

NEUESTE TRENDS IM WELTRAUMTOURISMUS



Weltraumtourismus ist heute längst kein Überbleibsel aus fernen Sci-Fi-Tagen – er klopft tatsächlich an unsere Tür. Unternehmen wie SpaceX, Blue Origin und Virgin Galactic treiben den Traum vom All voran, und das nicht auf altmodische Weise, sondern mit einem wilden Mix aus Hightech-Durchbrüchen, finanziellen Stolpersteinen und ja, sogar einem Hauch Umweltgedanken. Man könnte sagen, hier treffen technische Raffinessen, monatelange Planungen und pure Abenteuerlust aufeinander – ein Potpourri, das den gesamten Bereich so richtig aufregend macht. Dieser Artikel kratzt an den Grundzügen der wichtigsten Akteure, schaut sich technische Reibereien und wirtschaftliche Herausforderungen mal aus nächster Nähe an und wirft auch einen lockeren Blick in mögliche Zukunftsszenarien.

Nur eine kleine Schar von Firmen hat sich mittlerweile sozusagen an die Spitze des Weltraumtourismus gekämpft. Ihre fast schon unvorstellbaren Ideen und ambitionösen Vorhaben geben den Takt an – und mittlerweile scheint die ganze Branche im Eiltempo mitzutanzten, auch wenn es manchmal fast zu chaotisch wirkt.

SpaceX - Wegbereiter einer neuen Ära

Im Jahr 2002 startete Elon Musk SpaceX und überraschte alle mit Raketen wie Falcon 9 und Falcon Heavy, die man tatsächlich wiederverwenden kann – was damals durchaus revolutionär erschien. Ein kleines, aber bedeutsames Zeichen gab 2021 die Mission Inspiration4, als vier ganz normale Menschen – bitte keine Berufsastronauten – drei Tage lang die Erde von oben betrachteten. Dies ließ schon fast anonym darauf schließen, dass der Weltraum nicht mehr allein den Profis vorbehalten sein muss. Und dann ist da noch das geheimnisvolle Starship, das irgendwann, wenn alles klappt, bis zu 100 Personen gleichzeitig mitnehmen soll – was pro Kopf die Kosten ordentlich schrumpfen könnte.

Blue Origin - Jeff Bezos' Griff nach den Sternen

Blue Origin läuft schon seit etwa 2000, als Jeff Bezos damit begann, den Traum vom All greifbar zu machen – allerdings auf kürzeren Trips. Mit der New Shepard-Kapsel hat das Unternehmen einen Ansatz gewählt, der eher den Ausflugcharakter betont. Nachdem im Jahr 2022 der sechste bemannte Flug stattfand und Passagiere die 100-Kilometer-Marke knackten, lässt sich sagen, dass der Enthusiasmus durchaus ansteckend ist. Darüber hinaus brodeln schon das Projekt New Glenn, eine wiederverwendbare Rakete, deren Debüt – man munkelt so – für 2024 geplant ist. Ziel ist es im Grunde, Flüge öfter und zu niedrigeren Kosten anzubieten, wobei durch die Wiederverwendung der Booster auch ein nachhaltiger Nebeneffekt erzielt werden soll.

Virgin Galactic - Luxus pur

Richard Branson und seine Virgin Galactic, ins Leben gerufen im Jahr 2004, setzen auf ein ganz anderes Programm: Suborbitale Ausflüge an Bord des skurril anmutenden Raumflugzeugs VSS Unity. Bereits im Jahr 2023 starteten die ersten kommerziellen Flüge – und zwar zu einem stolzen Ticketpreis von rund 450.000 US-Dollar (ja, das ist echt ein Pfeifenpreis!). Die Pläne reichen bis 2024, wenn dann mehr Buchungen fließen, und man spürt den eleganten Anspruch, den das Unternehmen an sein exklusives Erlebnis knüpft. Hier richtet sich das Angebot an jene, die mehr als

nur den Alltagsstress suchen – ein einmaliges, fast schon luxuriöses Abenteuer, das in Zukunft mit einer erweiterten Flotte noch häufiger angeboten werden könnte.

Andere Akteure und neue Ideen

Aber es sind nicht nur die Riesen, die im All aufspringen. Space Adventures, gegründet 1998, war einer der ersten Anbieter, der Menschen Orbitalreisen ermöglichte – ja, sie boten sogar Kurzaufenthalte auf der Internationalen Raumstation an. Zwischen 2001 und 2009 schickten sie sieben Weltraumtouristen ins All – darunter der Milliardär Charles Simonyi, der tatsächlich zweimal flog. Ebenso kooperierte Axiom Space 2022 mit SpaceX bei der Ax-1-Mission und schickte vier Zivilisten auf eine 17-tägige Reise zur ISS; man hört, dass private Module geplant sind, um das Erlebnis noch persönlicher zu gestalten. In Europa spielt Arianespace, die eigentlich für Satellitenstarts bekannt sind, mit der Idee, bald auch bemannte Kapseln für suborbitale und orbitale Touren anzubieten. Und dann gibt es natürlich die Start-ups: Orion Span arbeitet emsig an der Aurora Station, einem Weltraumhotel, das – sofern alles glattläuft – 2027 seine Türen öffnen soll, während World View Enterprises Ballonfahrten in den erdnahen Weltraum für rund 50.000 US-Dollar offeriert – ein deutlich günstiger Einstieg in diese faszinierende Sphäre.

Der Nervenkitzel suborbitaler Flüge

Suborbitale Flüge – vornehmlich von Blue Origin und Virgin Galactic in die Tat umgesetzt – bieten den Passagieren das unvergleichliche Gefühl, ganz nah an die Grenze des Alls zu stoßen. Generell ist es dieser Nervenkitzel, der so manche Vorstellung sprengt und selbst bei kleinen kleinen technischen Unstimmigkeiten immer wieder aufs Neue fasziniert. Nach Überschreiten der 100-km-Marke beginnt ein Abenteuer, das meist so um die 10 bis 15 Minuten dauert – in dieser kurzen Zeit schlüpft man in den Zustand der Schwerelosigkeit und erhascht einen Blick auf die sanfte Erdkrümmung. Es ist, als ob man für ein paar spannende Momente in eine andere Welt eintaucht; man sieht die Erde fast mühelos vorbeiziehen, was schon damals – etwa bei Jeff Bezos' Abhebung 2021 – einen intensiven Nervenkitzel auslöste. Damals konnten Passagiere beobachten, wie die leichte Krümmung unseres Planeten im Kontrast zur tiefen Dunkelheit des Alls stand, ein Eindruck, der auch heute noch nachhallt.

Aufenthalte im Orbit

Oft verwandelt sich eine Idee einer kurzen Flucht in ein längeres Erlebnis mit ganz anderer Dynamik. SpaceX, beispielsweise in Kooperation mit Axiom Space, organisiert mehrtägige Abenteuer direkt an Bord der Internationalen Raumstation. Die umstrittene Ax-1-Mission aus dem Jahr 2022 ist dafür ein typisches Beispiel: Vier Zivilisten kreisten 17 Tage lang um die Erde, experimentierten in wissenschaftlichen Projekten, pausierten zwischendurch, um die grandiose Aussicht zu genießen – ein Erlebnis, das früher nur einer kleinen Gruppe gut betuender Reicher vorbehalten schien.

Mondreisen

Und dann gibt es noch den ganz besonderen Reiz der Mondvorbeiflüge. Häufig plant SpaceX Missionen, bei denen der Mond als stiller Begleiter umkreist wird. Zwar liegen die Ticketpreise – geschätzt rund 100 Millionen Dollar – im astronomischen Bereich, doch der Gedanke, in der Schwerelosigkeit einen einzigartigen Tanz zu erleben und der Mondoberfläche so nah zu kommen, fasziniert viele. Das DearMoon-Projekt, gefördert vom japanischen Milliardär Yusaku Maezawa, lädt acht Künstler zu einem etwa sechstägigen Ausflug rund um den Mond ein, wo kreativer Geist und ein Hauch Wissenschaft fast schon spielerisch miteinander verschmelzen.

Experimente in der Schwerelosigkeit

Man muss aber nicht immer gleich die Erde völlig hinter sich lassen: Einige Anbieter, wie die Zero-G Corporation, setzen auf Parabelflüge mit speziell umgerüsteten Flugzeugen, die etwa 20 bis 30 Sekunden reinen Freiflug ermöglichen. Für rund 8.000 Dollar bekommt man so einen relativ erschwinglichen Vorgeschmack auf das Gefühl der Schwerelosigkeit – eine Option, bei der nicht gleich eine komplette Orbitalreise notwendig ist.

Wer sind die Kunden des Weltraumtourismus?

Ein kurzer Blick zeigt, dass Weltraumtourismus weiterhin ein exklusiver Club bleibt. Suborbitale Flüge mit Anbietern wie Blue Origin oder Virgin Galactic bewegen sich typischerweise im Preisrahmen von 200.000 bis 450.000 US-Dollar, während ein Aufenthalt im Orbit – etwa mit SpaceX – leicht über 50 Millionen US-Dollar kosten kann. Diese Beträge decken nicht nur den reinen Flug, sondern auch notwendiges Training, spezielle Ausrüstung und sogar Versicherungen ab. Man hört immer wieder, dass SpaceXs Inspiration4-Mission ungefähr 200 Millionen Dollar gekostet haben soll, finanziert vorwiegend durch den Milliardär Jared Isaacman.

Unternehmen arbeiten allerdings daran, diese astronomischen Kosten zu senken – vor allem durch den Einsatz wiederverwendbarer Technologien. Mit den Falcon-9-Raketen konnte SpaceX die Startkosten schon um etwa 30 bis 50 % reduzieren. Währenddessen tüfteln Blue Origin und Virgin Galactic an neuen Geschäftsmodellen, wobei sogar Jahresabonnements für Linienflüge ins Gespräch kommen. Ein anderes Unternehmen kooperiert schon mit Reisebüros, um Komplettpakete anzubieten, die neben Flügen auch Übernachtungen und weiteres rundum abdecken.

Die technischen und sicherheitstechnischen Herausforderungen des Weltraumtourismus

So verlockend der Traum vom All auch ist, es gibt noch viele technische und sicherheitsrelevante Herausforderungen, die gelöst werden müssen, bevor solche Reisen alltäglich werden. Ehrlich gesagt erfordert der sichere Transport von Menschen über unsere Atmosphäre hinweg unermüdlichen Innovationsgeist und extrem strenge Sicherheitskontrollen – ein Aspekt, den man nicht unterschätzen darf.

Strukturelle Integrität von Fahrzeugen

Gerade bei Raumfahrzeugen steht die Bauweise im Mittelpunkt. Es muss immer sichergestellt sein, dass die strukturelle Integrität der Fahrzeuge den enormen Belastungen des Alls standhält – was weit über den simplen Flug hinausgeht. Die Ingenieure stehen hier ständig vor neuen Herausforderungen, um die Sicherheit und Stabilität der Raumfahrzeuge zu gewährleisten. Bei Starts und Wiedereintritten gibt's richtig heftige Herausforderungen. Maschinen werden gewaltigen Kräften ausgesetzt – man stelle sich vor, dass sie in die Atmosphäre eintauchen und dabei Temperaturen bis nah an 1.650 °C erreichen können. So ein Hitzeschock verlangt nach cleveren, fast schon genialen Materialien. Da kommen etwa die keramischen Thermokacheln ins Spiel, wie sie bei SpaceX zum Einsatz kommen, um sowohl die Passagiere als auch die Ausrüstung zu schützen. Gleichzeitig müssen die Raketen auch extreme Beschleunigungen – in manchen Fällen bis zu 3 G – verkraften, was die Nutzung hochmoderner Technik quasi unumgänglich macht.

Passagiersicherheit

Die Sicherheit der Menschen steht natürlich an erster Stelle. Lebenserhaltungssysteme sollen den Sauerstoff, die Temperatur und alle überraschenden Notfälle regeln – ganz praktisch, wenn man bedenkt, was auf dem Spiel steht. Blue Origin etwa hat seine Kapseln mit Backup-Systemen

versehen, falls einmal der Kabinendruck plötzlich nachlässt; während SpaceX auf spezielle Druckraumanzüge vertraut, die den Insassen zusätzlichen Schutz bieten. Und nicht zu vergessen: Die Teilnehmer durchlaufen in der Regel ein ziemlich intensives Training, das Simulationsflüge, körperliche Übungen und sogar Notfallkurse umfasst – schließlich bereitet man sich auf die Schwerelosigkeit und die unvorhergesehenen G-Kräfte vor.

Die Umweltbelastung durch Weltraumtourismus

Ehrlich gesagt, stößt jeder Raketenstart etwa 200 bis 300 Tonnen CO₂ aus – eine Zahl, die man unter anderem einer Cambridge-Studie aus dem Jahr 2022 entnehmen kann. Generell entspricht das ungefähr dem jährlichen CO₂-Ausstoß von etwa 20 bis 30 Menschen in typischen Industriegebieten. Merkwürdigerweise stößt ein SpaceX-Flug letztlich fast genauso viel CO₂ aus wie ein üblicher Transatlantikflug, und das bei signifikant weniger Passagieren. Hauptursache ist die Verbrennung von Kerosin gemeinsam mit flüssigem Sauerstoff – ein altbewährter Treibstoff, der seit Jahrzehnten in der Raumfahrt genutzt wird.

Es gibt allerdings eine neue Welle von Ansätzen, mit denen man diese Umweltprobleme angehen möchte. Einige setzen auf alternative Kraftstoffe: SpaceX zum Beispiel nutzt mittlerweile flüssiges Methan in seinen Starship-Raketen, was die Treibhausgasemissionen deutlich senken kann. In anderen Fällen – etwa bei Blue Origin – wird grüner Wasserstoff erforscht, der als Nebenprodukt überwiegend Wasser produziert. Sogar Virgin Galactic spielt mit Hybridantrieben, die feste und flüssige Kraftstoffe miteinander kombinieren, um den CO₂-Ausstoß zu verringern. So sieht es fast so aus, als ob in naher, wenn auch noch nicht ganz greifbarer Zukunft, die Raumfahrt ein Stück weit umweltfreundlicher werden könnte.

Date: 2025-03-31

Article link:

<https://www.tourism-review.de/weltraumtourismus-mit-fokus-auf-okokraftstoffe-news14879>