

„Space Moves!“ – Wettbewerb INNOspace Masters 2018 prämiert innovative Ideen für die Zukunft der Raumfahrt

Dienstag, 5. Juni 2018

Unter dem Motto „Space Moves!“ suchte das Raumfahrtmanagement des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) beim dritten INNOspace Masters Wettbewerb nach neuen Ideen und Konzepten, die aktuelle Problemstellungen der Raumfahrtbranche aufgreifen und innovative Lösungsvorschläge bieten. Insbesondere die Erfahrungen raumfahrtfremder Branchen wie der Mobilität waren gefragt, um der Raumfahrt neue Perspektiven aufzuzeigen. Aber auch Kommerzialisierungsvorschläge für den Transfer von Raumfahrttechnologien in den terrestrischen Mobilitäts- und Transportsektor waren für das DLR von hohem Interesse.



Insgesamt 125 Teilnehmer aus Unternehmen, Start-Ups, Universitäten und Forschungseinrichtungen in 18 europäischen Ländern sind dem Aufruf gefolgt. Von den 81 Einreichungen haben es 12 Ideen bis in die

Endrunde des Innovationswettbewerbs geschafft. „Die Gewinner der vier Kategorien des Wettbewerbs überzeugten uns mit ihren Lösungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Von zukunftsweisenden Forschungsansätzen über innovative Geschäftsmodelle für Unternehmensgründungen bis hin zu Integrationslösungen der industriellen Fertigung“, so Dr. Walther Pelzer, Vorstand des DLR Raumfahrtmanagements.

Überreicht wurden die Preise im Rahmen der INNOspace Masters Konferenz „Space Moves!“ am 5. Juni 2018 durch den Koordinator der Bundesregierung für die Deutsche Luft- und Raumfahrt, Herrn Thomas Jarzombek MdB, in Berlin sowie durch die Partner des Wettbewerbs.

Raumfahrt bewegt die Mobilitätsbranche

Forschung, Technologieentwicklung und die kommerzielle Nutzung der Raumfahrt bewegt unser tägliches Leben auf der Erde. Dazu gehören Themen wie Autonomes Fahren (Satellitennavigation, -kommunikation, Erdbeobachtung), 5G Konnektivität und IoT/M2M (Satellitennavigation) genauso wie Life Science oder Materialienforschung. „Die vielen innovativen Lösungsvorschläge aus dem diesjährigen INNOspace Masters beeindrucken mit ihren großartigen Möglichkeiten für die Raumfahrt und die Mobilitätsbranche. Die Initiative INNOspace® des DLR Raumfahrtmanagements unterstreicht damit einmal mehr die Potenziale der Raumfahrt für die verschiedenen Industriebranchen“, erklärte der neue Koordinator der Bundesregierung für die Deutsche Luft- und Raumfahrt, Thomas Jarzombek MdB, der in Berlin den Gesamtgewinner des INNOspace Masters kürte.

Prämierte Ideen und Konzepte zeigen das branchenübergreifende Innovationspotenzial der Raumfahrt

Infused Thermal Solutions – Integrierte Thermische Lösungen



Der integrierte thermische Lösungsvorschlag zur Verringerung von thermoelastischen Verformungen bei Raumfahrzeugkomponenten durch die Fachhochschule Aachen überzeugte die Jury der "DLR Raumfahrtmanagement-Challenge", die sich auf die Forschungs- und Entwicklungsphase konzentriert. Technische Komponenten

Linie: Dr. Franziska Zeitler, Abteilungsleiterin Innovation & Neue Märkte, DLR Raumfahrtmanagement, Prof. Dr. Markus Czupalla, Fachhochschule Aachen, Dr. Gerd Kraft, Programmdirektion Raumfahrt, DLR Raumfahrtmanagement

sind in der Raumfahrt oft Temperaturschwankungen ausgesetzt. Die Gefahr besteht darin, dass deren Leistung dadurch verringert oder die Lebensdauer verkürzt wird. Infused Thermal Solutions (ITS) ist eine innovative Methode, bei der die Temperatur der thermoelastischen Raumfahrzeugkomponenten passiv stabilisiert wird. Diese Methode vereint bekannte Konzepte der Phasenwechselmaterialien (PCM) mit modernen Fertigungsverfahren (3D-Druck). Um ein unabhängiges System zu schaffen, werden die

Phasenwechselmaterialien individuell bedruckt und doppelwandige Komponentenstrukturen integriert.

Nucleus VR – Menschen und Informationen Weltweit in Echtzeit Verbinden



Gewinner der "ESA BIC Startup-Challenge", die nach konkreten Geschäftsideen für Start-ups suchte, ist eine Unterstützung von Astronauten durch interaktive virtuelle Arbeitsumgebungen, die von der NUCLEUS VR / EAB Engineering SARL aus Frankreich eingereicht wurde. Das menschliche Überleben im All hängt von Lebenserhaltungssystemen, Computern und

Linre: Sigmar Keller, CEO, Telespazio Vega, Alexander Bolton, NUCLEUS VR / EAB Engineering SARL, Dr. Frank Zimmermann, Geschäftsführer, Centrum für Satellitennavigation Hessen (cesah), Thorsten Rudolph, Geschäftsführer, AZO Anwendungszentrum GmbH Oberpfaffenhofen

Ausrüstungen ab. Die Wartung dieser komplexen Systeme erfordert die Unterstützung von hunderten Experten auf der Erde. Nucleus VR ermöglicht eine Zusammenarbeit der Astronauten und Experten, als ob sie gemeinsam in einem Raum wären. Die Experten verbinden sich mit einem Digital Twin des Raumfahrzeugs und erscheinen im echten Raumschiff als holografischer Begleiter. Daten können im Digital Twin ebenfalls gespeichert und im echten Raumfahrzeug in einer Augmented Reality (AR) angezeigt werden. So lassen sich Probleme schnell, einfach und auf intuitive Weise lösen.

Cloud Computing auf der ISS mit Bartolomeo



Gewinner der "Airbus Challenge", in der Vorschläge für bereits einsatzfähige Lösungen eingereicht werden konnten, ist eine Cloud Computing Infrastruktur auf der Internationalen Raumstation ISS, die von der Golbriak Space OÜ aus Estland eingereicht wurde. Moderne Satelliten, vor allem Mikro- und Nanosatelliten, sind nicht in der Lage, große Mengen an Daten zu verarbeiten und zu

Linre: Simone Briatore, Golbriak Space OÜ, Grazia Vittadini, Chief Technical Officer, Airbus

speichern, weshalb ihre Daten regelmäßig an eine Bodenstation gesendet werden müssen. Golbriak Space OÜ entwickelt für die Bartolomeo-Plattform an

der Internationalen Raumstation (ISS) eine Cloud-Computing-Infrastruktur, um kleinen Satelliten die Verarbeitung von Daten zu ermöglichen. Die sogenannte „Bartolomeo cloud“ kann realisiert werden, indem ein kompaktes Hochleistungsrechenzentrum sowie ein optisches und ein Hochfrequenzantennenterminal, als Schnittstelle zum Satelliten des Kunden, auf der ISS installiert werden. Mit potenziellen ISS-Clouddiensten werden die Zeit zwischen Datenerfassung und Datenbereitstellung verkürzt und neue Funktionen geschaffen, wie zum Beispiel eine automatische Objekterkennung für Erdbeobachtungssatelliten, erhöhte Satellitenautonomie (kognitive Satelliten) oder maschinelles Lernen für Satellitendaten in Echtzeit.

Biocontroller – Plattformtechnologie für die Optimierung von Mikroben bei Raumfahrtmissionen



Gewinner der "OH B Challenge", in der Vorschläge für bereits einsatzfähige Lösungen eingereicht werden konnten, ist das Projekt Biocontroller von der OPE Group aus den Niederlanden. Mikroben sind eine tickende Zeitbombe für lange Raumfahrtmissionen. Sie entwickeln sich um das Tausendfache schneller als der menschliche Körper und werden im Weltall nicht länger durch die

Lin re: Mathijs Martens, OPE Group, Dr. Fritz Merkle, Vorstand, OH B SE

Vielfältigkeit der Biosphäre der Erde unter Kontrolle gehalten. Eine Regulierung des Wachstums der Mikroben ist notwendig, um ihre Entwicklung in eine unerwünschte Richtung zu verhindern, die zu einer Bedrohung der menschlichen Gesundheit führen könnte. Die OPE Group hat sich auf die Kontrolle des Mikrobewachstums spezialisiert und innovative Bioreaktoren sowie IoT-fähige Hard- und Software entwickelt, um Mikroben dahingehend zu trainieren, dass sie für die Raumfahrt nützlich sind. Diese Technologie ermöglicht die in-situ Nutzung von Ressourcen und Recycling bei Raumfahrtmissionen.

GESAMTSIEGER

Shapecomm – Die Weiterentwicklung der Satellitenkommunikation



Aktuelle Kommunikationssysteme erleben große technische Veränderungen, erreichen jedoch nicht vollständig die theoretischen Datenratengrenzen. Vor allem die Satellitenkommunikation erfordert Flexibilität und höhere Übertragungsraten, um den aktuellen Bedarf, z. B. für

Linie: Dr. Gerd Kraft, Programmdirektion Raumfahrt, DLR Raumfahrtmanagement, Dr. Franziska Zeitler, Abteilungsleiterin Innovation & Neue Märkte, DLR Raumfahrtmanagement, Fabian Steiner und Patrick Schulte, shapecomm UG, Thomas Jarzombek, Koordinator der Bundesregierung für die Deutsche Luft- und Raumfahrt

Bordunterhaltungssysteme oder Hochdurchsatzsatelliten, zu decken. Das Startup-Unternehmen Shapecomm präsentierte die innovative Technologie des „Probabilistic Amplitude Shaping“ (PAS) und „Distribution Matching“ (DM), welches eine 2,5-fach höhere Datenrate in einem optischen Übertragungsexperiment über dem atlantischen Ozean erzielte und von Facebook und Nokia Bell Labs durchgeführt wurde. Shapecomm will mit dieser patentierten Technologie eine Sender-Empfänger-Architektur, basierend auf dem DVB-S2X-Standard entwickeln, die möglicherweise auch in den DVB-S3 Standard einfließen könnte.

Der Ideenwettbewerb INNOspace Masters

Veranstalter des INNOspace Masters ist das DLR Raumfahrtmanagement im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi). Der Wettbewerb ist Teil der Initiative INNOspace, die seit 2013 Innovationen und Technologietransfers zwischen Raumfahrt und raumfahrtfremden Industriezweigen fördert. Partner des Wettbewerbs sind die ESA Business Incubation Centres (BIC) Bavaria und Darmstadt sowie die Raumfahrtkonzerne Airbus Defence and Space und OHB. Organisiert wird der INNOspace Masters durch die Anwendungszentrum GmbH Oberpfaffenhofen (AZO), die auch den Copernicus Masters und den European Satellite Navigation Competition (ESNC) ausrichten.