


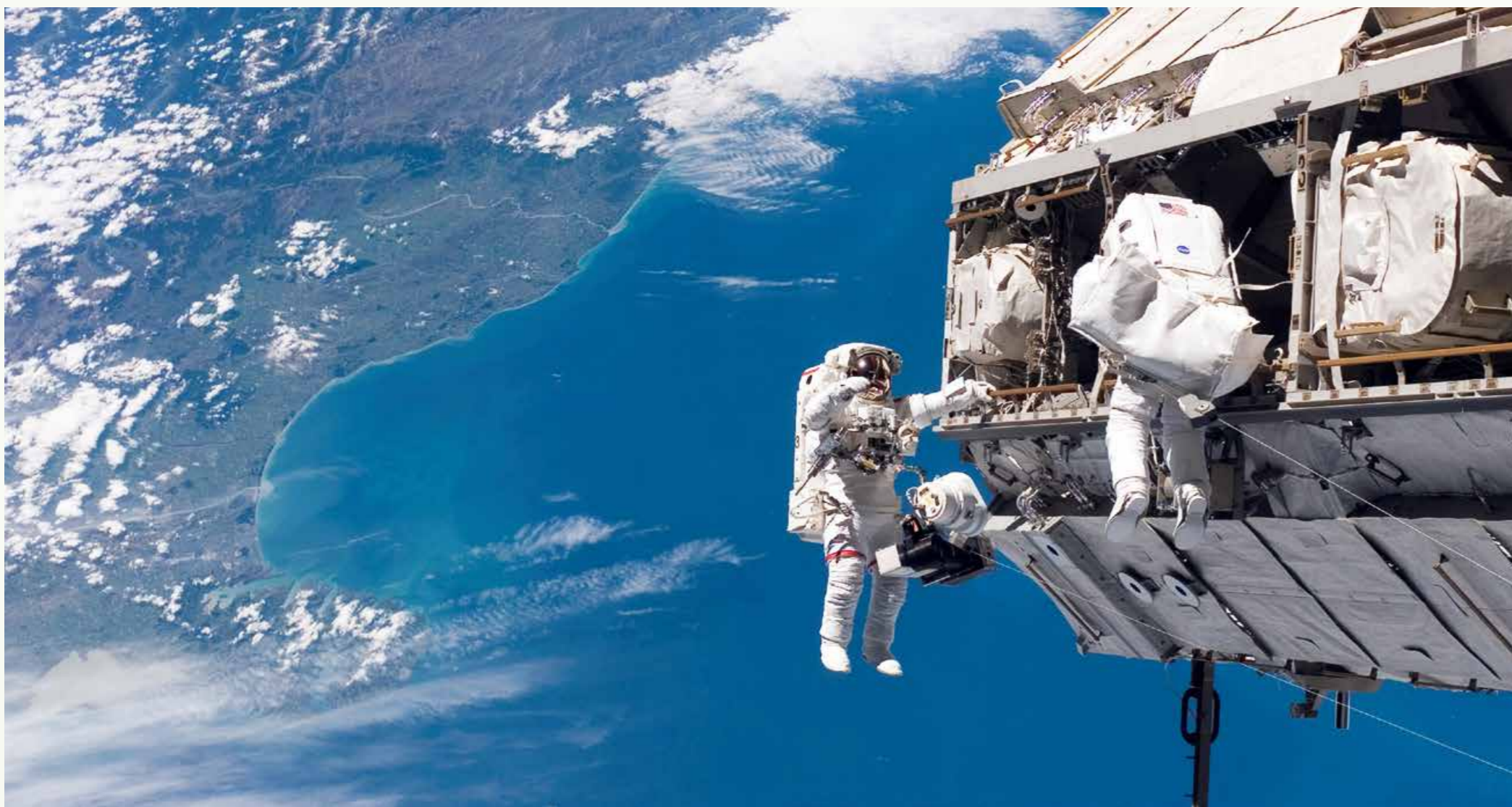


# NATÜRLICHE STRAHLENEXPOSITION

# KOSMISCHE STRAHLUNG

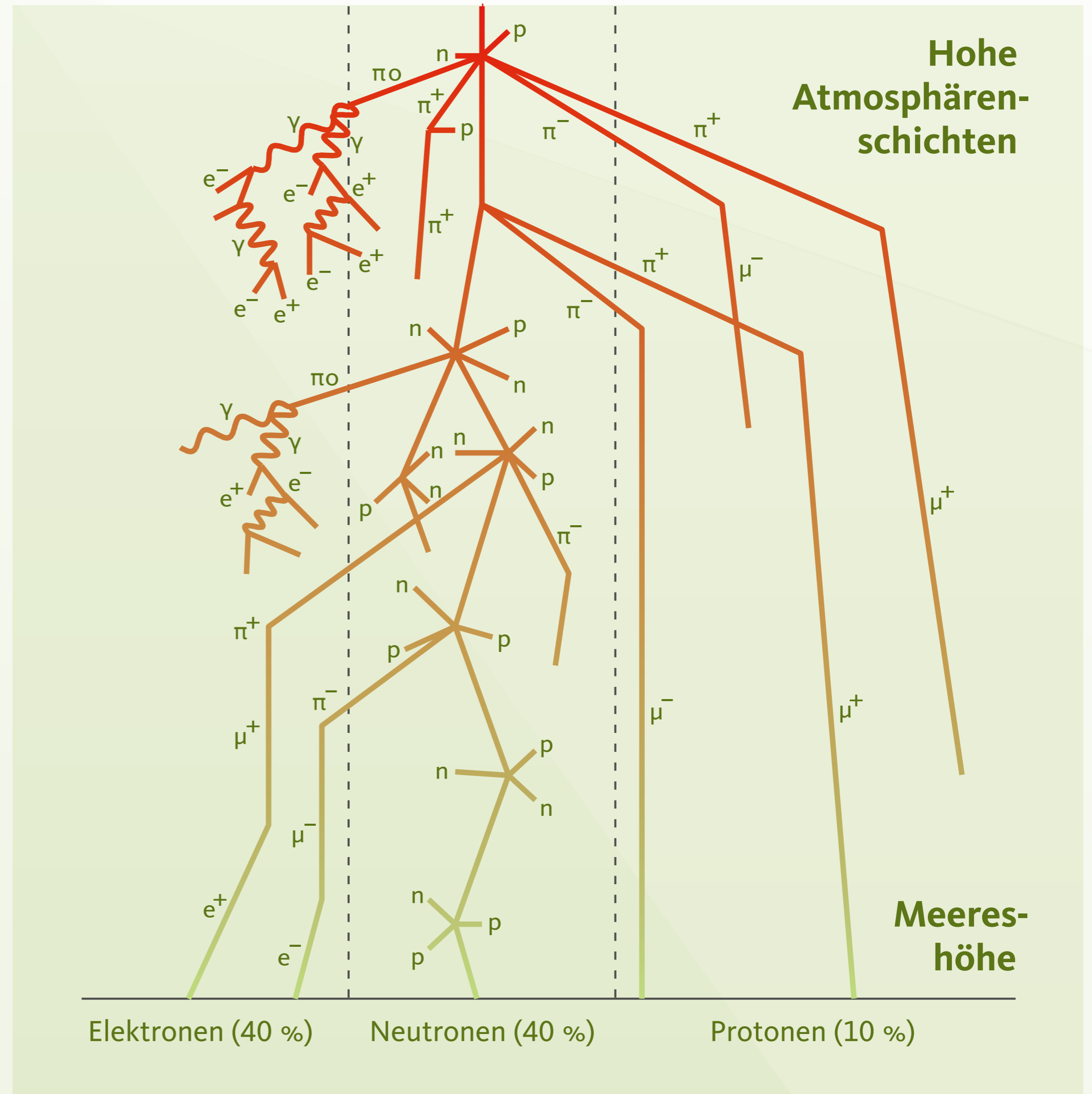
 Protonen (87 %)  
 Heliumkerne (12 %)  
 Schwere Ionen (1 %)



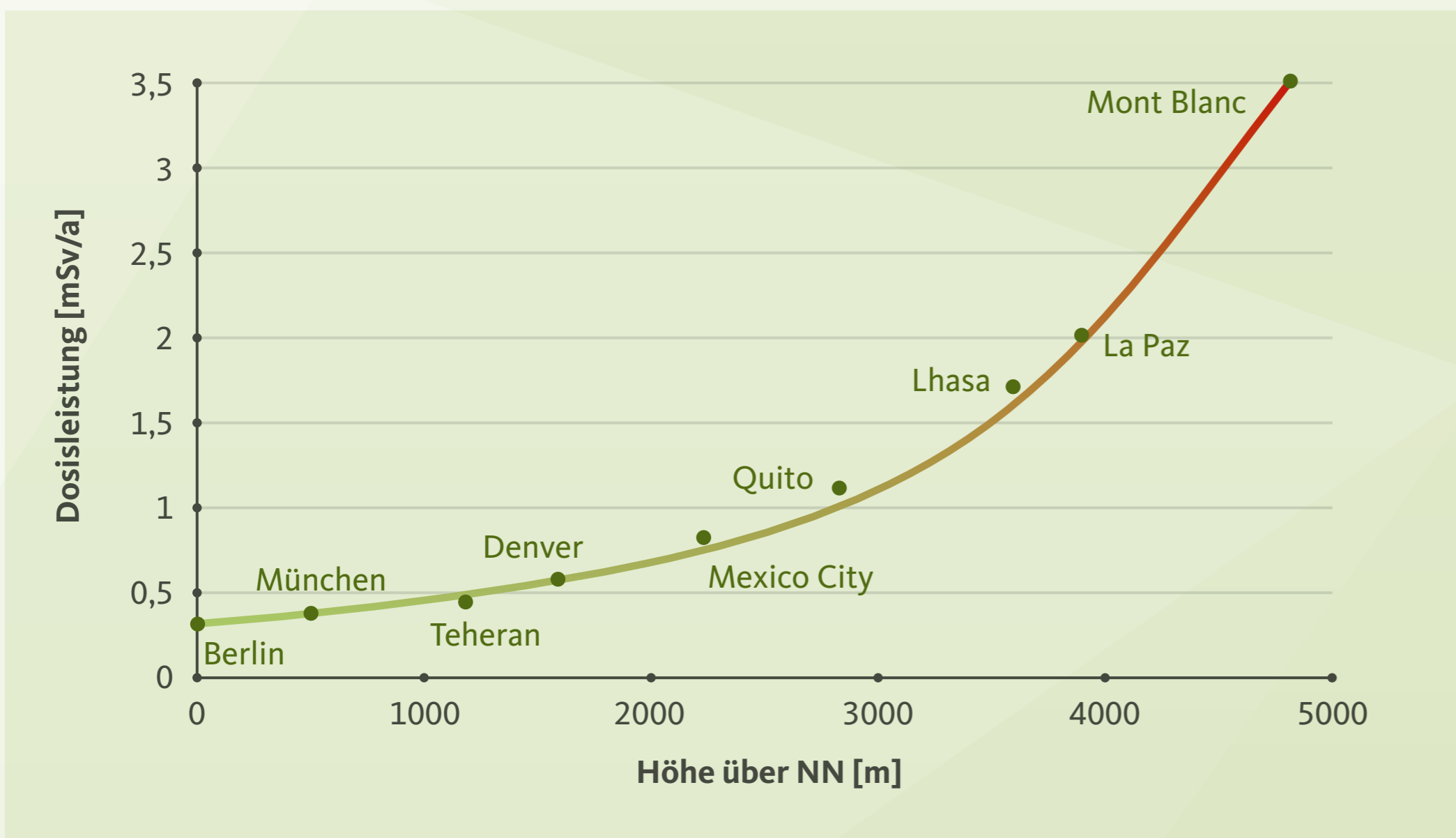
Die Strahlenexposition auf der Internationalen Raumstation ist ca. 1000-mal höher als die Exposition durch kosmische Strahlen auf der Erde und ca. 100-mal höher als die gesamte Exposition durch natürliche Quellen auf der Erde.



In Flughöhen von 10 km liegt die Dosisleistung mit  $7 \mu\text{Sv/h}$  etwa 100-mal höher als auf Meereshöhe. In dieser Flughöhe überwiegt die galaktische Strahlung.



Durch kosmische Strahlung erzeugte Sekundärstrahlen in der Lufthülle.



Die Strahlenexposition durch kosmische Strahlen liegt auf Meereshöhe bei  $0,04 \mu\text{Sv/h}$ .

## Qualität der Strahlen

- Die kosmische Strahlung besteht aus hochenergetischen Teilchen solaren und galaktischen Ursprungs
- Kernwechselwirkungen in der Erdatmosphäre führen zu sekundärer kosmischer Strahlung (Gamma-Strahlen, Elektronen, Protonen, Neutronen, etc.)
- Auch kurzlebige Muonen können die Erdoberfläche erreichen, weil deren Lebensdauer durch die hohe Geschwindigkeit gedehnt wird

## Dosisverteilung

- Die Dosisleistung ist abhängig von der Höhe
- Durch Dosisaufbaueffekte in der Atmosphäre tritt ein **Dosismaximum** in einer Höhe von etwa **20 km** auf

**Ansprechpartner:** Günther Reitz, DLR Köln, guenther.reitz@dlr.de · Joachim Breckow, Technische Hochschule Mittelhessen, joachim.breckow@mni.thm.de  
**Bildnachweis:** © ESA/NASA (Astronauten); © iStock: Pietro\_Ballardini (Flugzeugkabine); © Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) (Mittlere Effektive Dosis); © U. Schrewe, FH Hannover/PTB Braunschweig (Strahlungsteilchen und Höhendiagramm)  
**Layout:** SCHUMACHER — Brand + Interaction Design, www.schumacher-visuell.de

Download der Ausstellungstafeln und Begleitbroschüre sowie weiterführende Informationen zur Ausstellung Strahlenforschung unter [www.gsi.de/kvsf](http://www.gsi.de/kvsf)

