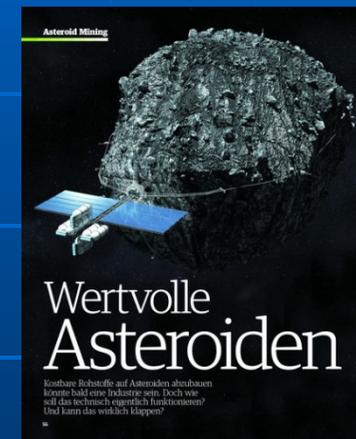
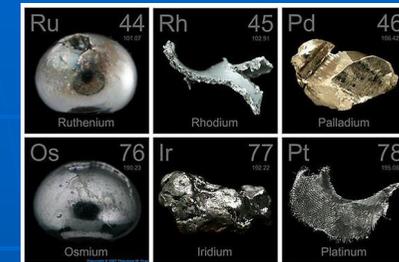


Was ist eigentlich Weltraumrecht?

# NEUE AKTIVITÄTEN IM WELTRAUM: BERGBAU AN ASTEROIDEN

## U.S. Commercial Space Launch Competitiveness Act von November 2015

- Zielt auf die Erleichterung kommerzieller Ausbeutung von Weltraumressourcen durch Bürger der Vereinigten Staaten, allerdings in den Grenzen des die USA bindenden Völkerrechts.
- Amerikanische Staatsbürger sind nach dem Gesetz berechtigt, Eigentum an Asteroiden oder sonstigen Weltraumressourcen zu erwerben, sie zu transportieren, zu nutzen und zu verkaufen
- Weitere gesetzliche Initiativen in Luxembourg und anderen Staaten
- **Probleme:**
  - Weltraum ist ein Staatengemeinschaftsraum
  - Vereinbarkeit einseitiger nationaler Rechtssetzung mit Art. I und Art. II WRV und dem Mondvertrag?
  - Sind Staaten berechtigt, Tätigkeiten in Gemeinschaftsräume wie dem Weltraum, der Antarktis und dem Tiefseeboden, unilateral zu regeln?

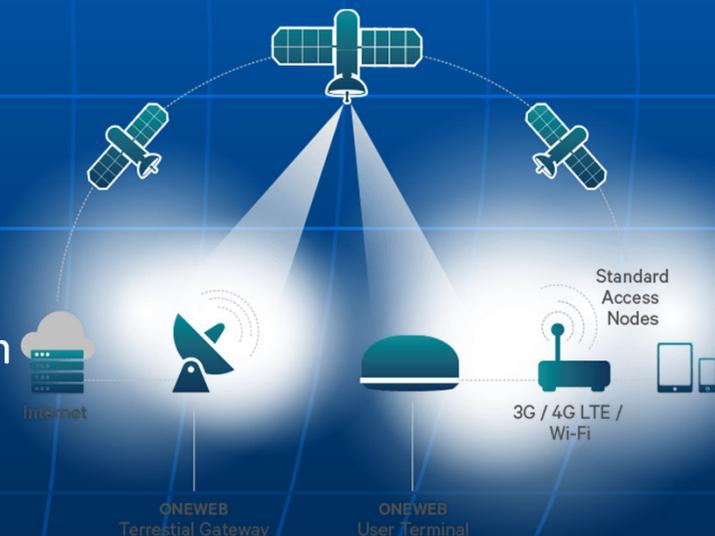


# NEUE AKTIVITÄTEN IM WELTRAUM: NewSpace

- Die sog. **NewSpace** Industrie erstrebt kostengünstigeren Zugang zum Weltraum und effektivere Weltraumanwendungen wie z.B. die Versorgung mit Breitband-Internet an private Konsumenten etwa südlich des Äquators durch Satellitenschwärme (sog. **mega-constellations**)
- **Auch solche Aktivitäten sind nicht ausdrücklich im Weltraumrecht geregelt und werfen schwierige Fragen auf:**



- Wie ist auf die zu erwartende Erhöhung der Weltraummülls (*space debris*) zu reagieren?
- Wie kann den durch die Vermehrung von Weltraumobjekten (Satelliten, Raumfahrzeugen) verursachten Gefahren für die meist verwendeten Laufbahnen (etwa die niedrige Erdumlaufbahn in ca. 200 – 2000 km Höhe) vorgebeugt werden?
- Mögliche Teillösung: Erstellung eines “Space Traffic Management”-Regimes



Was ist eigentlich Weltraumrecht?

# SPACE DEBRIS

- Verschmutzung des Weltraums durch Weltraumschrott (sog. *Space debris*)

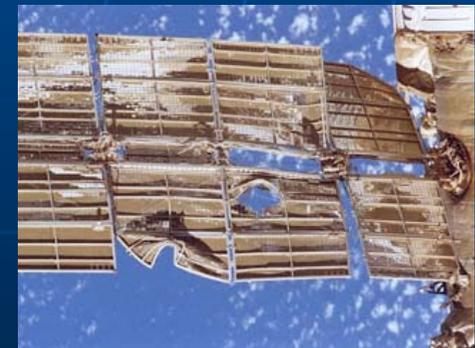
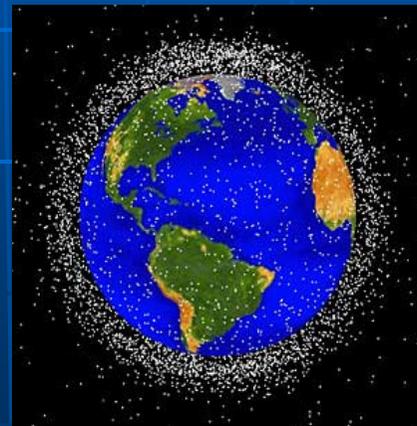
Vorgeschlagene Definition:

“...all man-made objects, including fragments and elements thereof, in Earth orbit or re-entering the atmosphere, that are non-functional.”

(UNCOPUOS Space Debris Mitigation Guidelines)

- Verursacht durch freigesetzte Objekte oder Teile von Objekten (auch durch Explosionen, Kollisionen)

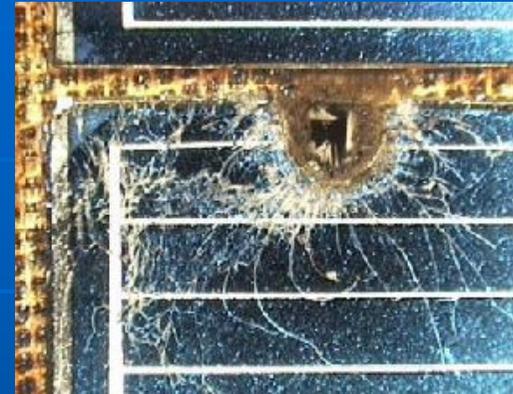
- > 150mio. Teile > 1mm
- ungefähr 900,000 Teile 1cm < 10cm
- > 34,000 Objekte > 10cm
- Aufprallgeschwindigkeit ~10km/s
- Mehr als 6000 Satelliten seit 1957 in die Umlaufbahn gebracht
- Weniger als 3500 aktive Satelliten heute



# SPACE DEBRIS

## ▪ Risiken, die durch *space debris* verursacht werden:

- Kollisionsgefahr im Weltraum oder auf der Erde
- Gefahren für andere Weltraumobjekte, für Astronauten, für Menschen und Eigentum auf der Erde
- Verschmutzung der Weltraumumwelt
- Immer höher werdendes Risiko für zukünftige Weltraummissionen



Was ist eigentlich Weltraumrecht?

# SPACE DEBRIS

## ▪ Maßnahmen zur Risikominimierung:

- keine verbindlichen Normen für die Minimierung der Erzeugung von *space debris*
- Art. IX WRV formuliert nur allgemeine Ansätze für Umweltschutz im Weltraum
- Das allgemeine Umweltrecht ist über Art. III WRR anwendbar
- IADC/UNCOPUOS Space Debris Mitigation **Guidelines dienen der Vorbeugung (Vermeidung von Weltraummüll)**
- Systeme/Programme zur Beobachtung (Space Situational Awareness) in den USA und Europa: geben nur beschränkte Auskunft aufgrund optischer Beschränkungen

# PROBLEME DER NEUEN AKTIVITÄTEN IM WELTRAUM

- **Problem: das Fehlen umfassender völkerrechtlichen Regelungen verschiedener Aspekte solch neuer Aktivitäten, insbesondere hinsichtlich:**
  - der Haftung und der damit verbundenen
  - Versicherungs- und Lizenzierungserfordernisse
  - der Registrierungserfordernisse: welche Parameter müssen bekanntgegeben werden, sodass der Verkehr im Weltraum möglichst risikoarm und mit möglichst kleinem Kollisionspotential bleibt?
  - der safety standards: wie kann sichergestellt werden, dass auch neue, kosteneffektive/günstige Satelliten und Raketen möglichst hohen Sicherheitsstandards entsprechen?

# SPACE DEBRIS UND SPACE TRAFFIC MANAGEMENT

- **Mögliche Lösungsansätze: Space Traffic Management, insbesondere für die meistverwendeten Laufbahnen mit erhöhtem Kollisionsrisiko**
  - Regeln, die den Zugang zum, in und vom Weltraum ermöglichen und garantieren können (Verkehrsregeln für Weltraum)
    - Freier Durchgang von Weltraumobjekten durch den Weltraum
    - Problem der inaktiven Satelliten (sog. Graveyard-Laufbahnen, Treibstoffpassivierung)
    - Telekommunikationen frei von Interferenzen

# RECHTLICHE WEGE, UM DEN HERAUSFORDERUNGEN ZU ENTSPRECHEN

- Die Beteiligung von privaten Akteuren an Weltraumaktivitäten ist grundsätzlich zulässig, Staaten müssen die Aktivitäten Privater jedoch genehmigen und überwachen, Art. VI WRV.
- Dafür ist eine nationalgesetzliche Grundlage erforderlich
- Deutschland hat bislang kein nationales Weltraumgesetz
- Probleme ergeben sich bei fehlender gesetzlicher Grundlage im Hinblick auf Rückgriffmöglichkeiten auf Private bei der Haftung als Startstaat
- Nationale Weltraumgesetze bestehen u.a. in

- USA
- Russland
- Großbritannien
- Schweden
- Norwegen
- Südafrika
- Ukraine
- Australien
- Hongkong
- Belgien
- Frankreich
- Österreich

# AUSBLICK

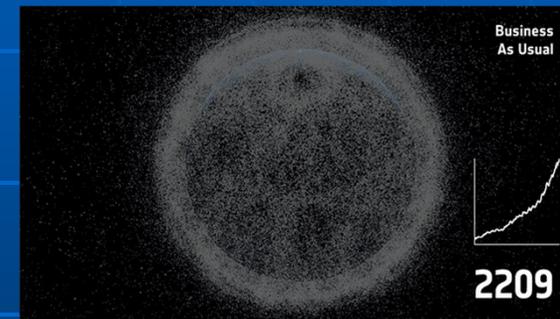
- Weltraumtourismus -> Weltraumtransport



- Verschmutzung des Weltraums durch Weltraumschrott (sog. *space debris*)

-> Space Traffic Management

- Steigende strategische Bedeutung des Weltraumrechts u.a. durch vermehrte Telekommunikation und Umweltschutzvorschriften



Was ist eigentlich Weltraumrecht?

*Institute of Air Law, Space Law and Cyber Law  
at the University of Cologne*



# Fragen?