



Rocket Man: In der Einöde hinter Projektleiter Roy Kirk soll bald ein Weltraumbahnhof stehen. Schon 2021 könnten die ersten Raketen abheben, wenn alles nach Plan geht.

FOTO: BJÖRN FINKE

Der Countdown läuft

Am der einsamen Nordküste Schottlands will die Regierung den ersten Weltraumbahnhof Europas bauen. Großbritannien will so vom Boom bei kleinen und billigeren Satelliten profitieren. Die einst vom Niedergang gezeichnete Industriestadt Glasgow ist Zentrum dieser Zukunftsbranche

VON BJÖRN FINKE

Die Landstraße windet sich durchs Torfmoor. Das Gras und die Heide rechts und links sind jetzt, im November, braun-gelb, am Horizont falten sich die Ebene zu kahlen Hügeln auf. Ein paar Schafe grasen am Straßenrand. Dann hält das Auto an. Roy Kirk steigt aus und weist auf eine kleine Anhöhe im Nirgendwo. „Dahinter wollen wir den Komplex bauen“, sagt er. „Von der Straße aus wird man nicht viel sehen.“ Der Komplex, das ist Europas erster Weltraumbahnhof. Dort, auf der Halbinsel A'Mhòine an Schottlands rauer und dünn besiedelter Nordküste, sollen von 2021 an Raketen Satelliten ins All transportieren. Das ehrgeizige Projekt leitet Kirk, ein freundlicher 60-Jähriger, der zum Anzug die hier unverzichtbaren Wanderschuhe trägt.

Satelliten werden bisher nur auf anderen Kontinenten in den Orbit geschossen: Die europäischen Ariane-Raketen heben in Französisch-Guayana ab, die Russen nutzen das Kosmodrom Baikonur in Kasachstan, und die amerikanische NASA lässt in Cape Canaveral in Florida die Erde erbeben. In diese illustre Reihe soll sich bald der Sutherland Spaceport einreihen. In Sutherland, einer Grafschaft in den schottischen Highlands, liegt die Halbinsel, auf der Kirk den Startplatz errichten will. Die Grafschaft ist doppelt so groß wie das Saarland, hat jedoch nur 13.500 Einwohner. Dafür gibt es viel unberührte, wunderschön karge Natur. Sogar Adler brüten da. Nach Inverness, der nächsten Stadt, sind es gut zwei Stunden mit dem Auto über schmale Straßen, zur schottischen Kapitale Edinburgh sind es fünf.

Im Café eines kleinen Hotels in der Nähe der Halbinsel klappt Kirk seinen Laptop auf und öffnet Google Maps. Auf der Karte zeigt er den Standort des Spaceports und die geplanten Flugrouten. „Die Raketen heben direkt an der Küste ab und fliegen gen Norden – und damit über das Meer und nicht über Siedlungen“, sagt er. „Über dem Meer erreichen sie das All. Das ist ideal.“ Kirk hofft, dass nicht nur Satelliten aus Großbritannien, sondern aus ganz Europa von Schottland aus ihren Weg in den Orbit antreten. „Das hier ist Europas Startplatz.“ In Deutschland könnten der Bremer Satellitenhersteller OHB oder das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt von Sutherland profitieren, sagt er.

Die Raketen können die Satelliten in zehn Minuten in den Orbit bringen

Kirk arbeitet für Highlands and Islands Enterprise (HIE), die Wirtschaftsfortentwicklungsgesellschaft für diese Region Schottlands. Der Durchbruch kam im Sommer. Da entschied die britische Regierung, das Projekt mit 2,5 Millionen Pfund zu unterstützen. Sutherland setzte sich gegen zwei konkurrierende Vorhaben aus dem Norden Schottlands durch. Auch auf den Außen-Hebriden und auf den Shetlandinseln gibt es Ideen für Startplätze, aber London erschien ein Spaceport auf dem Festland vielversprechender. „Raketen auf kleine Inseln zu transportieren, ist aufwendiger“, sagt Kirk.

Die Regierung will mit dem Spaceport die heimische Raumfahrtindustrie for-

dern – und vom Boom bei kleinen Satelliten profitieren. Die meisten Satelliten im All haben die Ausmaße von Telefonzellen oder Autos, und an ihnen hängen meterlange Paneele mit Solarzellen. Doch in den vergangenen Jahren wurden immer mehr Mini-Himmelskörper in den Weltraum geschossen. Solche Cubesats oder Würfelsatelliten sind oft nur so groß wie Schuhkartons und wiegen wenige Kilogramm. Sie beobachten die Erdoberfläche oder übertragen Daten in abgelegene Gebiete. Die Schumpfrück ist möglich, weil Computerchips, Batterien, Sender und Solarzellen viel leistungsfähiger sind als früher.

Großbritannien ist einer der wichtigsten Hersteller von Mini-Satelliten. Dies verdankt das Königreich vor allem einer Stadt: Glasgow. Die schottische Industriemetropole, die einen langen Niedergang erlebt hat, ist heute führend bei Würfelsatelliten. Nirgendwo sonst in Europa werden mehr Himmelskörper gefertigt – bloß sind diese aber auf anderen Kontinenten die Geräte aber auf anderen Kontinenten in den Orbit geschossen, etwa in Baikonur oder China. Ein Spaceport in Schottland würde Starts viel einfacher und billiger machen.

Ein Lastwagen braucht sechs Stunden von Glasgow hierhin“, sagt Projektleiter Kirk. Genau wie die Satelliten werden auch die Raketen und die Anlagen am Boden kleiner sein. In Cape Canaveral heben Raketen mit 70 Metern Länge ab. Auf dem Weltraumbahnhof im Torfmoor sollen die Raketen lediglich 17 Meter lang sein. Mini-Satelliten drehen nur in irdischen Umlaufbahnen ihre Runden, oft in 500 bis 600 Kilometern Höhe. Dafür liefern kurze Raketen ausreichend Schub – und sie kosten bei Weitem nicht so viel. „Die Raketen bringen die Satelliten in zehn Minuten in den Orbit“, sagt Kirk. Der Startplatz wird für Raketen ausgelegt, die bis zu 500 Kilogramm Ladung transportieren: Da können einige Mini-Satelliten auf einmal mitfliegen.

Partner bei dem Projekt sind der amerikanische Luft- und Raumfahrtkonzern Lockheed Martin und das britische Start-up Orbex. Beide erhalten Milliardensummen von der Londoner Regierung. Orbex entwickelt eine Rakete, um Würfelsatelliten in irdische Umlaufbahnen zu schießen. Die Firma, die auch ein Büro in München hat, will bei Inverness eine Fabrik bauen, die Raketen für den Spaceport liefert. Lockheed Martin wird dagegen eine bereits erfolgreich getestete Rakete des kleinen US-Produzenten Rocket Lab nutzen. Der Konzern ist an Rocket Lab beteiligt. Erst am Sonntag brachte diese Rakete namens Electron sechs Mini-Satelliten von Neuseeland aus in den Weltraum.

Insgesamt stehen Kirk für den Spaceport fast 20 Millionen Euro zur Verfügung. Der Großteil stammt von der Wirtschaftsförderungsgesellschaft der Highlands. Den Bauantrag will der Schotte in einem Jahr einreichen. Ist die Anlage fertig, soll ein privates Unternehmen sie betreiben. „Die Ausschreibung dafür werden wir bald starten“, sagt Kirk. Firmen und Raumfahrtagenturen, die dort Raketen und Satelliten ins All schicken möchten, würden dann eine Gebühr an den Betreiber überweisen – und der wiederum an den Bauherren.

Zunächst rechnet Kirk mit bis zu sechs Starts pro Jahr, hofft jedoch, dass die Zahl später steigt. Denn je besser die Auslastung, desto niedriger die Kosten. Ziel sei es, die Raumfahrtindustrie viele und billige Startmöglichkeiten zu bieten, sagt er. Bisher starteten nicht genügend Raketen; dieser „Flaschenhals“ behindere die Hersteller von Mini-Satelliten. Der Weltraumbahnhof werde 40 Jobs direkt schaffen und weitere 400 bei Zulieferern im Norden Schottlands, verspricht Kirk.

Diese Arbeitsplätze sind für Dorothy Pritchard der wichtigste Grund, das Vorhaben zu unterstützen. Die 61-Jährige lebt in Talmine, einer Ansammlung von Häusern am Ostufer der A'Mhòine-Halbinsel. Die Menschen dort sind die nächsten Anwohner des Weltraumbahnhofs, er wird fünf Kilometer entfernt gebaut. „Wir haben hier sehr wenige Jobs und sehr wenige junge Leute“, sagt die pensionierte Lehrerin. Dank des Startplatzes hinter dem Hügel könnten die Jungen Stellen am Ort finden und müssten nicht wegziehen. Talmine schmiegte sich an eine Bucht mit Sandstrand und Hafenkai, draußen raus kleine Inseln schroff aus der Nordsee. Auf einer Anhöhe über dem Strand thront ein graues Haus. Früher war das die Grundschule, und Pritchard unterrichtete dort, aber die Schule musste schließen, weil die Zahl der Kinder stark gesunken ist. Viele Gemeinden im ländlichen Norden Schottlands haben eine recht alte Bevölkerung. Die Jungen verlassen das Dorf, weil es keine interessanten Stellen gibt; manche können als Rentner wieder zurück.

Doch eine Gemeinschaft nur mit alten Leuten, das funktioniert nicht, sagt Pritchard. „Erst vor zwei Wochen haben wir eine Familie mit drei Kindern aus dem Dorf verabschiedet. Die wandern nach Kanada aus“, klagt sie.

Größter Arbeitgeber an der Nordküste ist der Atomkomplex Dounreay. Wer von Talmine mit dem Auto eine Stunde über die kurvige Küstenstraße nach Osten fährt, sieht plötzlich die Kuppel eines Reaktors und graue Hallen – ein krasser Kon-

trast zur Highland-Romantik. Der Reaktor und die Wiederaufbereitungsanlage, in die auch Brennstäbe aus Deutschland geliefert wurden, sind abgeschaltet und werden abgebaut. Bis 2030 wird das größtenteils erledigt sein. Dann gehen 1000 Jobs verloren. „Ich kenne drei junge Leute aus der Gegend, die dort angestellt sind“, sagt Pritchard. Zumindest einige Atomarbeiter sollen in der Raketenbranche unterkommen.

Pritchard beschäftigt sich viel mit dem Startplatz, weil sie Vorsitzende des Melness Crofters Estate ist. Als Crofter werden Kleinbauern in den Highlands bezeichnet, die neben einem Stück eigenem Land gemeinsam Weideflächen bewirtschaften. „Die Einnahmen daraus reichen aber nicht zum Leben. Als Crofter benötigt man noch einen anderen Beruf“, sagt Pritchard. Dem Melness Crofters Estate gehört das Land, auf dem der Weltraumbahnhof errichtet werden soll. Es ist Teil der weitläufigen gemeinschaftlichen Weideflächen. Die Mitglieder des Crofters Estate – Bewohner der hiesigen Dörfer – stimmten den Plänen zu, jetzt verhandelt Pritchard mit dem Bauherren, der Wirtschaftsförderungsgesellschaft, über die Pacht.

In der Region gibt es zu wenige Jobs und zu wenige junge Menschen

Die pensionierte Lehrerin sagt, Bewohner und Mitglieder hätten Bedenken gehabt, ob der Spaceport die Umwelt belasten und die herrliche Ruhe in der einsamen Region stören würde. „Doch es gibt ja nur ein paar Starts pro Jahr, und die Anlage ist aus der Ferne nicht zu sehen“, sagt sie. Folgen für Tiere und Pflanzen würden sehr genau geprüft. Daher habe sich die Gemeinschaft für das Vorhaben ausgesprochen.

Fast 300 Kilometer südlich von Talmine, in Glasgow, ist die Freude über den Spaceport jedenfalls gewaltig. Craig Clark, Gründer des Satellitenherstellers Clyde Space, sagt, dass Raketenstarts in Großbritannien viel Mühe ersparen würden. „Wir müssten Satelliten nicht weit transportieren, es gäbe keinen Ärger mit Exportpapieren“, sagt der 45-Jährige. „Das ist eine Riesenhilfe.“ Der Ingenieur ist so etwas wie der Vater von Glasgows Satellitenboom – einen Boom, den die drittgrößte Stadt des Königreichs gut gebrauchen kann. Sie war früher reich, hat aber unter dem Niedergang der Werften und anderer Industrien heftig gelitten.

Ingenieur Clark stammt aus der Gegend, studierte in der Stadt und fing bei einem Satellitenproduzenten in der Nähe von London an. Nach einigen Jahren zog es seine Frau und ihn zurück in die Heimat, doch da existierten keine Satellitenfirmen. Also gründete er 2005 selbst einen Betrieb in Glasgow. Zunächst fertigte er Zulieferteile für Würfelsatelliten, dann entwickelte er sein eigenes Modell, mit Unterstützung der Raumfahrtbehörde UK Space Agency. Vor vier Jahren wurde dieser Erdtrabant in Baikonur ins All geschossen – es war der erste in Schottland gebaute Satellit.

Viele weitere sollten folgen. Die Firma produzierte Mini-Satelliten für das kalifornische Unternehmen Spire Global, das Beobachtungsdaten aus dem All verkauft. Weil Clark dem Kunden von Glasgow vor-schwärme, eröffnete der Konzern dort ei-

ne Niederlassung: im selben Bürogebäude und auf derselben Etage wie Clyde Space. Hier fertigt Spire Global nun selbst Satelliten. Ein Hochschul-Absolvent aus der Stadt, Tom Walkinshaw, wollte in der Branche anfangen, bewarb sich bei Clyde Space und wurde abgelehnt. Daher baute er seine eigene Firma auf: Alba Orbital, deren erster Mini-Satellit im März von Alaska aus ins Weltall starten soll.

Clark schloss sein Unternehmen zu Jahresbeginn mit dem schwedischen Anbieter AAC Microtec zusammen. Jetzt heißt der Betrieb AAC Clyde, beschäftigt 110 Mitarbeiter, und Clark ist Strategievorstand. Am Glasgower Standort werden die Satelliten in einer Werkstatt hergestellt, die mit Glaswänden vom Großraumbüro abgetrennt ist. Angestellte in weißen Kitteln und mit Haarnetzen friemeln hinter der Scheibe an Leiterplatten herum.

Die Mini-Satelliten, die hier und in anderen Firmen produziert werden, sind viel billiger als die üblichen großen Satelliten. Clark verkauft ein wenig Kilogramm schweres Gerät in dem Maße eines Schuhkartons schon für 200.000 Dollar. Auch die Kosten für den Start sind niedriger, da eine Rakete mehrere kleine Himmelskörper mitnimmt. Darum können sich nun immer mehr Forschungsanstalten und Konzerne leisten, eigene Satelliten zu betreiben.

„Wir stehen am Anfang einer industriellen Revolution im All“, sagt Clark.

Einer seiner Kunden ist das kanadische Unternehmen Kepler Communications. Das will zahlreiche kleine Satelliten in den Weltraum schießen, die Daten von Schiffen und Maschinen in schlecht angebundene Regionen empfangen können. Den Service wollen die Kanadier Reedern oder Mineralkonzernen anbieten. Im Januar wurde ein Satellit, den die Schotten für Kepler gebaut hatten, von China aus ins All transportiert. Ein zweiter soll bald von Indien aus folgen. Bereits an diesem Montag wird in Kalifornien ein Satellit der Glasgower starten, der für eine US-Umweltstiftung die Oberfläche der Ozeane beobachtet.

Flechteleute schätzen, dass in den kommenden Jahren Tausende Würfelsatelliten ins All geschickt werden, die Branche wächst rasant. Ein Hemmschuh ist allerdings, dass es nicht genug Raketenstarts gibt und diese sehr teuer sind. Doch verbessert sich die Lage gerade, dank neuer Anbieter wie Space-X von Tesla-Chef Elon Musk, Blue Origin von Amazon-Gründer Jeff Bezos oder Rocket Lab, der Firma, die in Sutherland mitmacht: Diese Unternehmen wollen aus Transporten in den Weltraum ein lukratives Massengeschäft machen, mit billigeren Raketen und häufigeren Starts.

Der Sutherland Spaceport soll diese Entwicklung unterstützen. Der Name desjenigen, der dafür verantwortlich ist, bringt so manchen zum Schmunzeln: Captain Kirk heißt der legendäre Kommandant, der das Raumschiff Enterprise in zahlreichen Fernseh- und Kino-Filmen steuert. Und tatsächlich war auch Spaceport-Manager Roy Kirk einmal Captain. Er hatte diesen Dienstagrad, der einem Hauptmann entspricht, in der Armee inne. „Man könnte also behaupten, dass Captain Kirk von Highlands and Islands Enterprise dieses Projektleiter“, sagt Kirk. Die Abenteuerer der Enterprise hatten meist ein Happy End. Vielleicht ein gutes Omen für den Weltraumbahnhof im Torfmoor.

