

spacetech

WIE INNOVATIVE ÖSTERREICHISCHE GRÜNDER INTERNATIONAL
DIE KOMMERZIALISIERUNG DER RAUMFAHRT VORANTREIBEN.

SPACETECH REPUBLIK ÖSTERREICH

Foto: Adobe Stock/legarts



In der Geschichte der Raumfahrt nutzten lange Zeit große Staaten den Weltraum, um ihre technologische Macht zu demonstrieren. Mittlerweile treiben nicht nur Regierungen, sondern auch visionäre Unternehmer die Entwicklungen voran. Unter ihnen sind auch Spaceteck-Gründer aus Österreich, die mit ihren innovativen Technologien und Geschäftsmodellen auf internationaler Ebene erfolgreiche Impulse für die Kommerzialisierung der Raumfahrt setzen – angefangen von der Satellitentechnologie für die Erdbeobachtung bis hin zur Materialentwicklung für Trägerraketen. VON MARTIN PACHER





Ein Blick auf die heimische Space-tech-Landschaft zeigt: In den letzten Jahren gab es in Österreich zahlreiche Gründungen innovativer Unternehmen, deren Technologien in unterschiedlichsten Bereichen der Raumfahrt zur Anwendung kommen. Das Spektrum ist vielfältig und reicht von Komponenten für Träger- raketen bis hin zu Softwaresystemen für die Satellitenkommunikation. Neben Firmen, die als Zulieferer fungieren, gibt es hierzulande auch innovative Startups, die ihr Geschäftsmodell voll und ganz dem Weltraum verschrieben haben.

Ein wahrer Hidden Champion auf diesem Gebiet ist das 2016 gegründete Unternehmen Enpulsion, das als Spin-off der FH-Wiener-Neustadt-Forschungstochter Fotec hervorgegangen ist. Enpulsion hat mittlerweile am internationalen Markt erfolgreich Fuß gefasst und gilt in seinem Segment als globaler Technologieführer. Die Firma hat sich auf die Entwicklung und Produktion von Antriebssystemen für Minisatelliten spezialisiert. 2018 konnte das Team rund um Gründer und CEO Alexander Reissner das erste FEEP-Ionentriebwerk (Field Emission Electric Propulsion) erfolgreich im Weltall zünden. Ionentriebwerke kommen als Sekundärtriebwerke zum Einsatz, um kleinere Kurskorrekturen von Satelliten und Sonden vorzunehmen. Aufgrund ihrer geringen Masse ist diese Antriebsart für einen energieeffizienten Dauerbetrieb ausgelegt.

In der Technologie von Enpulsion stecken mehr als 15 Jahre Forschungs- und Entwicklungsarbeit, wobei das Unternehmen eng mit der European Space Agency (ESA) zusammengearbeitet hat. Mittlerweile sind 60 Triebwerke des Hid-

den Champions aus Niederösterreich erfolgreich im Weltraum im Einsatz. Neben dem Standort in Wiener Neustadt unterhält das Unternehmen zudem einen Sitz in den USA. „Wir haben weltweit mehr als 30 Kunden. Ein typischer Tag von mir beginnt morgens mit einem Telefonat nach Singapur und endet mit einem Videocall in der Nacht in die USA“, so Reissner über seinen Arbeitsalltag. 40 Prozent der Aufträge kommen aus den USA, 40 Prozent aus Europa, der Rest verteilt sich auf Japan, Südkorea und andere asiatische Staaten.

Risikokapitalinvestitionen für Space-techs. Um von der Forschung in die Serienproduktion übergehen zu können, hat Enpulsion im Jahr 2017 eine Finanzierungsrunde in Millionenhöhe abgeschlossen. Zudem konnte sich Reissner in der frühen Gründungsphase eine Förderung aus dem Horizon-2020-Programm sichern. Weitere Unterstützung erhielt das Unternehmen vom niederösterreichischen Hightech-Inkubator accent und durch das aws Seedfinancing der Förderbank Austria Wirtschaftsservice. „Aufgrund unseres technologischen Know-hows sind wir

mit einer relativ hohen Bewertung in die erste Finanzierungsrunde gegangen und haben schlussendlich Investoren gefunden, die gewillt waren, längerfristig in ein Deeptech zu investieren“, so Reissner. Im forschungsintensiven Upstream-Sektor – Entwicklung von Raumfahrt-Infrastruktur – handelt es sich dabei laut Reissner um keine Selbstverständlichkeit: „Für Spacetechs besteht in diesem hochkompetitiven Segment immer die Gefahr, dass aufgrund langer Entwicklungszeiten die typischen Investitionszyklen von Risikokapitalinvestoren nicht befriedigt werden können“, so der Gründer.

Ähnliche Herausforderungen in Bezug auf die Risikokapitalfinanzierung sieht auch Florian Günther, Gründer und CEO des niederösterreichischen Spacetechs **Space-Lock**. Das in Brunn am Gebirge angesiedelte Unternehmen hat sich auf die Entwicklung und Produktion von Mechatronikkomponenten für Satelliten spezialisiert und ist somit auch im Upstreamsegment tätig. „Die Entwicklungszeiträume bei Spacetechs sind einfach länger und somit für Investoren risikoreicher“, so Günther. Doch auch der hochkomplexe Upstream-Markt

Neben Firmen, die als Zulieferer fungieren, gibt es hierzulande auch innovative Startups, die ihr Geschäftsmodell voll und ganz dem Weltraum verschrieben haben.

Fotos: Enpulsion / Ben Leitner, Space Lock



spacetech

Enpulsion-Gründer
und CEO **Alexander
Reissner**.

Im Jahr 2018 besuchte **Josef Aschbacher**, der 2021 zum neuen ESA-Generaldirektor bestellt wurde, die neuen Produktionsanlagen von Enpulsion in Wiener Neustadt.

Der Micro R³-Antrieb
von Enpulsion.



Space-Lock-Gründer
Florian Günther.

Der Rotary Actuator von
Space-Lock kommt bei
Satelliten zum Einsatz.



befindet im Wandel: Wurden früher einige wenige Satelliten gebaut, die groß und teuer waren, so geht der Trend nun zu Tausenden kleinen Satelliten pro Jahr: Sogenannte Nanosatelliten, die oftmals nicht größer als eine Schuhschachtel sind, können mittlerweile kostengünstig in der Massenproduktion gefertigt werden. Dieser Umbruch im Markt schafft auch für kleinere Startups wie **Space-Lock** enorme Marktpotenziale. Zudem können durch die zunehmende Standardisierung die Effekte der Economies of Scale genutzt werden.

ESA als Partner für Startups. Wie Günther erläutert, sei die Entwicklung der Mechatronikkomponenten allerdings nur durch eine Co-Finanzierung der ESA möglich gewesen. Im Zuge der Gründung im Jahr 2019 absolvierte das Startup den

Inkubator der ESA Business Incubation Centres (BIC) am **Science Park Graz**. Das **ESA BIC Austria** fördert seit 2016 Weltraum-Startups mit technologischer und betriebswirtschaftlicher Expertise und zählt damit in Österreich zu den Top-Anlaufstellen für Unternehmensgründungen im Bereich Raumfahrt. Durch die Teilnahme am Programm erhielt **Space-Lock** eine Startfinanzierung in der Höhe von 50.000 Euro, Zugang zu Büroräumlichkeiten sowie technisches als auch betriebswirtschaftliches Coaching. Zudem nahm das Spacetech an ARTES-Projekten der ESA teil und konnte so sein Standing im Bereich der Satellitenkommunikation weiter ausbauen; ARTES steht für Advanced Research in Telecommunications Systems. „Als Startup ist es generell schwer, Ansprechpartner im Weltraumbereich zu finden, die Teilnahme am **ESA BIC Austria**

war für uns wie ein Gütesiegel, das uns bei Gesprächen mit potenziellen Kunden natürlich sehr geholfen hat“, so Günther über die Zusammenarbeit.

Ein Blick auf die Zahlen bestätigt, dass die ESA über das weltweit größte Space Entrepreneurship Network verfügt und somit ein unverzichtbarer Player für die Gründung von Spacetechns in ganz Europa ist. Wie Frank Salzgeber, ESA Head of Innovation and Ventures Office, erläutert, werden jedes Jahr über 220 neue Startups in den insgesamt 22 ESA BICs unterstützt. Insbesondere der Seed-Bereich in der Vorgründungsphase sei laut Salzgeber spielentscheidend, damit Europa am internationalen Parkett vorne mitspielen kann. Neben einer reibungslosen Zusammenarbeit zwischen den ESA-Mitgliedsstaaten und der Europäischen Kommission braucht es in Europa allerdings auch Corporates, die europäische Spacetechns bei Großaufträgen künftig noch besser mitnehmen, so Salzgeber.

Auf europäischer Ebene gab es erst unlängst ein starkes Zeichen: Ende April kündigte die Europäische Union an, bis 2027 ein Budget von rund 15 Milliarden Euro bereitzustellen, um europäische Weltraumprogramme wie Galileo, Copernicus und Co zu stärken und neue Initiativen im Bereich der Erdbeobachtung zu setzen. Laut Margrethe Vestager, die als EU-Kommissarin für Digitales zuständig ist, bildet das Budget die Basis für den digitalen und ökologischen Wandel Europas und soll darüber hinaus ein Impuls für die krisengeschüttelte Wirtschaft sein. Im Rahmen des Budgets wird unter anderem ein Fokus auf Startups gelegt werden. Konkret soll dies über den mit einer Milliarde Euro ausgestatteten Weltraum-In-

spacetech

vestitionsfonds Cassini erfolgen; Cassini steht für Competitive Space Startups for Innovation. Über den Fonds werden Startups und Innovationsprojekte gefördert, damit Europa eine weltweite Drehscheibe des Unternehmertums im Weltraumsektor wird.

Das neue „Space-Race“. Mit dem bislang größten Budget für Raumfahrt möchte die Europäische Union in erster Linie ihre Autarkie gegenüber den USA, Russland und China stärken. Insbesondere der Upstreamsektor bildet die Basis für eine Reihe hochgradig wichtiger Infrastrukturbereiche – angefangen von Satelliten für Navigation und Kommunikation bis hin zur militärischen Aufklärung. Obgleich in den USA private Unternehmen wie SpaceX rund um Elon Musk den Ton angeben, bedarf es auch dort staatlicher Unterstützung. Dieter Grebner, Gründer und CEO des oberösterreichischen Unternehmens Peak Technology, das ebenfalls im Upstreamsektor tätig ist, erläutert: „Die Finanzierung von SpaceX ist noch immer von der öffentlichen Hand und Aufträgen der NASA abhängig. Der Vorteil, den SpaceX gegenüber der NASA bietet: Die Organisation ist viel agiler aufgestellt und kann somit Problemstellungen schneller abarbeiten.“ In der Tat ist es SpaceX gelungen, den Preis für Satellitenstarts auf ein Zehntel der früher üblichen Summen zu drücken – auch für staatliche Projekte von entscheidender Relevanz.

Grebner hat Peak Technology mit Sitz in Holzhausen bei Wels 2007 gegründet und sich in der Vergangenheit mit der Produktion von Leichtbauteilen für die Formel 1 und Raumfahrt einen Namen gemacht. Das Unternehmen konnte auch prestigeträchtige Aufträge an Land ziehen: So hat Peak Technology die Vega-Rakete der ESA mit Hitzeschutzschilden ausgestattet. Zudem arbeitet Grebner mit seinem Team eng mit dem Münchner Raumfahrt-Startup Isar Aerospace zusammen, das sich 2020 ein 75-Millionen-Euro-Investment sichern konnte. Mit dem Geld soll 2022 die erste deutsche Trägerrakete ins All gebracht werden – bisher sind beim Zugang zum Weltall die Trägerkapazitäten der Flaschenhals für Satellitenherstel-



Peak Technology fertigt in Oberösterreich Hightech-Bauteile für die Raumfahrt.

Die Bauteile von Peak Technology kommen bei der Vega-Rakete zum Einsatz.

ler oder Telekommunikationsunternehmen. „Für Isar Aerospace entwickeln und fertigen wir die komplette Raketenstruktur“, so Grebner über die Technologiepartnerschaft mit dem deutschen Raumfahrt-Startup. Hinter der zweistufigen Rakete von Isar Aerospace steht allerdings nicht nur eine Menge Technologie-Know-how aus Österreich, sondern mit Daniel Metzler auch ein gebürtiger Österreicher als Co-Founder.

Dass Österreicher in der Raumfahrt in der Topliga mitmischen, beweist auch das Beispiel des Unternehmens Spire Global rund um CEO und Mitgründer Peter Platzer. Der gebürtige Mödlinger gründete 2012 das in San Francisco ansässige Unternehmen und konnte nach Angaben von Crunchbase für die Entwicklung und Produktion von sogenannten Nanosatelliten bisher knapp 223 Millionen US-Dollar von Investoren einsammeln. Derzeit befinden sich mehr als 100 Satelliten des Unternehmens, die Daten für die See- oder Luftfahrt bereitstellen, im All. Zu den Kunden zählen neben großen Konzernen auch zahlreiche Regierungen. Im Frühjahr dieses Jahres kündigte Spire Global eine Fusion mit der Special Purpose Acquisition Company (SPAC) NavSight Holdings an. Laut einer Anfang März veröffentlichten Pressemitteilung der beiden Unternehmen wird das kombinierte Unternehmen nach der Fusion mit 1,6 Mrd.



FACTS

In der Raumfahrt wird zwischen **„Upstream“- und „Downstream“-Sektoren** unterschieden. Upstream umfasst alle Aktivitäten, die zu einer Entwicklung von Infrastruktur für die Raumfahrt führen – wie Forschung und Entwicklung, Satellitenproduktion, Trägersysteme und der gesamte Betrieb dieser Infrastruktur. Der Downstreambereich basiert im Wesentlichen auf der kommerziellen Nutzung von Daten und den Services für Endkunden auf der Grundlage von Kommunikation, Navigation und Erdbeobachtung.

120

Mehr als 120 österreichische Unternehmen mit über 1.000 Beschäftigten sind in der heimischen Weltraumbranche aktiv.

125 MIO.

Damit erzielen sie Jahr für Jahr eine Wertschöpfung von 125 Millionen Euro.

Foto: Peak Technology/ESA, Adobe Stock

US-Dollar bewertet. Der Deal soll bis zum Sommer abgeschlossen sein.

Erdbeobachtung als Weltretter. Wie **Martin Mössler**, Managing Director des **Science Park Graz** und General Manager des **ESA BIC Austria**, erläutert, war die Raumfahrt lange Zeit geprägt vom sogenannten „Space Race“ der USA und der UdSSR. Dieses Rennen um die medienwirksamsten Erfolge gehört allerdings der Vergangenheit an. Im 21. Jahrhundert stehen Kooperationen im Vordergrund, die in Anbetracht der Klimakrise innovative Lösungen im Bereich der Erdbeobachtung hervorbringen. Satelliten liefern essenzielle Klimadaten, die man sonst nämlich nicht bekommt – angefangen vom Anstieg des Meeresspiegels bis hin zur Eisbedeckung der Arktis und Antarktis. Zudem wurde mit der Neubestellung Josef Aschbachers zum neuen ESA-Generaldirektor in diesem Bereich ein starkes Zeichen gesetzt: Der 58-jähri-

ge, aus Tirol stammende Geophysiker ist nicht nur der erste Österreicher in dieser Position, sondern war zuvor auch Direktor für die Erdbeobachtungsprogramme der ESA. Bereits im Vorfeld seiner Bestellung zum neuen ESA-Generaldirektor kündigte Aschbacher an, in diesem Bereich künftig vermehrt Schwerpunkte setzen zu wollen.

Neben Aschbacher mischen aber auch junge und innovative österreichische Gründerpersönlichkeiten im Bereich der Erdbeobachtung international mit und leisten somit einen wichtigen Beitrag für die Bekämpfung der Klimakrise. Ein Beispiel ist der 29-jährige gebürtige Villacher Thomas Grübler, der 2018 gemeinsam mit drei weiteren Mitspielern das in München ansässige Startup OroraTech gegründet hat. Das Startup hat eine Technologie zur Früherkennung und Überwachung von Waldbränden entwickelt.

Neben sogenannten Nanosatelliten kommt hierfür eine SaaS-Plattform zur

Anwendung, die eine Verarbeitung von satellitengestützter Echtzeitinformation ermöglicht. Die Technologie wurde Anfang 2020 auf den Markt gebracht und hat mittlerweile namhafte Kunden – darunter befinden sich etwa der australische Staat, eine kanadische Provinz oder einer der fünf größten Versicherer weltweit. Zudem wurde das Unternehmen (bei 1200 Bewerbungen) als eines von elf Startups für den Google for Startups Accelerator on the Sustainable Development Goals ausgewählt, um seine SaaS-Plattform weiterzuentwickeln. Aktuell arbeitet OroraTech mit der ESA und der Weltbank gemeinsam an einem Projekt, um den Methanausstoß in die Atmosphäre zu tracken, der durch die Abfackelung im Zuge der Erdgas- und Erdölproduktion entsteht. „Der Klimaschutz ist ein Kernelement von OroraTech und treibt uns jeden Tag aufs Neue an“, so der österreichische Spacetech-Gründer Grübler über die Zielsetzung seines unternehmerischen Handelns. 🚀