

Raumfahrt in Deutschland – Systemrelevante kleine und mittelständische Unternehmen (Folge 1)

(RC) Der Sinn von Systemen natürlichen Ursprungs, etwa Ökosysteme oder das Sonnensystem, besteht allein in ihrem Funktionieren. Nur der Mensch besteht darauf, dass sie einen Sinn haben müssen und setzt gar zuweilen im Wortsinn „Himmel und Hölle“ in Bewegung, nur um zu einer Erklärung zu gelangen. Von Menschen selbst geschaffenen Systemen unterliegt daher immer ein Ziel, welches ihnen finalen Sinn und damit die Existenzberechtigung verleiht. Dabei besitzen diese Systeme sowohl in sich einen Sinn als auch dank ihrer Funktion in der Interaktion mit einem übergeordneten System.

Als vor gut zehn Jahren die bis heute wirkende Banken- und die Euro"krise" ausbrachen, beherrschte schnell ein sehr mächtiges Kriterium Diskurs und Handeln der Politik: „Systemrelevanz“.

Gemeint war und ist bis heute, dass die Staaten mit allen Mitteln (ihrer Bürger) jene Banken und Länder vor dem Zusammenbruch bewahren, die für das Funktionieren des Geld-, genauer: Kreditsystems unverzichtbar sind.

Am vorläufigen Ende der Diskussion stellte das Bundesamt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin) fest, dass von den 190 Banken in Deutschland 36 als „systemrelevant“ gesehen werden müssen, weil ihr Untergang den Zusammenbruch erst des (Pfand-) Kreditsystems und dann der darauf basierenden Währungs-, Wirtschafts- und Staatssysteme bedeuten kann.

Wie aber steht es um das System Raumfahrt? Welche Bedeutung hat es für den Staat, der es ja weitgehend selbst vorantreibt, und welche Unternehmen der Branche sind dabei tatsächlich „systemrelevant“?

Das System Raumfahrt

Wenn es ein Wort gibt, ohne das die Raumfahrt – egal, in welcher Sprache – nicht auskommt, dann ist es der Begriff „System“. Sicher ist dieser Umstand ingenieurgetrieben und deutet immer darauf hin, dass von hochkomplexen Zusammenhängen die Rede ist. Aber im Kern trifft es die Sache: Raumfahrt ist ein im Grunde völlig neutrales Technologie-System, welches erst durch die Vorgabe gesellschaftlicher Zielvorstellungen mit Sinn aufgeladen wird. Das gilt für viele andere Technologie-Systeme auch. Von diesen unterscheidet sich die Raumfahrt aber in einem entscheidenden Punkt: sie ist universell einsetzbar. Denn als Querschnittstechnologie dient sie sowohl der Förderung aller gesellschaftlichen Lebensgrundlagen – Kommunikation, Energie, Mobilität, Lebens- und Materialwissenschaften, Sicherheit

Anzeige

KMU hierzulande sind die Grundfesten des modernen „Made in Germany“, verstanden als Dreiklang von Qualität, Stabilität und Wachstum. Sie sind:

BEST OF SPACE
Die Kraft aus der Mitte.

Das Portal deutscher Raumfahrt-KMU www.best-of-space.de empfiehlt Ihnen als Partner die systemrelevanten deutschen Raumfahrt-Unternehmen des Mittelstandes:



Produkte, Services, Referenzen und Kontaktinformationen finden Sie unter www.best-of-space.de

und Militär – als auch der Erforschung und Wahrung aller unserer natürlichen Lebensgrundlagen: Erde, Wasser, Luft, Klima/Atmosphäre und Raum.

Diese Vielseitigkeit, gepaart mit der naturgemäß globalen Auslegung der meisten Anwendungen, macht die Raumfahrt auch zu einem gleichermaßen wirtschafts- und machtpolitischen systemischen Instrument. Denn in einer globalisierten Welt haben nur noch neue Produkte Erfolg, wenn sie gleich auf globale Märkte ausgerichtet sind. Und da haben eben jene das größte wirtschaftliche wie geostrategische Potenzial, die mit Raumfahrttechnik vornherein zentral aus dem Weltraum alle Winkel der Erde erreichen. Zum Zweiten verhindert allein die Präsenz auf dem Feld drohende Wirtschafts- wie Wissensmonopole anderer: Wer oben nicht mitredet, hat unten nichts zu sagen.

Doch welche Unternehmen sind systemrelevant für die Raumfahrt?

Analog zur Diskussion um Systemrelevanz im Finanzsektor könnte man hier simpel fragen, welche Raumfahrtunternehmen sind schlicht zu groß und/

oder zu gut vernetzt, als dass der Staat als treibende Kraft hinter der Raumfahrt es sich leisten könnte, sie untergehen zu lassen, ohne dabei selbst in Chaos und Bedeutungslosigkeit zu versinken. Das wären dann automatisch schon jene Großunternehmen, die als LSI (large system integrators) bereits sozusagen den Systembegriff in der Berufsbezeichnung tragen, also Airbus Defence & Space, ArianeGroup, OHB, jenseits von Rhein und Atlantik etwa Thales Alenia Space oder Boeing und Lockheed. Sie sind hinreichend bekannt als Wirtschafts- und Technologiegrößen, ohne die alles ins Wanken geriete. Die Frage hier ist jedoch: gibt es auch unterhalb dieser Größenordnung eine Basis, aus deren technologischem und wirtschaftlichen Potenzial sich die Stärke des Gesamtsystems der deutschen Raumfahrt speist? Denn genau das wären Unternehmen von hoher Systemrelevanz. Allerdings braucht es für die Auswahl klar definierte Kriterien, wie sie unter anderem von der ESA und der Europäischen Kommission hervorgehoben werden:

- Beherrschung kritischer Technologie(n): verhindert Abhängigkeit von Produktlieferungen aus Monopolen und reduziert damit Erpressbarkeit und Diktate nachteiliger Bedingungen.
- Fähigkeit der Serienfertigung: führt zu drastischen Kostensenkungen, erschließt kommerzielle Märkte und reduziert staatliche Aufwendungen.
- Unabhängige Softwarelösungen: Voraussetzung für die Kontrolle der eigenen Daten und eine der Grundbedingungen zur Sicherung von NewSpace-Märkten.
- Design und Fertigung von Unikaten: ermöglicht den effizienten Bau vollkommener neuer Instrumente.
- Einsatz künstlicher Intelligenz: öffnet die Tür für einen riesigen universellen Zukunftsmarkt.

Quantitative Größen wie Umsätze, Zahl der Mitarbeiter, Auftragsvolumen und dergleichen mehr spielen hier keine Rolle. Vom Start-up bis zum etablierten Mittelständler soll in dieser Serie alles vertreten sein. Einzig die Qualität im Sinne der Systemrelevanz zählt. Hier nun also die ersten Beispiele, die sich bisher eruieren ließen.

KMU-Zeit: Salem-Neufrach, Baden-Württemberg

Transforming Power Into Success



Interview mit Thomas Hintze, Head of Business Development der ASP-Equipment GmbH

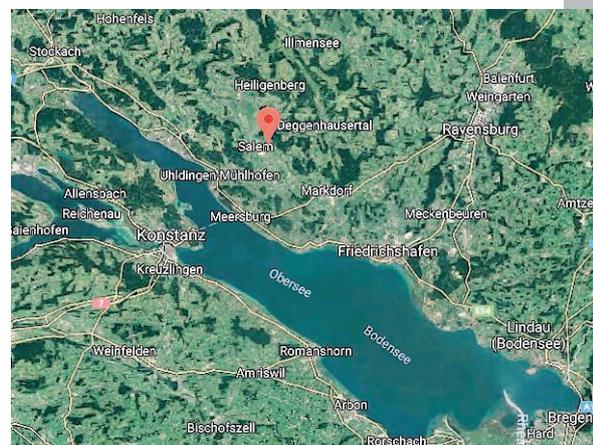


Thomas Hintze

RC: Herr Hintze, wie würden Sie in Kürze ASP vorstellen?

Thomas Hintze: ASP-Equipment GmbH ist ein inhabergeführtes und wirtschaftlich völlig unabhängiges Unternehmen für Leistungselektronik im Umfeld von Raumfahrt und terrestrischer Industrie mit hohem Spezialisierungsgrad. Zu unseren Produkten zählen kundenspezifische Gleichspannungskonverter, Electronic Power Conditioner für Halbleiterverstärker, Propulsion Power Units für elektrische Satellitenantriebe, Power Units bis 30.000 Volt für wissenschaftliche Instrumente, Power Control and Distribution Units für die Satelliten-Primärenergieversorgung, Instrument Power Units für wissenschaftliche Instrumentierungen,

Salem-Neufrach, eine 11.500-Seele-Gemeinde am Rande der Urlaubsgastade des Bodensees. Kein eigener Passagierflughafen, kein direkter Autobahnanschluss. Wer von hier aus weltweite Raumfahrtmärkte erobert, muss schon etwas ganz Besonderes bieten. RC sprach mit Thomas Hintze.



Batteriemanagementsysteme, Leistungswandler für Brennstoffzellen sowie Hochleistungsverstärker für Satellitenkommunikation im Bodensegment. Außerdem verfügt ASP über die vollständige

Entwicklungs- und Prozesslandschaft im eigenen Haus. Wir agieren in jeder Hinsicht unabhängig und sind dadurch in der Lage herausragende Angebote zu erstellen, da wir jeden Aspekt in einer Produktentstehung selbst beeinflussen können.

RC: *Das klingt umfangreich und eindrucksvoll. Aber was unterscheidet Sie von sicherlich vielen anderen Unternehmen in Europa, Asien oder den USA, die mit Ihnen auf diesem Gebiet der Leistungselektronik konkurrieren?*

Thomas Hintze: Zum einen: so viele sind es nicht. Rechnen Sie in Europa mit etwa vier bis fünf ernsthaften Konkurrenten. Bezeichnend ist für uns dabei aber schon einmal, dass wir einen Großteil deren potenzieller Kunden beliefern. Dazu zählen alle namhaften Raumfahrtunternehmen in Europa sowie die wichtigsten in Nordamerika und Asien. So finden sich ASP-Produkte in vielen bekannten Raumfahrtmissionen wie Galileo, Sentinel, Alphasat, MTG, METOP, Earth Care, EnMAP, Juice, Kompsat. Das mag schon einmal als Indikator für das Qualitätsniveau dienen, auf dem wir agieren und produzieren. Zum anderen, und da wird es dann eben auch wirtschaftlich hoch interessant: ASP-Equipment verfügt als einziges deutsches KMU über die ESA Line Verifikation (ECSS-Q-ST-70-38C) zur SMT-Bestückung. SMT bedeutet



Das digitale Herz der Instrument Power Unit für die Deutsche EnMAP-Mission. Ausführung noch in herkömmlicher gemischter Bauform mithilfe von THT- und SMT-Technologie. Design und Fertigung stammen von ASP. Der Endkunde ist das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt.

„Oberflächenmontage“ („surface-mounting technology“) elektronischer Bauelemente auf Leiterplatten ohne Drahtanschlüsse. Die Bauteile werden mittels lötfähiger Anschlussflächen direkt auf eine Leiterplatte gelötet. Diese Technologie ist im Gegensatz zur Durchsteckmontage (englisch Through Hole Technology, THT) sehr modern und erlaubt einen sehr hohen Automatisierungsgrad und ermöglicht dadurch geringe Fertigungskosten. Diese Fähigkeit nutzen wir für eigene Produkte und bieten diese als Dienstleistung dem spezialisierten Raumfahrtmarkt an. Sowohl deutsche „Large System Integrator“ (LSI), wie Airbus Defence and Space, als auch kleine und mittlere Unternehmen (KMU) nutzen dieses Angebot regelmäßig. Das Alleinstellungsmerkmal von ASP im Bereich der SMT-Bestückung liegt in der vollständigen Unabhängigkeit des Unternehmens zu anderen LSI und Affiliates.

RC: *Das bedeutet, im Unterschied zu anderen ist Ihr Unternehmen in der Lage, die geforderte Raumfahrtqualität in Serienproduktion zu liefern?*

Thomas Hintze: Ganz genau. Und weil wir das schon lange können, haben wir auch den Fuß in der Tür zu einer Zukunft, in der Raumfahrt ein ganz neues Gesicht bekommt. Kommerzielle Mega-Konstellationen wie OneWeb, SpaceX, O3b, mPower, Brite Constellation und viele mehr werden dafür sorgen, dass sich die Anzahl operativer Satelliten im All in den nächsten fünf bis zehn Jahren auf etwa zwanzigtausend verzehnfachen dürfte. Derartige Projekte brauchen eine ausgeprägte Serien-Infrastruktur. Die Grundlagen dafür bestehen bei ASP schon länger, ab 2019 werden wir bei ASP die Fertigungskapazitäten unter anderem mit einer Verdoppelung im Reinraum-Bereich erweitern und den gesamten Betrieb räumlich und personell durch erheblichen Eigeninvest vergrößern. Nur so ist es möglich, wirtschaftlich wie auch aus industriepolitischer Sicht an den Erfolgen von NewSpace teilzuhaben.

RC: *Wie meinen Sie das?*

Thomas Hintze: Nun, der Klassiker des raumfahrtbegeisterten Milliardärs, der mal eben eine neun- bis zehnstellige Summe bereitstellt, um im Weltraum völlig neue Wege zu gehen, ist in Europa

eher Mangelware und in Deutschland schon mal gar nicht vorhanden. Aber Europa und auch Deutschland sind keine Inseln, und erst recht gibt es hier keine unbegrenzten Budgets, um Raumfahrt auf ewig nach alten Mustern weiter zu betreiben. Um konkurrenzfähige Raumfahrt als eigenständige Domäne in Europa und Deutschland zu erhalten, wird sie bei den neuen Technologien von NewSpace mithalten müssen. Und das geht eben nur, wenn Unternehmen hierzulande schon ihren Fuß in der Tür haben, beispielsweise durch die Fähigkeit zur Serienfertigung – noch vor wenigen Jahren galt das Wort als Domäne des Automobilsektors. Wenn Unternehmen von hier aus eine Brücke zu NewSpace in den USA oder Asien bauen können, dann funktioniert diese eben auch in der Gegenrichtung: Es fließen nicht nur Aufträge, sondern auch dringend benötigtes Know-how wieder zurück. Und das stärkt wiederum die Bemühungen Europas um seine politisch dringend erforderliche Selbstbestimmung im All.

RC: *Gibt es jenseits der Serienfertigung Potenziale für kritische Raumfahrttechnologien, die Ihr Unternehmen hebt?*

Thomas Hintze: Hier ist das Stichwort Galliumnitrid (GaN) hervorzuheben – eine innovative aus Gallium und Stickstoff bestehende Halbleitertechnologie, die elektronischen Schaltelementen (z.B. Feldeffekt-Transistoren, FETs) in der Leistungselektronik besonders positive Eigenschaften verleiht. Feldeffekt-Transistoren auf der Basis von Galliumnitrid (GaN) finden zunehmend Einsatz als nächste Generation von Hochleistungs-Bauelementen für Leistungselektronik-Systeme. GaN-FETs ermöglichen den Betrieb mit um vielfach höheren Schaltfrequenzen und erreichen deutlich gesteigerte Leistungsdichten infolge der geringen Verluste. Geräte in der Leistungselektronik erreichen außerdem signifikante Verbesserungen um Faktoren im Bauraum und im Gewicht. Auf Basis eigener Studien wird ASP diese Technologie auch für Weltraumtechnik einsetzen.

RC: *Das klingt nun für den Laien sehr speziell – wie groß ist dieser Schritt hin zur GaN-Technologie?*

Thomas Hintze: Der Schritt hin zu dieser Technologie ist vergleichbar mit

der allgegenwärtigen Bedeutung der digitalen Wende. Nur mit dem Unterschied, dass die GaN-Technologie gleich den nächsten Schritt von der Digitalisierung zur Quantentechnologie mit befeuert. Um es mal drastisch zu sagen: Wenn wir da nicht mithalten können, verhalten wir uns wie ein Land, das seinerzeit die Einführung des PC ablehnte, weil ihm die Reiseschreibmaschine genügte, und nun am Horizont das Zeitalter der Quantencomputer heraufdämmern sieht.

RC: Welche Erwartungen haben Sie an die ESA-Ministerratskonferenz 2019?

Thomas Hintze: Wichtig für die MK 2019 ist das feine politische Verständnis dafür, diesmal eine gute Mischung aus Anwendungen (z.B. ISS und Ariane) einerseits und Technologieentwicklung (GSTP und Artes) andererseits zu finden. Die letzten MKs haben insbesondere die Anwendungen wie ISS und Ariane sehr gestärkt und der Standort

Deutschland braucht diese Industriebeiträge zweifelsohne. Allerdings lassen die letzten MKs auf dramatische Weise die Frage offen, mit welchen innovativen Technologien Deutschland in Zukunft eine Spitzenposition bei Anwendungen behalten will, während gleichzeitig Länder wie Frankreich und UK ihre Industrie in den letzten Jahren mit teilweise vierfach höheren Technologiebudgets ausgestattet hat. Für den deutschen Mittelstand ist so ein erheblicher Wettbewerbsnachteil wirksam geworden, er gefährdet unsere Industrielandschaft nachhaltig. Heute schon sehen wir erhebliche Defizite in der Beitragsfähigkeit der deutschen Industrie im Bereich innovativer Leistungselektronik im Umfeld eines sich wandelnden Raumfahrtmarktes, der nicht bereit ist, Entwicklungskosten anteilig auf Produkte umzulegen. Immer wieder führen wir Gespräche, in denen wir gebeten werden unsere Entwicklungskosten nicht zu berechnen. Doch dies können

wir als KMU in Deutschland nicht. ASP sucht händeringend nach Möglichkeiten, notwendige Entwicklungen im Bereich von Elektrischen Satellitenantrieben und Electronic Power Conditioner für Halbleiter – Hochleistungsverstärker zu finanzieren. Aber auch die technische Anschlussfähigkeit für Terrestrische Hochleistungsverstärker im Q/V-Band liegt mir am Herzen. Hier darf die deutsche Industrie den Anschluss an den europäischen und weltweiten Wettbewerb nicht verlieren. ASP hat hier viel Vorarbeit geleistet und im Rahmen des Machbaren mit aller Kraft investiert.

Der Schub muss jetzt aus der deutschen Politik kommen, um in Deutschland weiterhin innovativ und anschlussfähig zu bleiben.

RC: Herr Hintze, vielen Dank für das Gespräch.

Konzept: Ute Habricht

KMU-Zeit: Immenstaad, Baden-Württemberg

Spacetech-i:

Ein Buchstabe, der den Unterschied macht



Den Begriff „Raumfahrttechnik“ – in welcher Sprache auch immer – mögen einige Unternehmen in Europa im Namen führen. So auch die SpaceTech GmbH am Bodensee – doch den Unterschied sucht das Unternehmen selbstbewusst mit dem marketingstarken Anhang des einen Buchstabens: „i“ zu setzen...

In der Tat geht die SpaceTech-i GmbH unternehmens- wie produktstrategisch neue Wege. Durchaus mit Erfolg, wie die Wachstumszahlen zeigen: Gegründet 2004, beschäftigt das Unternehmen heute 77 Mitarbeiter; der Zuwachs im ersten Jahrzehnt lag damit bei rasanten 38 % Prozent pro Jahr, angestrebtes Wachstum ist derzeit 10 % pro Jahr. Was im Hobbykeller eines Einfamilienhauses begann, findet heute in Büros, Reinräumen, Laboren, Test- und Fertigungsanlagen für die Serienproduktion auf einer

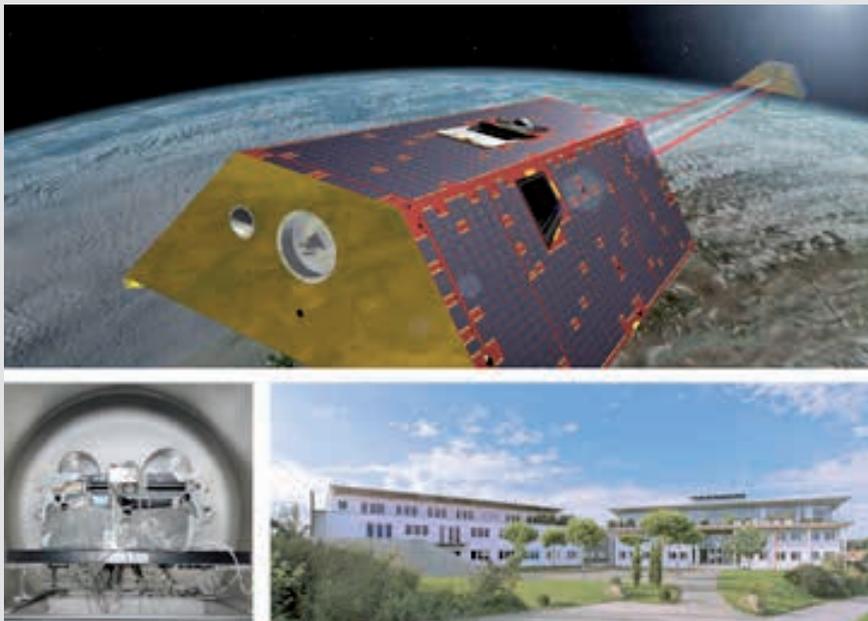
Fläche von mehr als 5.500 Quadratmetern statt. Mit drei Kernbotschaften, die gleichzeitig auch klar die Systemrelevanz des Unternehmens unterstreichen, hat sich STI an den heimischen sowie internationalen Märkten für kommerzielle wie institutionelle Missionstechnik etabliert.

Small System Integrator

STI besitzt als eines unter sehr wenigen Unternehmen die Systemkompetenz für Kleinsatelliten und ist so zwischen den großen Systemfirmen auf der einen und den reinen Zulieferern auf der anderen Seite der Skala als „Small System Integrator“ positioniert. Wesentlich für den Erfolg in dieser Rolle war und ist die Konzentration auf kostengünstige Satellitenmissionen. Als Beispiele sind etwa Formosat 5 für Taiwan, ICARUS für das Max Planck Institut für Ornithologie



oder DEOS für das DLR zu nennen. Die Verantwortung von STI bei solchen kostengünstigen kleinen Missionen reicht von Missionsauslegung, Unterstützung beim Systemdesign, Gestellung wesentlicher Subsysteme und der Satellitenplattform bis zur Integration des kleinen Systems.



Künstlerische Darstellung der GRACE FO-Satelliten im Orbit, links Unten: Retroreflektor des Laser-Interferometers von GRACE FO im Testaufbau in der Thermal-Vakuumkammer bei STI, rechts unten: Firmensitz STI in Immenstaad. Fotos: STI und Airbus

Serienproduktion und New Space

Auf dem Weg zum Systemintegrator hat sich SpaceTech erfolgreich in zentralen Komponenten, insbesondere Solargeneratoren, Mechanismen und Strukturen für Kleinsatelliten etabliert. Erfolgreiche Anwendungsbeispiele sind etwa die Solargeneratoren für Göktürk2, Sentinel 5P, NGSAR, C-SAT, Jason CS, Space IL und EUCLID, aber auch die ausklappbare Antenne für JUICE, die Jupitermission der ESA.

Darüber hinaus leistet SpaceTech seit einigen Jahren auf dem Gebiet der Serienfertigung Pionierarbeit; so werden im Haus Mechanismen für Mega-Konstellationen produziert und die automatisierte Fertigung von Solargeneratoren vorangetrieben.

Das lebhaftes Geschäft mit den Kunden aus Europa, Asien und den USA ist für den Leiter der Geschäftsfeldentwicklung des Unternehmens, Dr. Kolja Nicklaus, der Beleg, dass die strategische Ausrichtung der STI GmbH die Erfordernisse an den Märkten im Wandel richtig antizipierte: "Zentrales Ziel ist die Entwicklung und Fertigung kostengünstiger Raumfahrtssysteme durch „out of the Box“-Denken, sowie die Konzentration auf das wirklich Wesentliche in Dokumentation und Verifikation, ohne dabei auf Zuverlässigkeit zu verzichten. Dadurch sind wir seit jeher erfolgreich im institutionellen Export und nationalen/ESA-Umfeld und seit neuestem auch im Bereich der New Space-Konstellationen".

In der Tat ist STI eines von nur zwei Unternehmen insgesamt aus Deutschland, die für wesentliche Aufgaben bei der künftigen OneWeb-Megakonstellation ausgewählt wurden: Das Unternehmen hat die Ausklappmechanismen der Solargeneratoren entwickelt und produziert 1.800 Einheiten innerhalb von nur zwei Jahren.

Laser und quantentechnologische Systeme

Die rasante Entwicklung der Lasertechnik – gerade auch in Deutschland – ermöglicht in der Raumfahrt Instrumente mit nie dagewesener Leistungsfähigkeit. So können Entfernungsmessungen über hunderte Kilometer auf Bruchteile des Durchmessers eines menschlichen Haars genau gemessen, globale Spurengas-Konzentrationen und Windgeschwindigkeiten mit vorher undenkbarer Genauigkeit erfasst werden und Datenübertragungsraten weit jenseits der herkömmlichen RF-Technik ermöglicht werden. STI spielt eine zentrale Rolle im zukunftsträchtigen Feld der höchststabilen Lasersysteme, belegt durch seine Beteiligung am Laserinterferometer von GRACE Follow-On, Entwicklungen der Laser für eine europäische Schwerfeldmission sowie den Gravitationswellendetektor LISA, die STI in enger Zusammenarbeit mit deutschen und europäischen Forschungsinstituten durchführt, als auch durch die Laser-Frequenzreferenz für MERLIN.

Darüber hinaus sind eben jene höchst stabilen Laser essenzielle Komponenten

für eine ganz neue Klasse an Geräten, die quantentechnologischen Systeme. Sie ermöglichen u.a. wirklich sichere Datenverschlüsselung mittel QKD, höchstgenaue optische Atomuhren für zentimetergenaue Satellitennavigation und Quantencomputer für vielfältige Anwendungen. STI besitzt sowohl die Expertise bezüglich der Anforderung an derartige Systeme in der Raumfahrt als auch Detailwissen in den quantentechnologischen Systemen und kann hierdurch die bisher weitgehend im institutionellen Umfeld entstandenen terrestrischen Entwicklungen in Raumfahrtssysteme umsetzen, z.B. für optische Uhren zukünftiger Galileo-Generationen.

Innovative Lösungen für zentrale Themen von heute und morgen

Ausgehend von der langjährigen Erfahrung bei der erfolgreichen Umsetzung von Raumfahrtentwicklungen in den drei Unternehmensbereichen hat STI die nächsten Ziele fest im Visier:

- Das Laserinterferometer für die europäische Schwerfeldmission NGGM („Next Generation Gravity Mission“), mit der Grundwasserentwicklung und allgemeine Wasserkreisläufe des Planeten Erde mit nie dagewesener Genauigkeit untersucht werden. Denn gerade im Umfeld des Klimawandels, zunehmender Extremwetterphänomene und der immer öfter auftretenden Wasserkrisen für Städte und in der Landwirtschaft ist die Kenntnis der Grundwassersituation essenziell.
- Die Umsetzung der „Internet of things (IoT)“ Kleinsatelliten-Konstellation M2Space, des weltweit ersten Systems, welches mit der existierenden Mobilfunktechnologie kompatibel ist. Sofort wären Millionen von Smartphone-Nutzern und Messstationen in der Lage, von jedem Punkt der Erde eine „SMS to Space“ zu versenden, sei es zur kostengünstigen Anbindung von Funknetzen entfernter Geräte an IoT oder für Notfallsituationen wie eCall, im Gebirge oder auf See. Und das zu einem Bruchteil der Kosten aller Alternativen. Leider ist Deutschland gerade im stark wachsenden IoT-Markt nur schwach involviert.
- Den konsequenten Ausbau der automatisierten Fertigung von Satellitenkomponenten, die für eine Teilnahme

am New Space Markt essenziell ist und auch im institutionellen Markt zu deutlichen Kostensenkungen führen wird.

- Die Entwicklung satellitengestützter quantentechnologischer Systeme, die in den kommenden Jahren gerade in der Raumfahrt zahlreiche Anwendungen finden werden und für die sich STI durch die bisherigen Arbeiten eine umfangreiche Expertise erarbeitet hat.

Institutionelle Raumfahrt und New Space

STI geht seit jeher neue Wege, auch wenn sie risikobehaftet sind, um „mehr Raumfahrt“ durch intelligente Lösungen innerhalb begrenzter Budgets zu ermöglichen. Der Erfolg basiert einerseits auf der Unterstützung des DLR für die Vision eines Small System

Integrators und andererseits darauf, dass STI so den erfolgreichen Eintritt in den New Space Markt geschafft hat – noch immer eine Seltenheit. Im Umfeld der sich andeutenden Umbrüche in der Raumfahrt braucht es weiterhin die konsequente politische Unterstützung innovativer kleiner Raumfahrtunternehmen, um Deutschland und Europa technisch unabhängig zu halten. Für SpaceTech stehen da drei Themen im Vordergrund, so Dr. Kolja Nicklaus: „Erstens die Realisierung der europäischen Schwerefeld-Mission NGGM – hier benötigten wir die Unterstützung der deutschen Delegation auf der kommenden ESA-Ministerratskonferenz Ende 2019. Zweitens die Einführung institutioneller Programme für kleine Missionen unter KMU-Führung mit Schwerpunkt auf Zukunftstechnologien, wie Photonik

und Quantentechnologie, im nationalen wie im ESA-Umfeld. Und drittens eine strikte Mindestbeteiligung von KMU in allen Raumfahrtprogrammen, auch bei Ariane, ISS und eventuellen Mondmissionen, die – und das ist ganz wichtig für die Raumfahrtgemeinde in Deutschland – nicht die anderen Programme weiter kannibalisieren dürfen. So interessant diese Infrastrukturprojekte sind, das größte Wachstumspotenzial in der Raumfahrt steckt im New Space Markt, und hier entscheidet sich, aus welchen Nationen Raumfahrtfirmen in Zukunft kommen.“

Das „i“ steht ursprünglich für „Immenstaad“, den Firmensitz am Bodensee, bei den Kunden aber vor allem für „innovativ, intelligent und international“.

Zusammenstellung: Ute Habricht



Lothar Riebsamen

MdB (CDU) Wahlkreis 293, Bodensee, Baden-Württemberg:

„Als Mitglied der Parlamentsgruppe Luft-Raumfahrt, sowie direkt gewählter Abgeordneter, der gleich mehrere Raumfahrtunternehmen im Wahlkreis hat, liegt mir die Förderung der Raumfahrt besonders am Herzen. Es ist essenziell, dass Deutschland den Anschluss an innovative Entwicklungen und Anwendungen in der Raumfahrt nicht verliert. Deshalb fordere ich, dass die deutsche Delegation sich auf der kommenden ESA-Ministerratskonferenz unter anderem für die europäische Schwerefeld-Mission NGGM einsetzt. Zudem ist mir wichtig, dass kleine und mittlere Unternehmen besonders gefördert werden. Dafür könnten institutionelle Programme für kleine Missionen unter KMU-Führung mit Schwerpunkt auf Zukunftstechnologien, sowie eine Mindestbeteiligung von KMU in allen Raumfahrtprogrammen sorgen. Eine solche Quote wäre sehr positiv für Mittelständler, die sonst gerade bei großen Projekten oft übersehen werden. Dabei können diese Hidden Champions sehr viel leisten. Ihre Unterstützung ist ein wichtiges Ziel der Bundesregierung.“

Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg fördert IRAS-Projekt mit rund einer Million Euro

Im Projekt IRAS II erforschen das DLR-Institut für Bauweisen und Strukturtechnologie, das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA sowie das Institut für Raumfahrtssysteme der Universität Stuttgart gemeinsam mit führenden Raumfahrtunternehmen digitale Methoden für das Design und die Produktion von kostengünstigen Satelliten.

Nach den ausgezeichneten Ergebnissen der ersten Projektphase wird mit IRAS II eine digitale Plattform umgesetzt, in der das gesamte Satellitenmodell in Form eines „digitalen Zwilling“ den Partnern verfügbar gemacht wird. Dies dient zum einen der engen

Kooperation verschiedener Partner bei der Entwicklung von Satelliten, aber auch der dreidimensionalen Visualisierung und „Erlebbarkeit“ des Satellitenentwurfs. Auf Basis dieser Entwicklungsplattform werden unter anderem in 3 D-Druck erstellte, mit Sensorfunktionen ausgestattete Leichtbaustrukturen und leistungsfähige Antriebsmodule entwickelt. Zur drastischen Senkung der Kosten werden kostengünstige Elektronikkomponenten aus dem Automobilbau in Satellitenkonzepten übertragen.

Wirtschaftsministerin Dr. Nicole Hoffmeister-Kraut: „Mit dem Projekt IRAS werden die Voraussetzungen dafür

geschaffen, dass Wirtschaft und Forschungseinrichtungen im Raumfahrtcluster Baden-Württemberg auf diese Entwicklung vorbereitet und fit für den Wettbewerb sind.“

40 Prozent aller Beschäftigten in der deutschen Raumfahrtindustrie arbeiten in Baden-Württemberg. Der Südwesten Deutschlands nimmt damit als Standort der Luft- und Raumfahrtindustrie vor allem in den Bereichen Forschung und Entwicklung, aber auch für Zulieferunternehmen aus Hightech-Branchen eine bedeutende Position ein. Ein wesentlicher Teil des Clusters besteht aus kleinen und mittleren Unternehmen, die Komponenten und Subsysteme in höchster Qualität herstellen (siehe auch vorhergehende Beiträge).