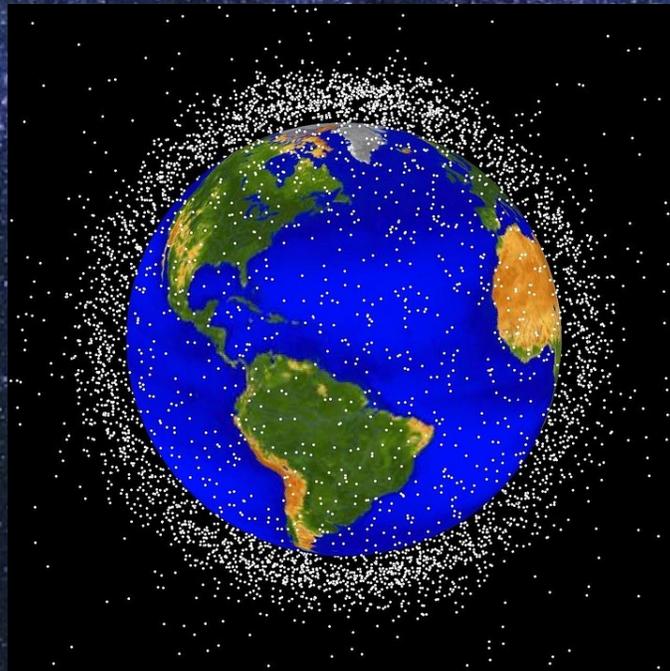


Forschungsthema: Weltraumschrott

SAP Labs Amorbach



Gliederung:

1. Grundwissen
2. Ist der Weltraumschrott in der Erdumlaufbahn ein Problem?
3. Was passiert mit dem Weltraumschrott / wer haftet dafür?
4. Was passiert, wenn Weltraumschrott auf die Erde fällt?
5. Kann man Satelliten und Raumstationen schützen?
6. Lösungsansätze
7. Dr. Frank Zimmermann von CESAH
8. Quellenangaben

Grundwissen

- Über 600.000 Objekte mit einem Durchmesser größer als 1 cm
- Ca. 13.000 Objekte ab 5 cm werden mit Hilfe des US-amerikanischen Space Surveillance Systems beobachtet
- Auf Satellitenoberflächen wurden eine Vielzahl an Einschlagkratern erfasst und ausgewertet
- Spektroskopische Analysen ermöglichen Rückschlüsse auf die möglichen Quellen der eingeschlagenen Objekte

Ist der Weltraumschrott in der Erdumlaufbahn ein Problem?

- Teure Auswirkungen für Reparaturen, Ausrüstungen und Satelliten
- Geringe Gefahr für Astronauten
- Fast alle Raumstationen wurden schon von Kleinteilen getroffen
- Früher nur zweimal im Jahr ausweichen
- Heute alle zwei Wochen ausweichen
- Bei mehr Weltraumschrott kann man bald nicht mehr fliegen

Was passiert mit dem Weltraumschrott/wer haftet dafür?

- Bleibt lange im Weltraum und “vermehrt” sich durch Zusammenstöße
- Weltraumgesetz



Was passiert, wenn Weltraumschrott auf die Erde fällt?

- Verglüht beim Eintritt in die Erdatmosphäre
- Reste können derzeit leider nicht wiederverwendet werden
- Sehr unwahrscheinlich auf der Erde getroffen zu werden



Kann man Satelliten und Raumstationen schützen?

- Gefahr für Satelliten und Raumstation
- Geschwindigkeit: 8 km/s
- Kleine Teile schlagen in die Außenhaut von Raumstationen ein
- Raumstationen haben eine spezielle Mehrschichtenhülle
- Schützt aber nur vor maximal 1 cm Schrott
- Satelliten wurden schon komplett zerstört oder beschädigt
- Es lohnt sich nicht Satelliten zu schützen

Lösungsansätze

- Schrott vermeiden
- Schrott außerhalb der Umlaufbahn platzieren
- Schrott mit Netz einsammeln und außerhalb von der Umlaufbahn platzieren
- Zurückbringen zu teuer



Dr. Frank Zimmermann
von CESAH

- Meisten Informationen
- Gehen im Januar zur ESA nach Darmstadt



Quellenangaben

- Dr. Frank Zimmermann (22.10.2018)
- www.esa.de (17.09.2018)
- www.focus.de (17.09.2018)
- www.welt.de (17.09.2018)
- <https://www.youtube.com/watch?v=ii3ReWkxFZ0>
(Dokumentation vom heise Verlag / 24.09.18)
- www.pixabay.com (lizenzfreie Bilder)
- Mondbild: Coach John Hunt

