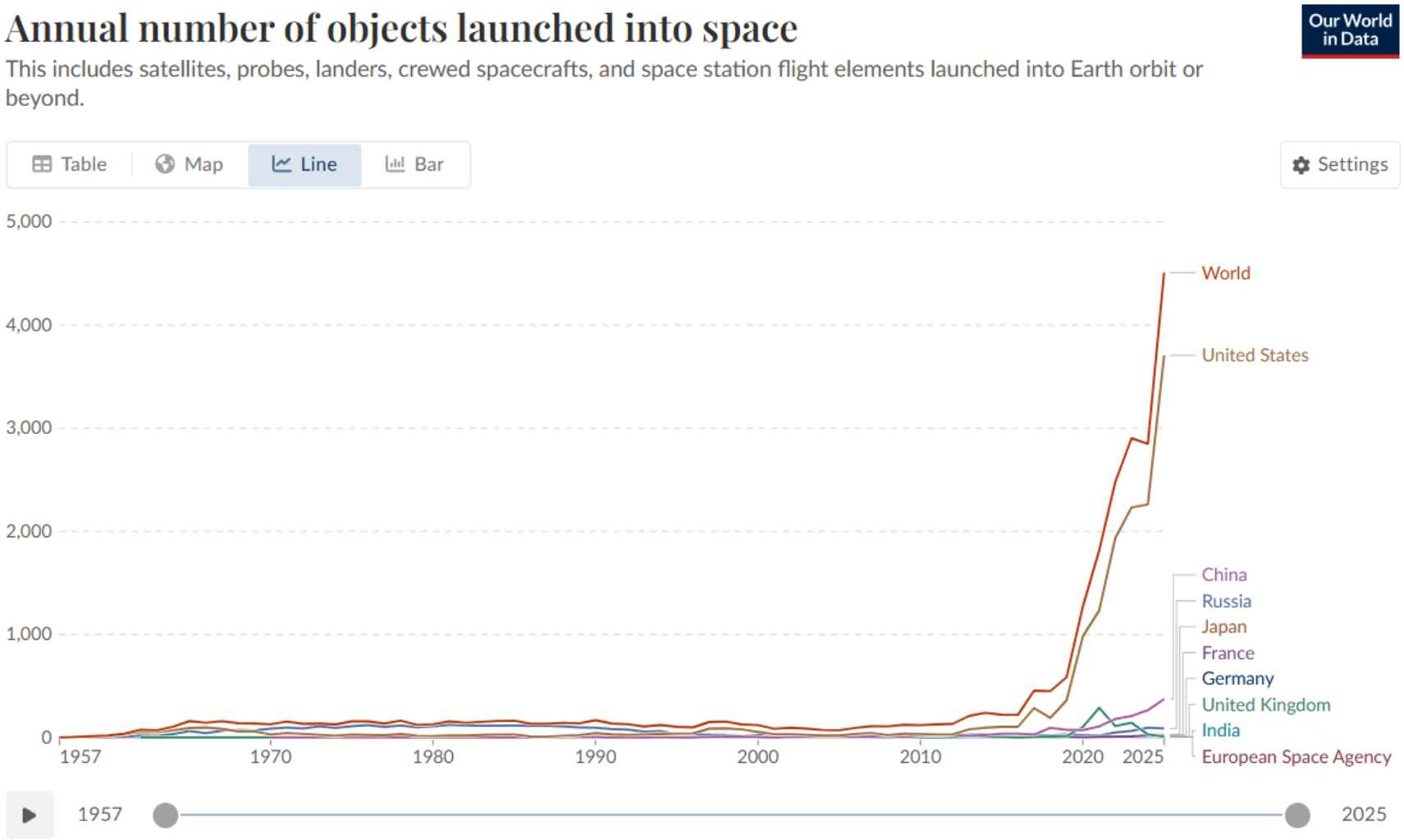
Satellitenkonnektivität als Ergänzung terrestrischer Netze

Breitbandforum Niedersachsen
Jan-Hendrik Jochum – Deutsche Telekom AG
4. November 2026



SpaceX treibt den Satellitenboom voran, gefolgt von weiteren US-Unternehmen; auch China mit ambitionierten Plänen



Gründe für den Satellitenboom

Kosten

- Stark sinkende Startkosten
- + Staaten: China, Indien
- + Privatwirtschaft
- Kleinsatelliten, CubeSats

Technischer Fortschritt

- Rechenleistung
- Standardkomponenten
- Batterien und Solarzellen
- Virtuelle Antennenarrays

Geopolitische Rivalitäten

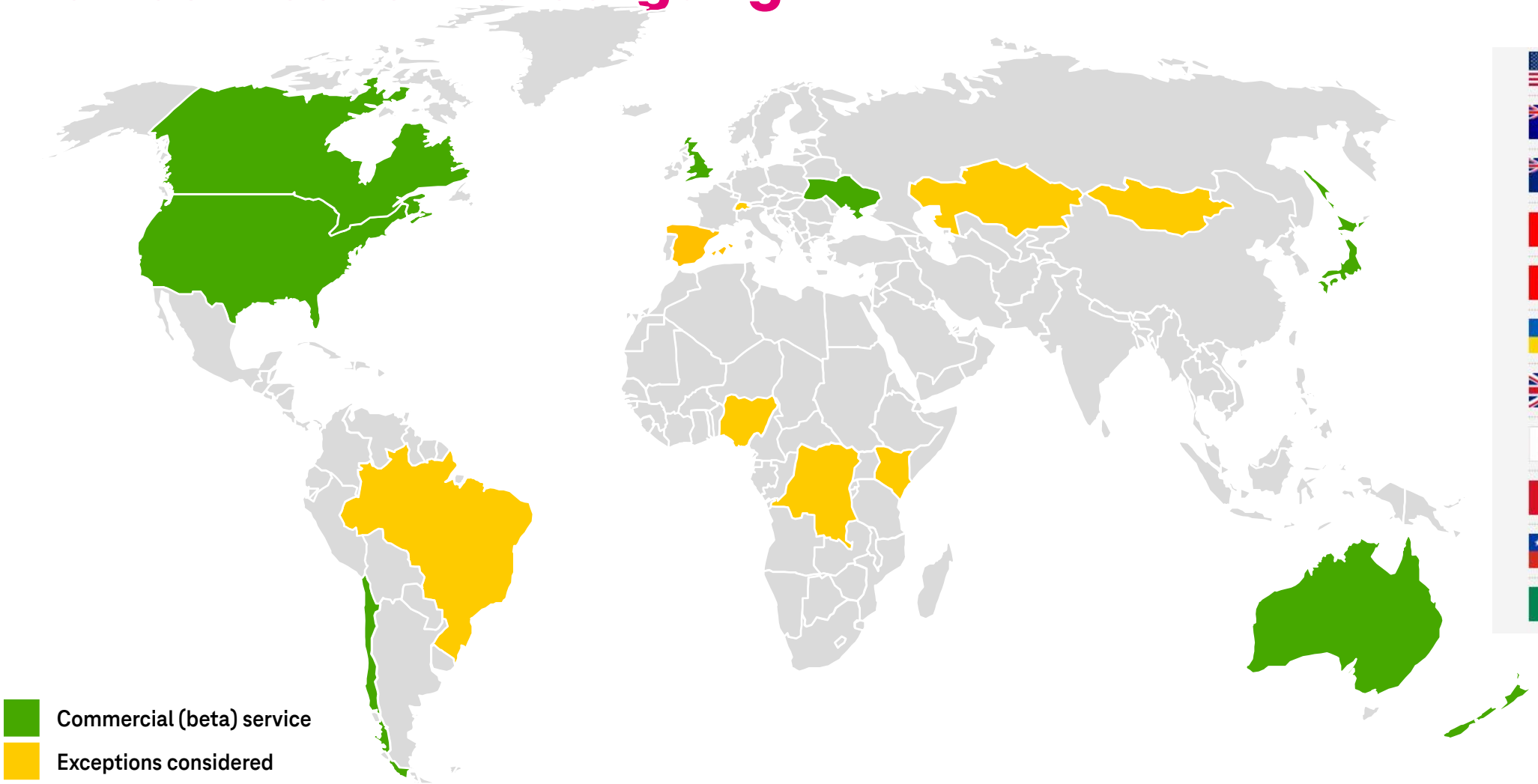
- USA
- Russland
- China
- Europa
- Indien

Satellitenlösungen adressieren unterschiedliche Versorgungslücken

	Satellite Broadband 	IoT über Satellit 	Direct-to-Device 
Leistungs-profil	Breitband für Standorte, Backup und Backhaul	Kleine Datenmengen, niedrige Leistung, lange Laufzeit	Messaging, Sprache und Daten außerhalb der Mobilfunkabdeckung, Resilienz für Katastrophenfälle
Endgerät	Panelantenne oder Terminal plus Router	IoT-Modem oder 3GPP-fähiges IoT-Gerät	Kompatibles Smartphone ohne externe Antenne
Orbit / Spektrum	GEO oder LEO / meist Ku-/Ka-Band	GEO oder LEO / häufig L-/S-Band oder IoT-NTN	LEO / MSS-Band oder terrestrisches Mobilfunkspektrum
DT-Beispiele	Reselling Starlink for Business: bis 400/40 Mbit/s, 20–60 ms	Skylo, Sateliot, OQ Technology und Iridium im Multiorbit-Portfolio	Skylo-SMS getestet; Starlink MSS-Dienst in zehn Ländern ab 2028 geplant

Für Niedersachsen und Bremen: Sat Broadband überbrückt fehlende Standortanbindungen. IoT hält verteilte Anlagen erreichbar. D2D schließt persönliche Outdoor-Funklöcher. Glasfaser und Mobilfunk bleiben die Kapazitätsbasis.

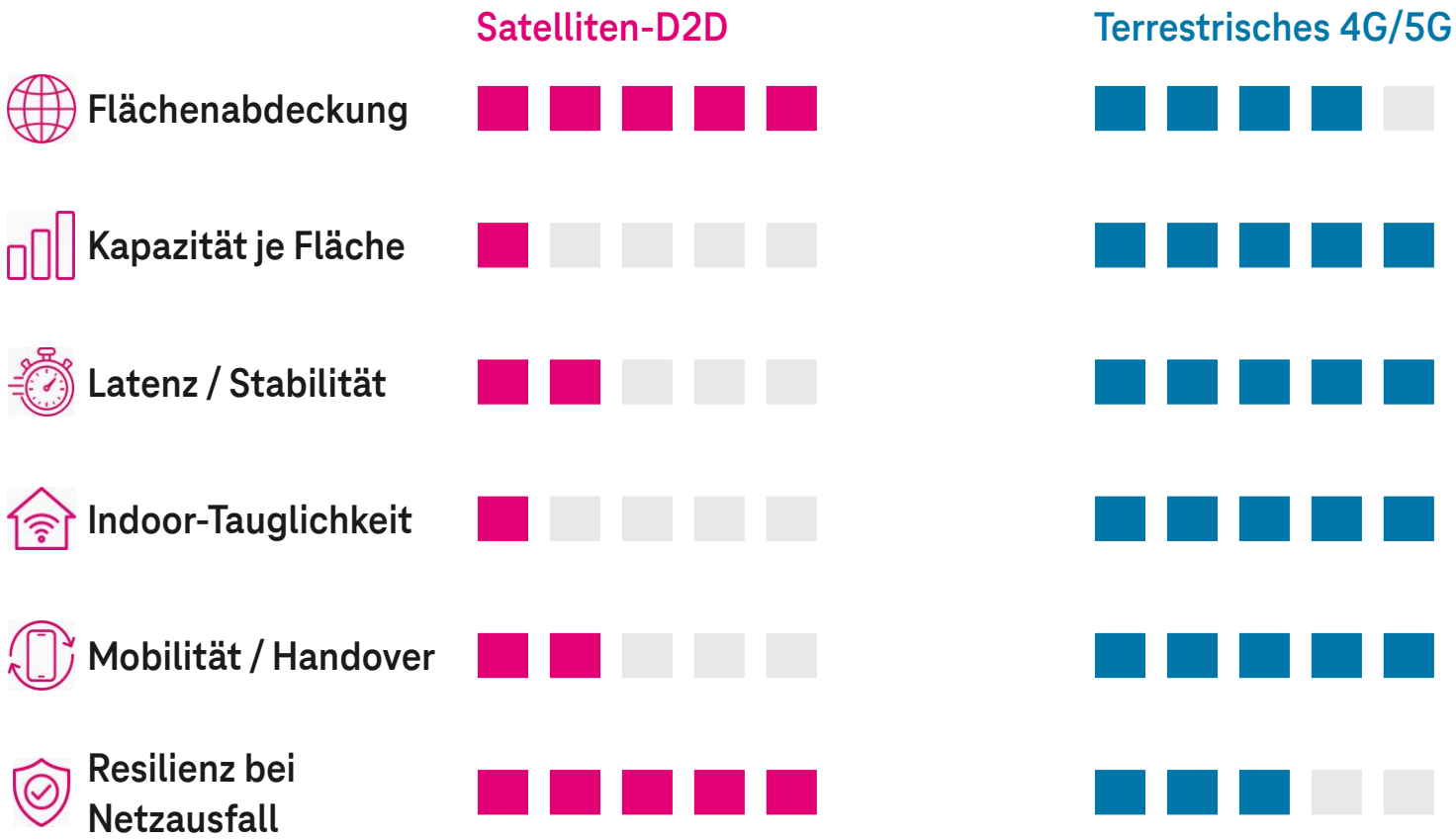
D2D Lösungen vor allem in Flächenstaaten mit geringer terrestrischer Versorgung



Commercial (beta) service
Exceptions considered
No info

T Mobile
Telstra OPTUS
one.nz
ROGERS
Salt.
KYIVSTAR
O2
KDDI
entel
entel
airtel

D2D schließt Funklöcher, bleibt bei Kapazität und Indoor-Versorgung klar hinter Mobilfunk zurück



Was D2D gut kann

- Notfall- und Basisnachrichten
- Versorgung in entlegenen Gebieten
- Backup bei Naturereignissen
- Verbindung auf See und in Gebirgen

Was D2D nicht ersetzt

- Massenverkehr in Städten
- zuverlässige Indoor-Versorgung
- hohe, garantierte Datenraten

Für Niedersachsen & Bremen: Fokus auf Küste, Inseln, ländliche Räume und Krisenkommunikation

Europäische MNO planen JV für die D2D-Versorgung in Europa



- Deutsche Telekom, Orange, Telefónica und Vodafone wollen **gemeinsam prüfen**, ob sie ein Gebot für europäische MSS-Frequenzen abgeben.
- Ziel ist ein **offener, diskriminierungsfreier D2D-Zugang** für Mobilfunkanbieter in Europa – mit mehr Wettbewerb, weniger Marktfragmentierung und größerer Auswahl für Verbraucher.
- Die Initiative soll die **Versorgung in unterversorgten Gebieten** verbessern, mobile Netze resilienter machen und kritische Kommunikation schützen.
- Die Betreiber wollen **zentrale Bodeninfrastruktur** sowie Koordinierungs- und Steuerungsfunktionen in Europa aufbauen; eine Satellitenkonstellation wollen sie nicht selbst betreiben.
- Ein **noch auszuwählender Satellitenpartner** soll die Konstellation bereitstellen. Die LOI-Prüfung ersetzt keine bestehenden Satellitenpartnerschaften.

MNO-LOI und EU-Vorschlag weisen in selbe Richtung: paneuropäisches D2D mit europäischer Governance

27.05.2026

EC Proposal

COM(2026) 311: EU-weite Auswahl und Genehmigung

19.10.2026

Letter of Intent

DT, Orange, Telefónica und Vodafone prüfen gemeinsames Gebot

bis Mai 2027

Neuer Rahmen

Bestehende Rechte laufen aus; Übergang und Verfahren werden geregelt

nach Auswahl 2028

Umsetzung

Satellitenpartner, Bodeninfrastruktur, Integration und Open Access

Politischer Nutzen

- europäische Souveränität und Resilienz
- geringere Marktfragmentierung
- offene, diskriminierungsfreie Zugänge

Operatives Modell

- MNO-geführte Plattform und Kundenzugang
- Satellitenpartner noch auszuwählen
- Boden- und Kontrollfunktionen in Europa

Regulatorische Leitplanken

- sechs gepaarte 5-MHz-Blöcke
- staatliche und kommerzielle Verfahren
- Sicherheit, EU-Wertschöpfung, Wettbewerb

Diskussionspunkt: D2D als ergänzende Infrastruktur in Breitband- und Resilienzplanung verankern