

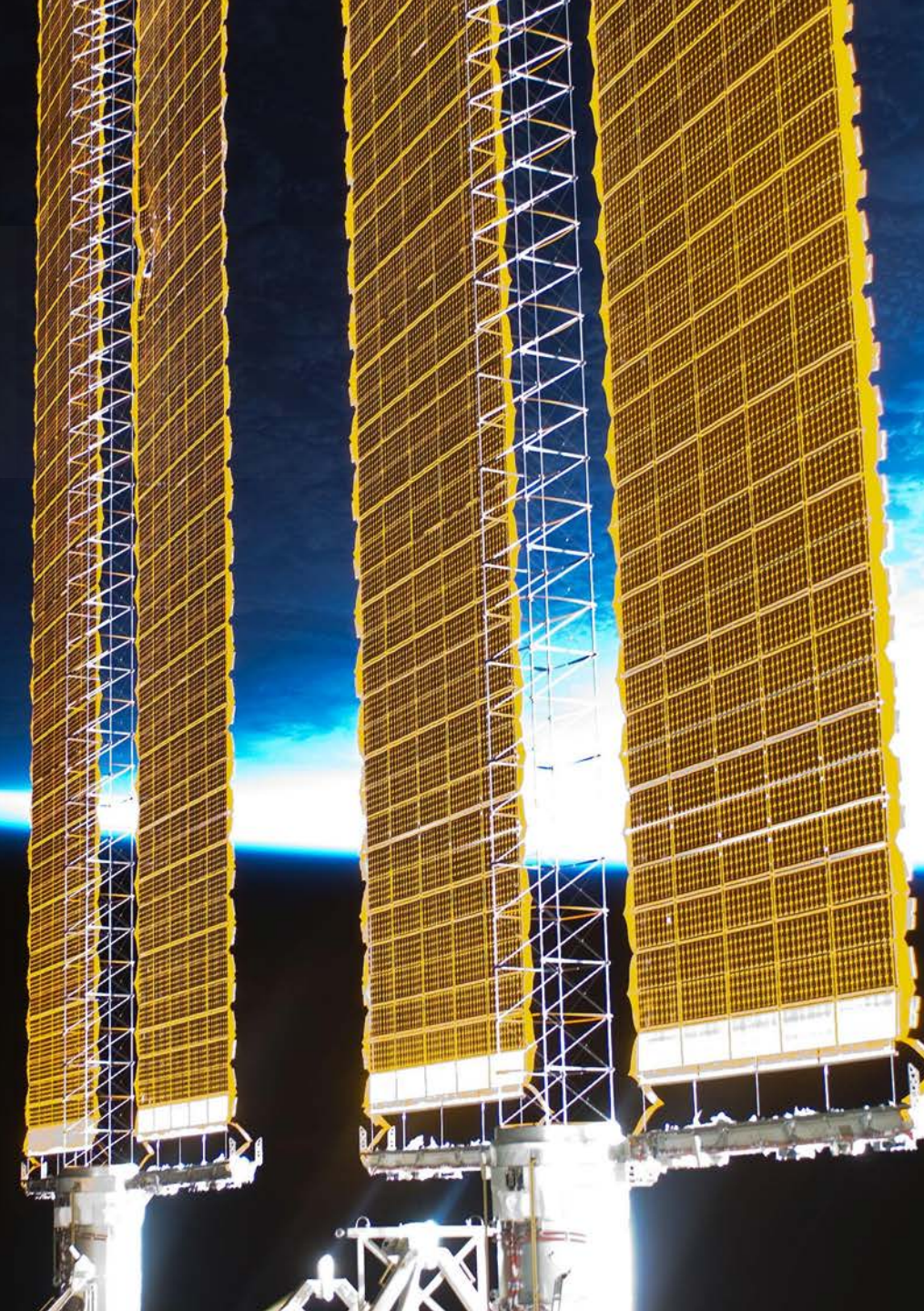
What's up in the Space Market?

Trends, Ursachen und europäische Beiträge zum New Space Zeitalter.

Swiss Engineering Days

Boris Ulrich Halter
Senior System Engineer
Satellites Division
Beyond Gravity Zurich

 **beyond gravity**



1

What's up in the Space Market?

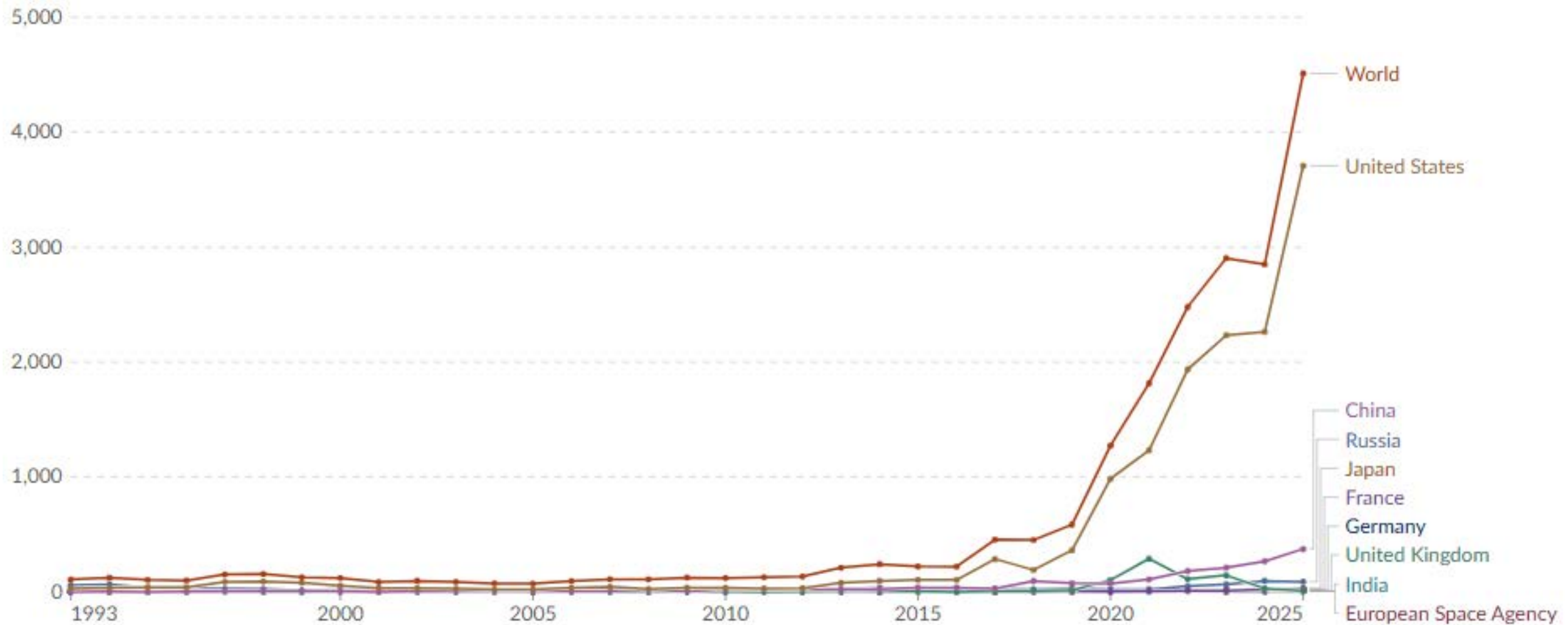
Was ändert sich gerade im Weltraum?



What's up in the Space Market?

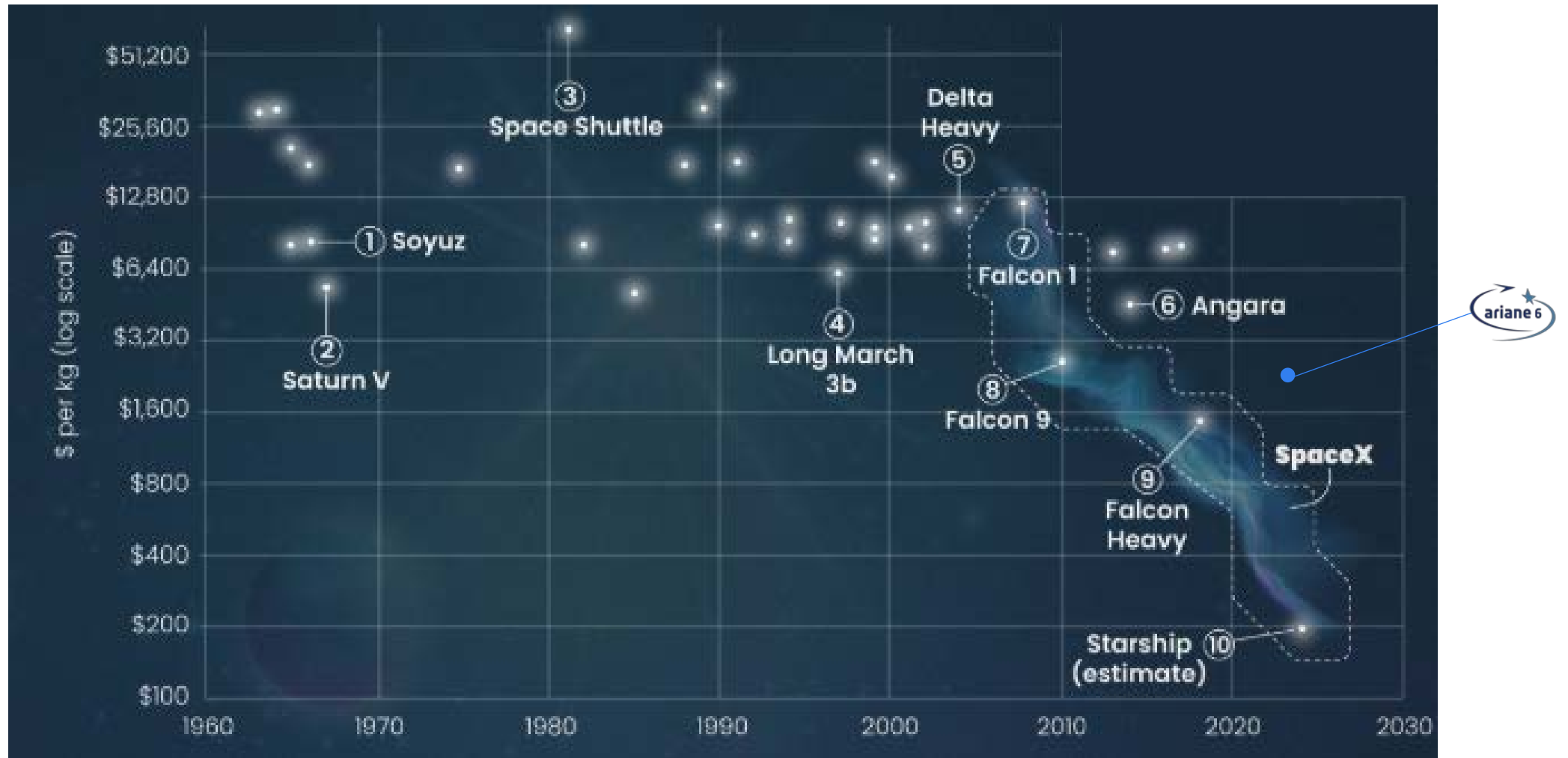
Mehr Raketenstarts!

seit 2015 **2000%** mehr Satelliten in die Umlaufbahn gebracht



What's up in the Space Market?

Der Preis sinkt für Satelliten Platzierung



Source: The cost of spaceflight, by Visual Capitalist.

SPACE MARKET.

Market Facts.

Sources: ¹ The Space Economy Report, Novaspace, January 2026; ² Jonathan McDowell / Payload Research, January 2026; ³ Nasdaq/CNBC, June 2026

\$626 Mrd

Größe der globalen
Weltraumwirtschaft
2025.¹



4'517

Satelliten im All platziert
in 2025.²



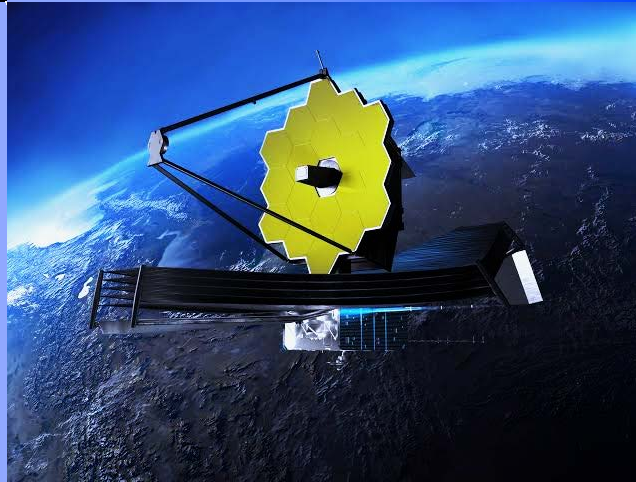
\$1 Bio

erwartete Größe der
globalen
Weltraumwirtschaft
in 2034.¹



5.5%

durchschnittliche jährliche
Wachstumsrate (CAGR) der
Weltraumwirtschaft –fast
doppelt so schnell wie das
weltweite Bruttoinlandsprodukt
(BIP).¹



70%

Anteil der Starts durch
kommerziell betriebene
Raketen in 2025.²



•
beyond gravity

Das Space-Paradox

Marktboom, aber etablierte Anbieter unter Druck

REUTERS

Boeing exploring sale of its space business, WSJ reports

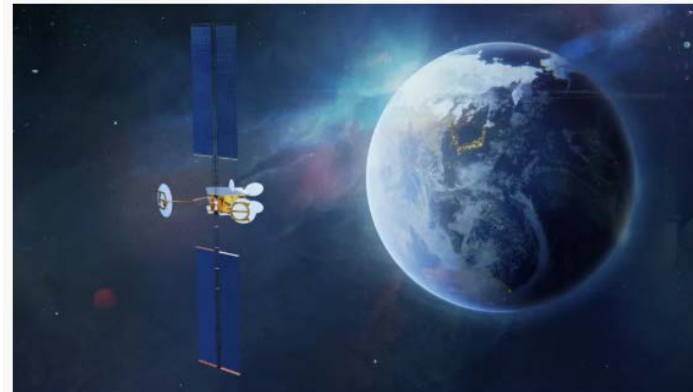


A United Launch Alliance Atlas V rocket carrying two astronauts aboard Boeing's Starliner-1 Crew Flight Test (CFT) on Boeing's Starliner spacecraft, is launched, in Cape Canaveral, Florida - Reuters

Reuters
October 25, 2024 • 1 min read

Airbus takes a charge of nearly \$1 billion on space programs

by Jeff Foust June 25, 2024



Airbus said in June 2024 that problems with several telecommunications, navigation and Earth observation satellite problems caused it to take a 900 million euro charge. Credit: Airbus

Airbus to cut up to 2,500 jobs

The restructuring aims to correct imbalances and restore financial stability

by Sandra Erwin October 16, 2024



Lockheed Martin completes acquisition of smallsat manufacturer Terran Orbital

acquisition caps a years-long relationship since Lockheed Martin Ventures' initial investment in 2017



WASHINGTON — Lockheed Martin Corp. announced Oct. 30 it has completed the acquisition of small satellite manufacturer Terran Orbital. The approximately \$450-million acquisition deal deepens Lockheed Martin's foothold in the commercial satellite sector and culminates a partnership that began in 2017.

mynaric

mynaric Lowers Revenue, Cash-In from Customer Contracts and Increases Operating Loss Guidance for 2024 Due to Slower than Expected Production Ramp and Higher Production Costs

AD-HOC ANNOUNCEMENT: Disclosure of an inside information acc. to Article 17 of the Regulation (EU) No. 596/2014 (Market Abuse Regulation - MAR)

European satellite firms in preliminary EU talks over merger plan -source

By Tim Hiepher
March 26, 2025 8:37 PM GMT+1 • Updated 2 days ago



2

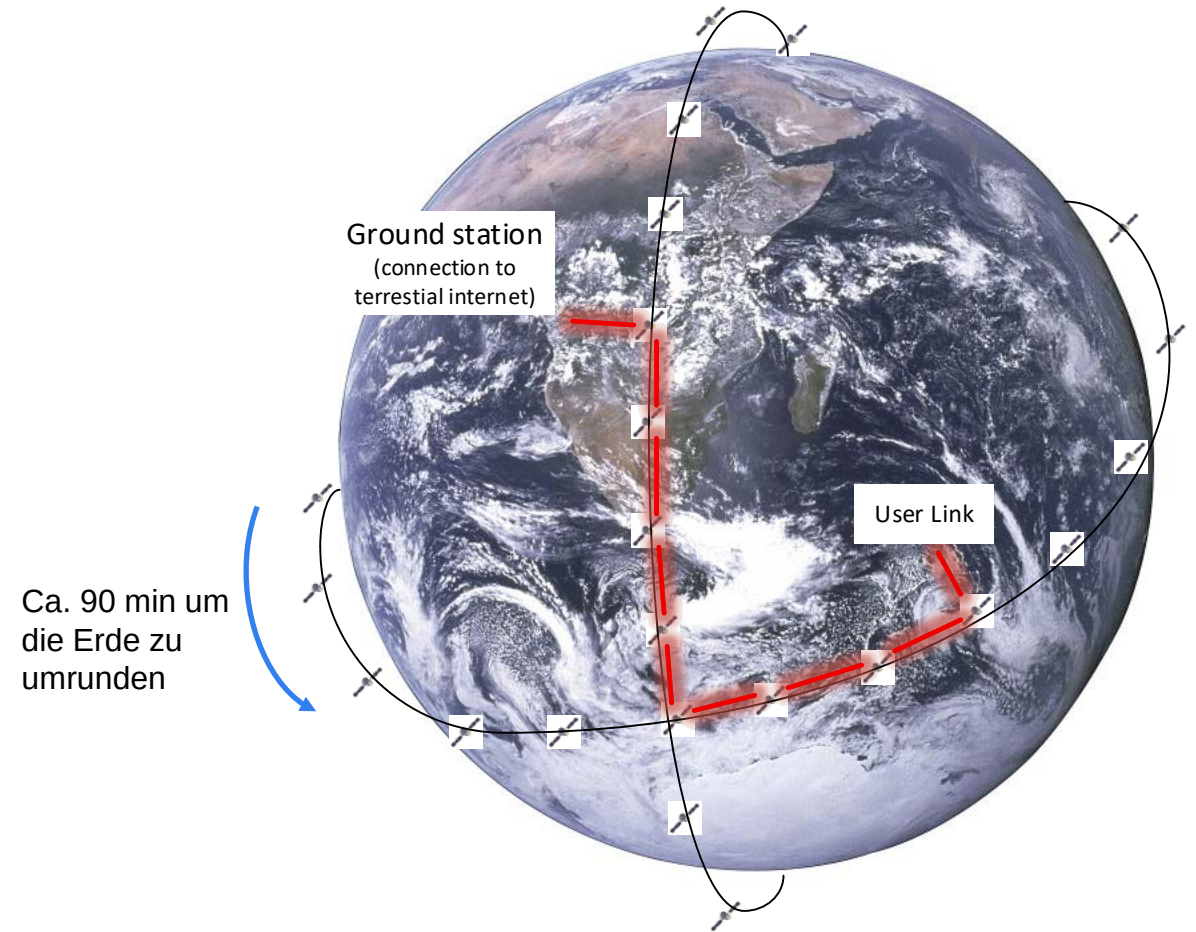
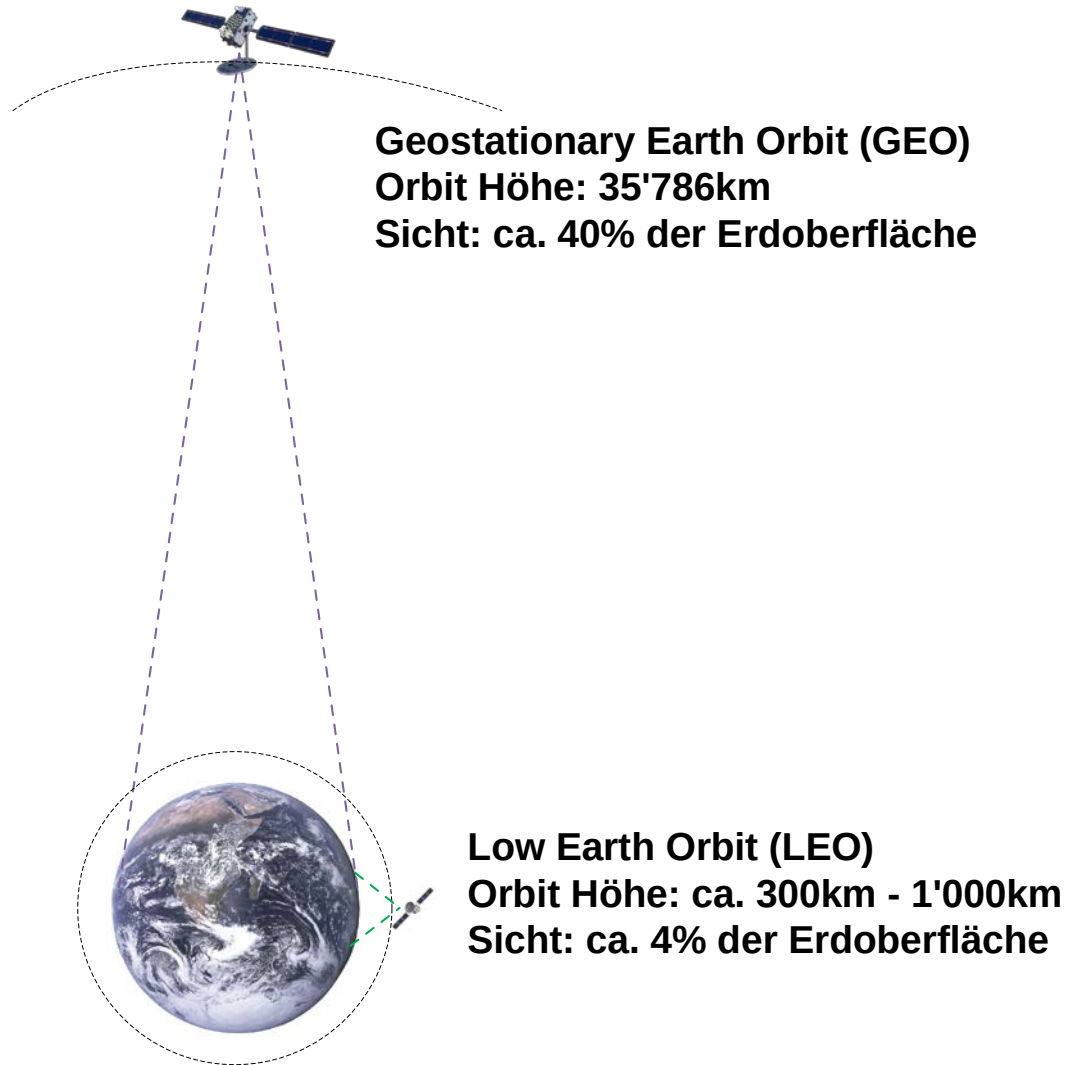
Warum ist ,mehr' besser?

Technologie, Entwicklung und warum sie gebaut wird



GEO zu LEO: was ist der Unterschied?

Geostationär vs Low Earth Orbit



LEO Konstellation: Satelliten Cross-link

Warum wird LEO ausgebaut?

Neue Möglichkeiten durch tiefere Latenz

GEO erschloss den Broadcast:

- Fernsehen/Radio
- Wetterbeobachtung/Frühwarnsysteme

~2000er Jahre: Start von weiterem Ausbau
der terrestrischen Infrastruktur in den Weltraum

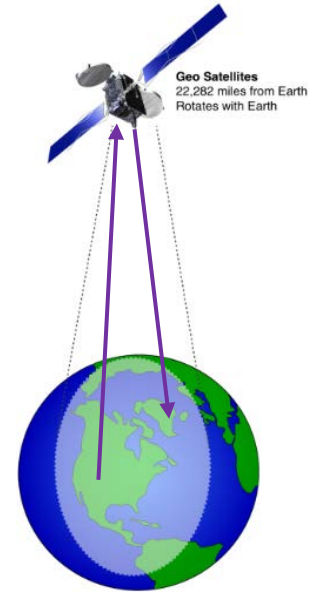
LEO deckt neuen Segment ab: Zugang zum Internet

- Interaktive Kommunikation (inkl video), Streaming, Gaming, Trading
- Viel höhere Auflösung für Optik/Radar (guter SNR)
- Globale Abdeckung inkl Polarregionen

→ **Sehr viele Satelliten sind nötig**

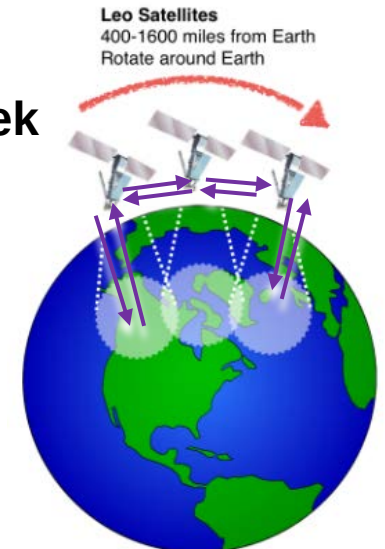
The GEO usage

~0.24 sek

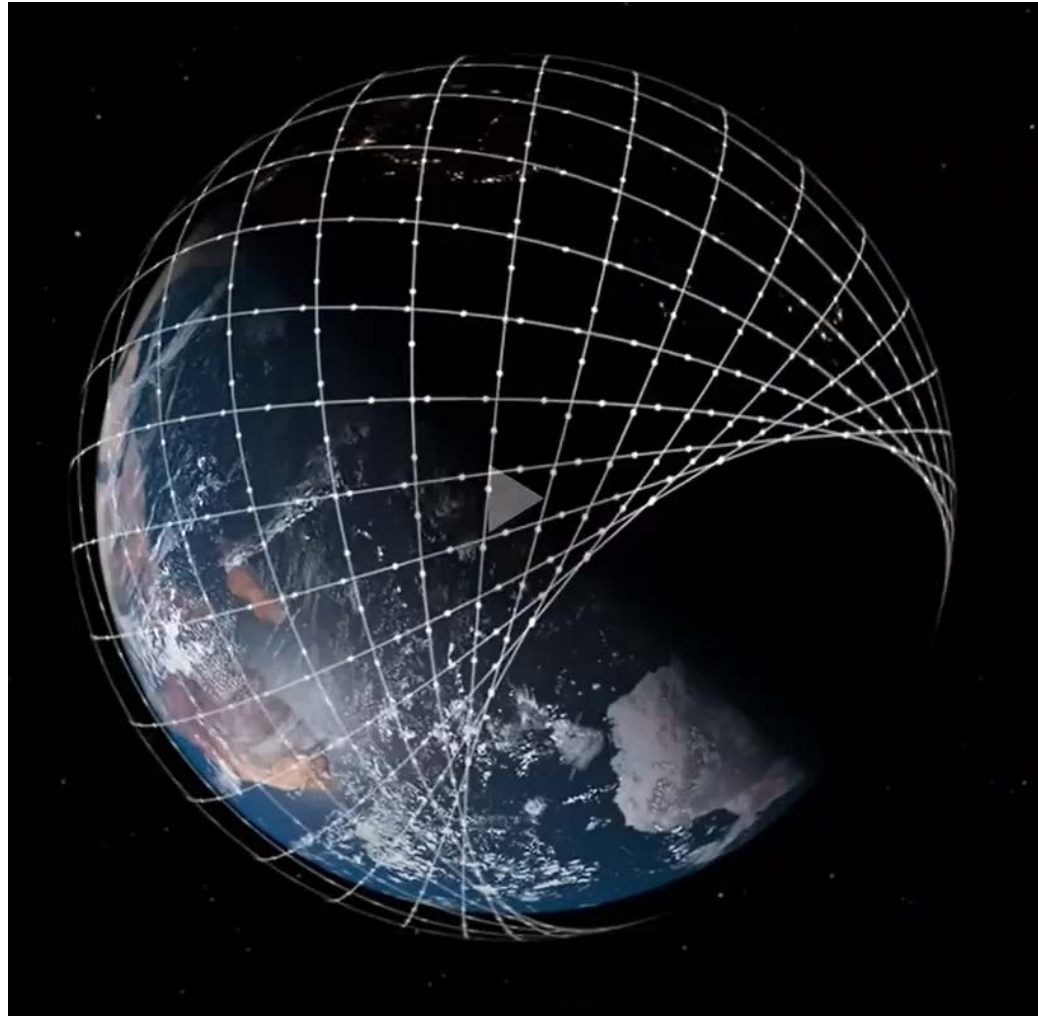


The LEO usage

~0.02 sek



Low Earth Orbit Netzwerk



Riesige Konstellationen sind Folge

Weltweit wird ausgebaut



System	Größenordnung
Starlink	>11'000
OneWeb	~650
Amazon Leo	~400 / >3'000 geplant
Guowang	~200 / ~13'000 geplant
IRIS ²	348+
Galileo	~30 Satelliten



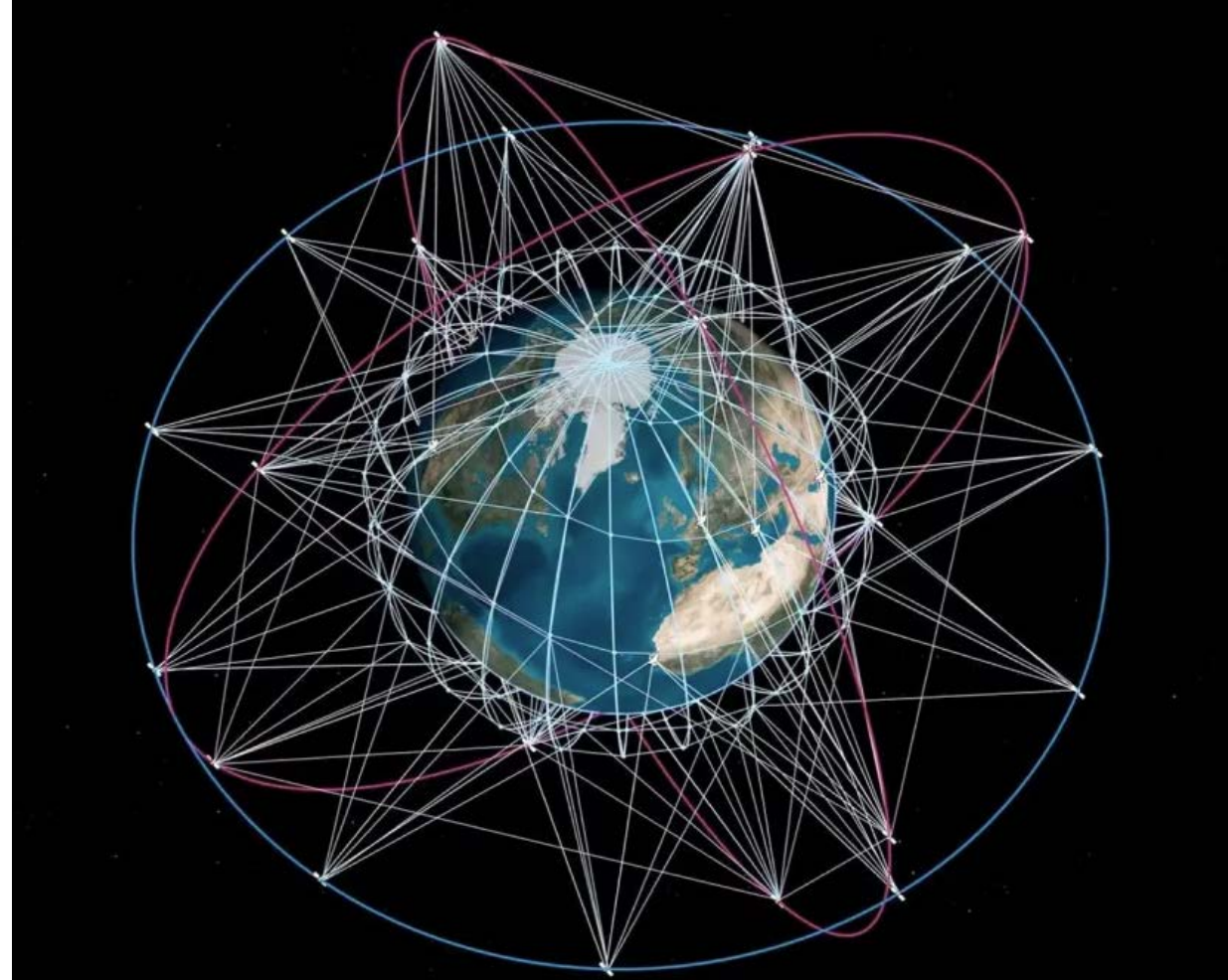
Active Satelliten live. Source: <https://azmth.space>

Kombinierte Umlaufbahnen

IRIS²

Multi-Orbit Konstellation:

LEO, MEO und Anbindung an
bestehendes GEO Netzwerk



Credit: SES

3

Was bedeutet das für die Technologie?
,Old Space' zu ,New Space'



GEO: der einzelne Gigant

Was es braucht für GEO

Airbus Eurostar NEO



Credit: Airbus/ESA

- 1-3 Satelliten pro 'Netzwerk'
- 6x Antennen mit 2.6m Durchmesser
- Startmasse von 4.5 Tonnen
- Sehr hohe Zuverlässigkeit («Make it work for 15 Years»)
- 2.6 Mia€

Eutelsat Hotbird 13F auf Teststand



Größenvergleich Eutelsat Hotbird 13F

Credit: Airbus/ESA

LEO: Die Schwärme

- Hunderte bis tausende Satelliten pro Netzwerk
- mehrere elektronische Phased-Array-Antennen
- Startmasse von 0.3 – 1 Tonne
- 5+ Jahre Lebenszeit
- Hohe Zuverlässigkeit, aber viel weniger extrem («Make it cheap, reliable and replaceable»)
- ~800k\$



Starlink V1.5

Credit: SpaceX



Credit: SpaceX

Neue Bauweise:
Flatsat (Flache Satelliten)

4

Wie ist die Schweiz aufgestellt?

Raumfahrttechnologie hat Tradition



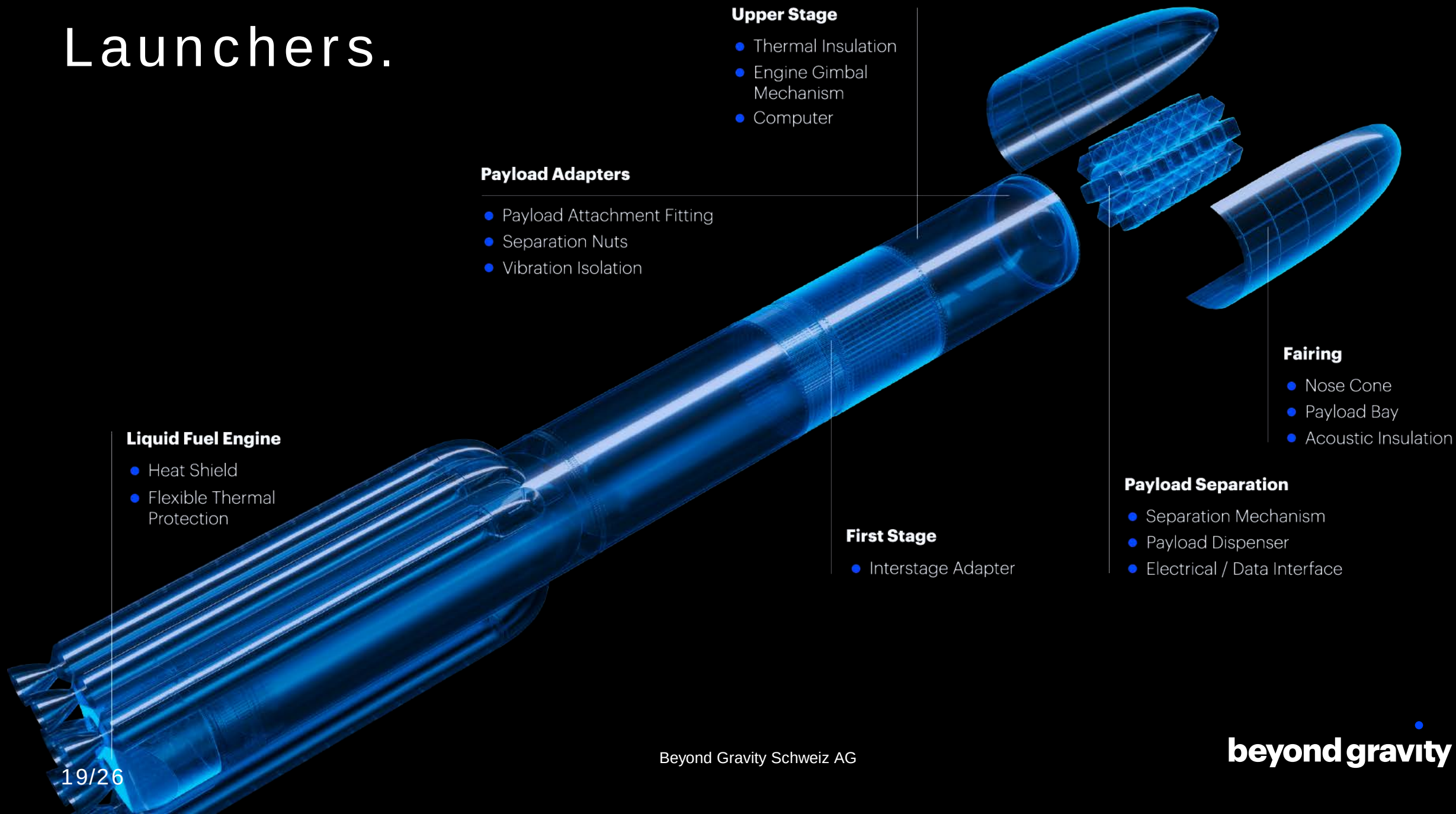
Raumfahrtfirma in Schweizer Besitz: 60 Jahren Raumfahrt

beyond gravity

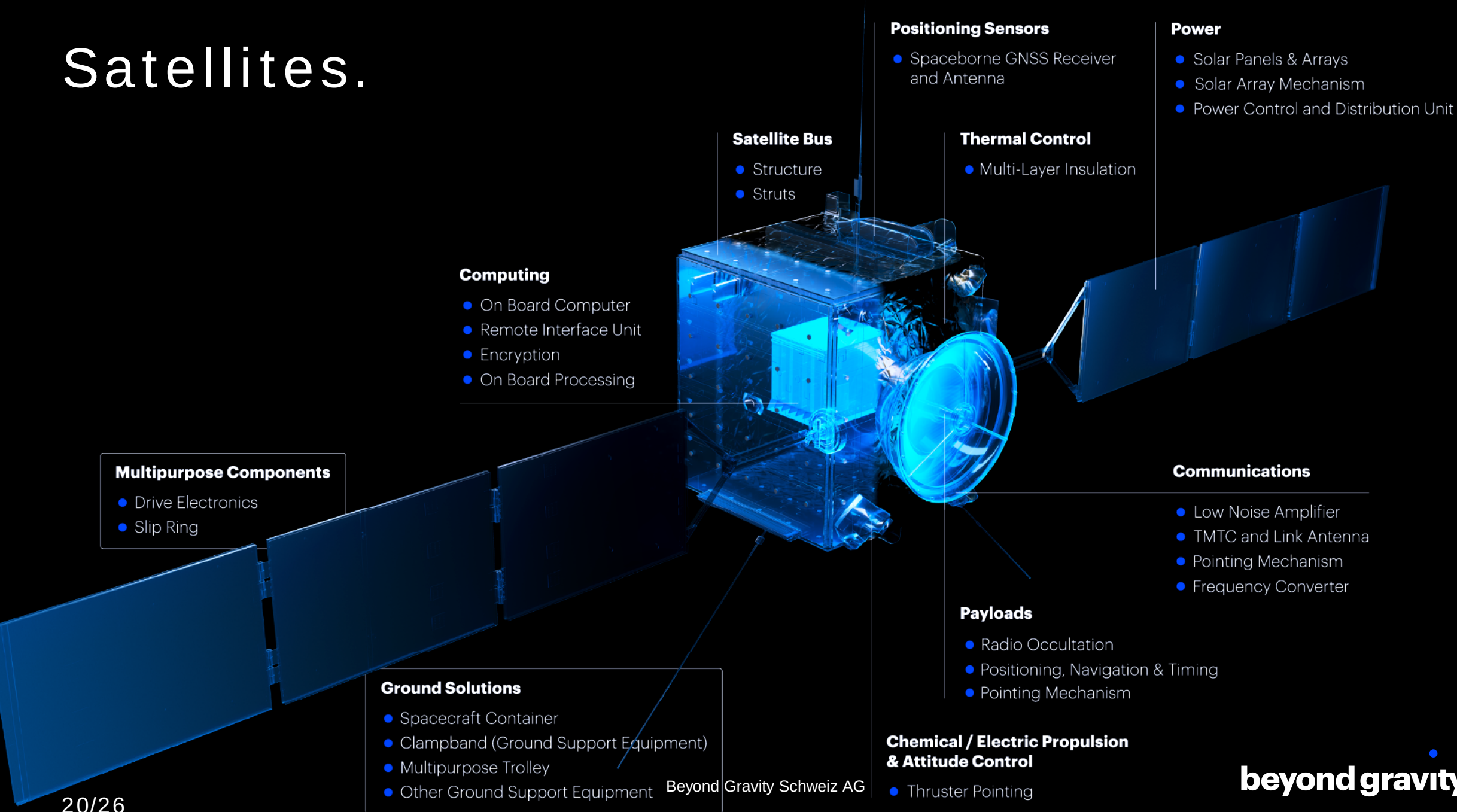
1966-2026



Launchers.



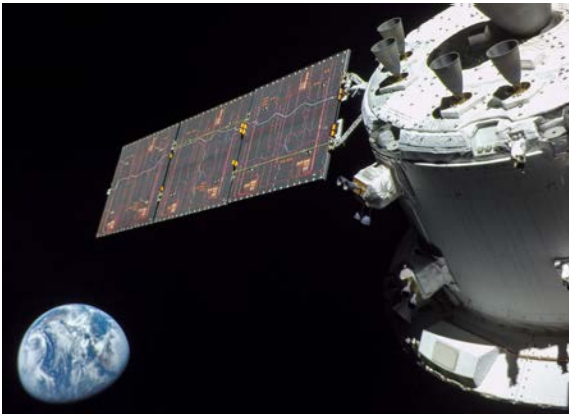
Satellites.



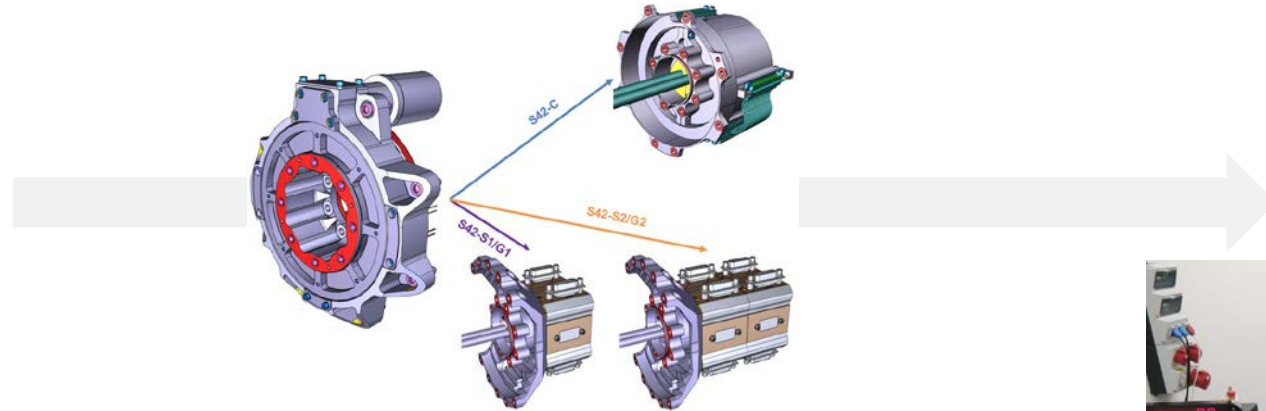
Produkte für Konstellationen

Entwicklung von Europas kosten-effizientestem SADM

beyond gravity

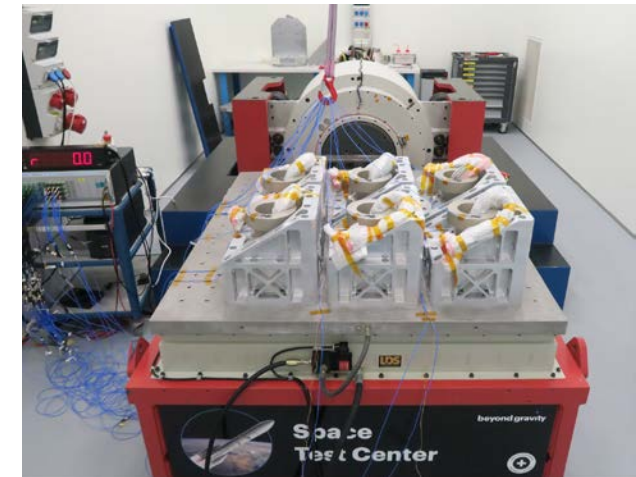


Artemis I, Solar Array *Credit: NASA*



Resultat:

- Produktionszeit ~ fct. 4
- Kosten ~ fct. 3
- Bestseller auf USA Konstellationen



Multi-mechanism vibration testing

Produkte für Konstellationen

Automatisierte Potting Maschine für low-cost Satelliten Strukturen

beyond gravity



**Effiziente
Satelliten
Produktion**

**Beyond Gravity OneWeb
Production**
Automated Potting Machine



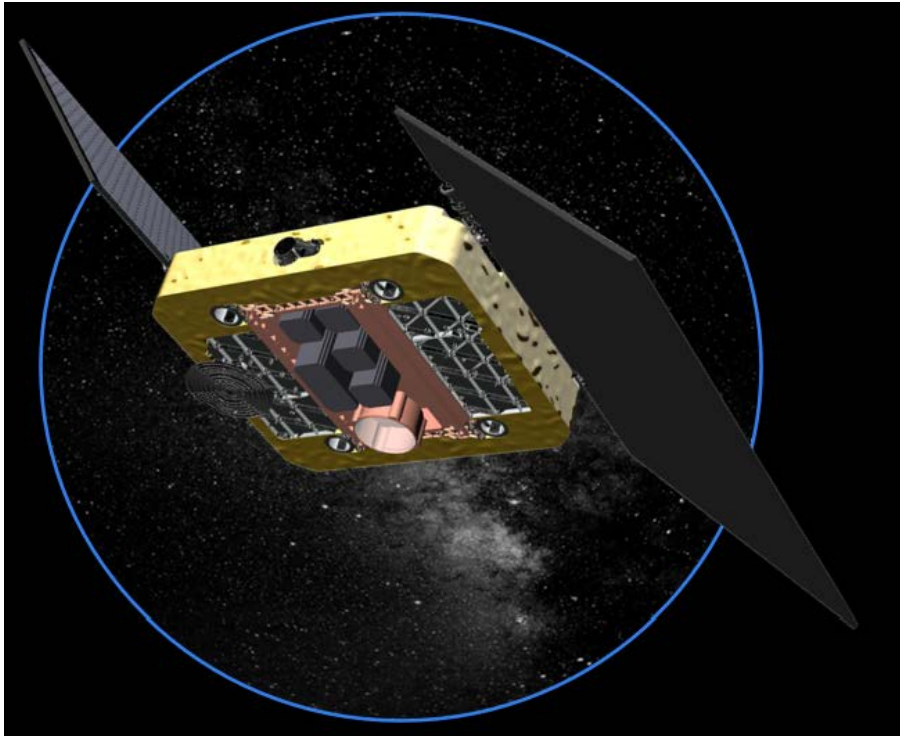
Resultat:

- 750 Satelliten ausgerüstet
- In Record Zeit & Kosten realisiert
- Patented BG

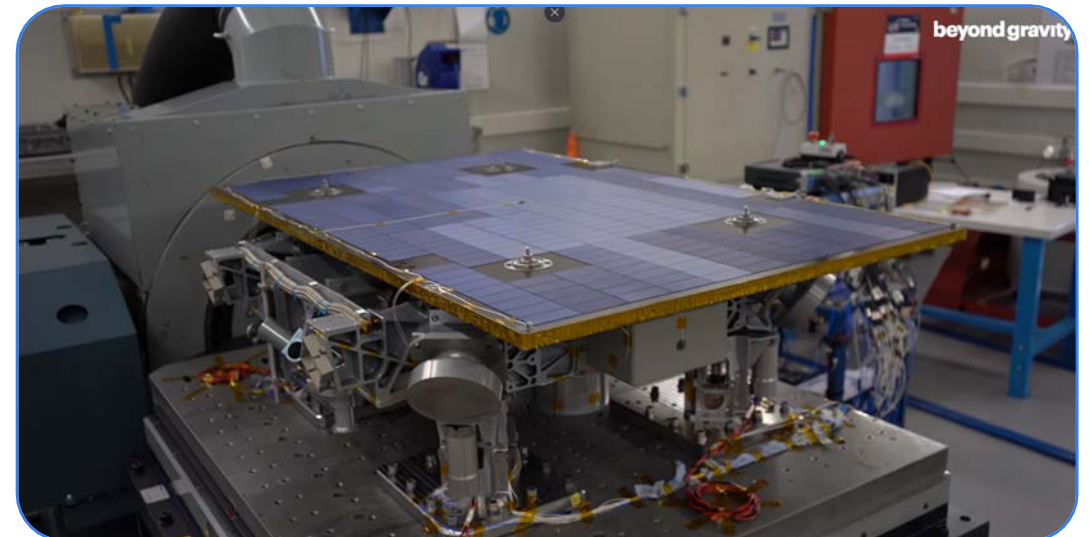
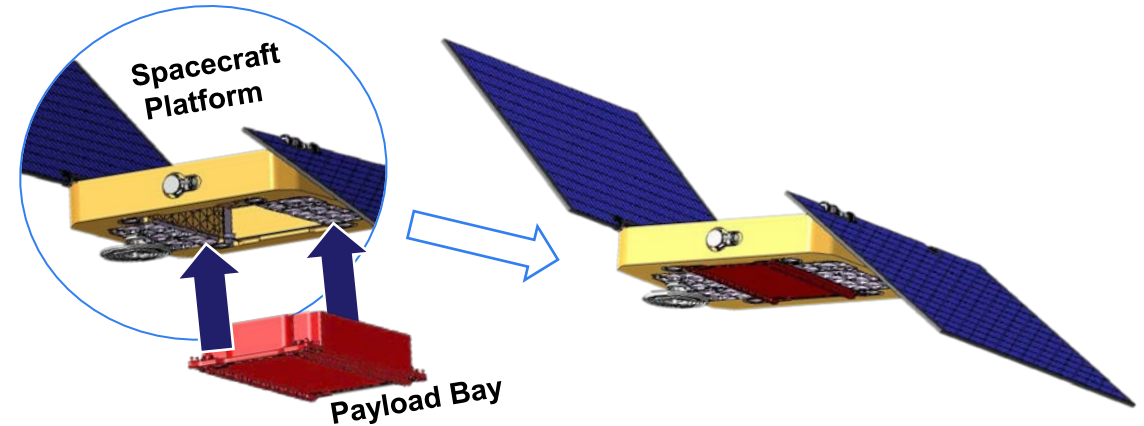


Produkte für Konstellationen

MPP (Multi Purpose Platform): LEO Satelliten Plattform



- Standardisierte Interfaces
- Stapelbar für multi-platform starts
- Industrie-design für hohe Stückzahlen



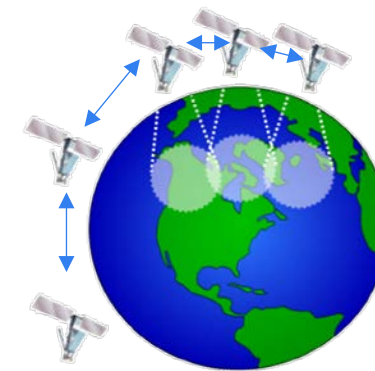
Spezialisierte Anwendung

Entwicklung von Europa's Antenna Pointer Mechanism



Credit: Thales Alenia Space

Datenübertragung
Cross-Satellite/
Down link



beyond gravity

Designed für LEO, MEO und Deep Space:



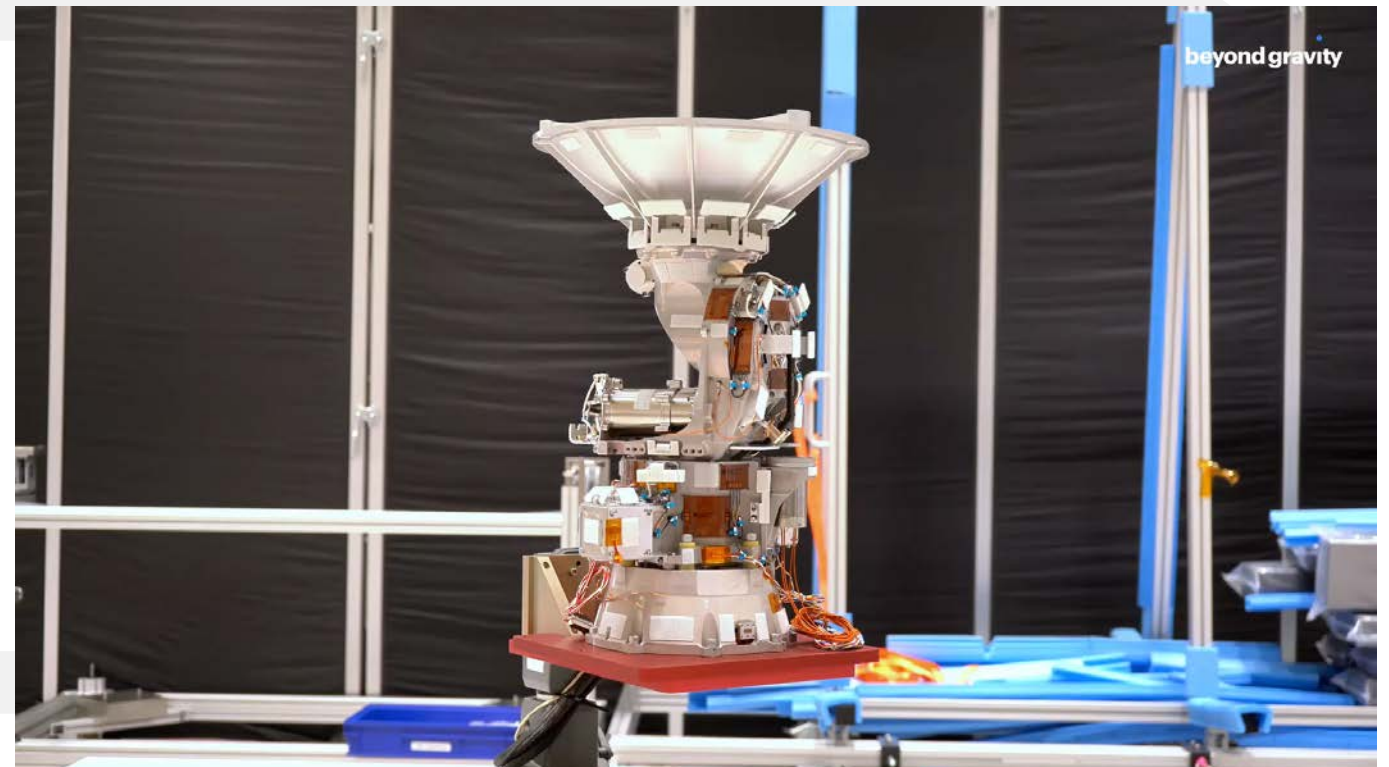
Galileo 2nd Gen



Co2M



MarsSR ERO



Zusammengefasst

Der Weltraum kommt immer näher, er ist im täglichen Leben der meisten Menschen angekommen.

Neuer, riesiger Markt hat sich eröffnet mit

- Low-cost Konstellationen in LEO
- Innovativer Raketentechnik (wiederverwendbar, automatisiert, neue Europäische Spaceports)
- Neue Ausrichtung der Raumfahrtpolitik (Startups, Sicherheit, Souveränität, Nachhaltigkeit, ...)

→ Die Entwicklung ist historisch, es besteht sehr viel Potential für die Industrie.

Europa ist herausgefordert (Raketen, Space Crafts,..)

→ Innovation weiter vorantreiben!



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Swiss Engineering Days

Boris Ulrich Halter
Senior System Engineer
Satellites Division
Beyond Gravity Zurich

Image: NASA/ESA
Orion MPCV ESM-1 on its way to the moon
(with SADMs from Beyond Gravity Zurich)

