PRESSEINFORMATION

Fraunhofer auf der ILA 2022

Luft- und Raumfahrt für den grünen Planeten

Auf der größten Luft- und Raumfahrtausstellung Europas, der ILA 2022, präsentiert die Fraunhofer-Gesellschaft ihre Ideen für den Kampf gegen den Klimawandel. Innovative Konzepte für emissionsfreies Fliegen und ressourcensparende Fertigungsverfahren geben wichtige Impulse für die Luftfahrt der Zukunft. Auch die Raumfahrt leistet ihren Beitrag, etwa durch die satellitengestützte Erdbeobachtung. Zudem präsentiert das Wasserstoffnetzwerk spannende Entwicklungen für Flugzeugantriebe ohne Treibhausgasemissionen. Fraunhofer ist in den Hallen 1, 4 und 6 vertreten.

Die Luftfahrtbranche ist im Umbruch. Der Green Deal der Europäischen Union sieht vor, die Netto-Emissionen von Treibhausgasen des europäischen Kontinents bis 2050 auf null zu reduzieren. Das betrifft auch die Luftfahrtbranche. Sie muss zügig Technologien für mehr Nachhaltigkeit entwickeln. Schon 2035 sollen erste Flugzeuge in Betrieb gehen, die kein CO_2 mehr ausstoßen. Auch die Raumfahrt trägt zur Bekämpfung des Klimawandels bei, beispielsweise durch die Auswertung von Erdbeobachtungsdaten, die der Schlüssel zum Verständnis des Klimawandels sind.

In diesem Sinne steht die diesjährige Luft- und Raumfahrtausstellung ILA in Berlin (22. bis 26. Juni 2022) unter dem Motto »Pioneering Aerospace«. Die Fraunhofer-Gesellschaft ist auf der größten Luft- und Raumfahrtausstellung Europas gleich mehrfach vertreten: in Halle 4 (Aviation), Stand 350 und in Halle 6 (Space), Stand 330. Zudem halten Fraunhofer-Forschende im Rahmenprogramm der »ILA Stage Future Lab« (Halle 4) Vorträge, beispielsweise zum Thema Wasserstoff oder neue Materialien. Im Wasserstoff-Forum in Halle 1 ist Fraunhofer ebenfalls präsent.

Die ausstellenden Fraunhofer-Institute entwickeln Technologien für die Gestaltung einer nachhaltigen, klimaneutralen Luft- und Raumfahrt entlang der gesamten Wertschöpfungskette – von der Konstruktion über die Fertigung bis zum Recycling. Neben Entwicklungen aus Fraunhofer-Leitprojekten werden Ergebnisse, beispielsweise aus dem nationalen LuFo-Förderprogramm (Luftfahrtforschungsprogramm) sowie dem europäischen Clean-Sky-Programm, gezeigt. Beim Thema Space präsentieren sich Fraunhofer-Spin-offs mit Technologien für die Erdbeobachtung aus dem All – ein Thema, das für den Klimaschutz von zentraler Bedeutung ist.

Darüber hinaus präsentieren die Fraunhofer-Institute Konzeptstudien für die Zukunft der Luftmobilität in urbanen Räumen, etwa durch unbemannte Flugzeugsysteme.

Kontakt
Roman Möhlmann | Fraunhofer-Gesellschaft, München | Kommunikation | Telefon +49 89 1205-1333 | presse@zv.fraunhofer.de
Tassja Wagner | Fraunhofer Aviation & Space | Unternehmenskommunikation, Geschäftsfeld Space | Telefon +49 2251 18-140 | www.space.fraunhofer.de | tassja.wagner@int.fraunhofer.de
Randy Eisinger | Fraunhofer Aviation & Space | Unternehmenskommunikation, Geschäftsfeld Aviation | Telefon + 49 421 2246-252 | www.space.fraunhofer.de | randy.eisinger@ifam.fraunhofer.de

Die Themen im Überblick

- Neue Materialien und Fertigungsverfahren für nachhaltigen Flugzeugbau
- Öko-Design durch Digitalisierung, Automatisierung und Virtualisierung
- Wasserstofftechnologien für Luft- und Raumfahrt
- Air Mobility für urbane Räume
- Space-Technologien aus Kommunikation und Navigation, Schutz und Zuverlässigkeit, Materialien und Prozesse sowie Oberflächen und Optiken

Netzwerk Wasserstoff (Halle 1, International Supplier Center)

Das Netzwerk Wasserstoff zeigt, was mit der sauberen Energiequelle Wasserstoff im Bereich Luft- und Raumfahrt möglich ist, etwa im Bereich der Antriebskonzepte. Mit ihren Forschungsinitiativen trägt die Fraunhofer-Gesellschaft zum Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft bei. Fraunhofer-Forschende haben hierfür innovative Konzepte entwickelt, darunter Wasserstofftanks aus Faserverbundkunststoffen.

Aviation (Halle 4, Stand 350)

3D-Druck im Flugzeugbau

Additive Fertigungstechnologien wie 3D-Druck bieten hohe Flexibilität beim Design und schonen Ressourcen durch gezielten Materialeinsatz. Das Fraunhofer-Institut für Kurzzeitdynamik Ernst-Mach-Institut EMI zeigt zwei unterschiedliche mit 3D-Druck gefertigte Türaufhängungen für Verkehrsflugzeuge und erklärt, wie die Technologie den Leichtbau unterstützt.

Thermoplaste für den Flugzeugbau

Thermoplastische Kunststoffe sind auch nach der Aushärtung wieder verformbar. Sie lassen sich so leichter reparieren oder recyceln. Der Einsatz bringt den Flugzeugbau dem großen Ziel Kreislaufwirtschaft deutlich näher. Das Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM zeigt, dass der Kunststoff u. a. für die Herstellung von Integralspanten, die zum Versteifen eines Flugzeugrumpfs dienen, genutzt werden kann. Für die Montage dieser Integralspanten an den Rumpf setzt das Institut einen robotergeführten 3D-Druck als automatisierte Fügetechnologie ein.

Digitalisierung und Virtualisierung

Augmented Reality und Virtual Reality halten beim Flugzeugbau Einzug. Vier Fraunhofer-Institute demonstrieren, wie digitale und virtuelle Methoden sinnvoll in der Flugzeugkonstruktion und -produktion eingesetzt werden können. Besucherinnen und Be-

sucher am Stand haben sogar die Möglichkeit, mit einer VR-Brille eine virtuelle Anwendung des Fraunhofer-Instituts für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik IPK direkt am digitalen Flugzeugmodell zu erleben.

Noise Cancelling für Flugzeugmaterialien

Vibroakustische Metamaterialien (VAMMs) sind durch eine spezielle Anordnung in der Lage, die Ausbreitung von Wellen in bestimmten Frequenzbereichen zu stoppen. Fliegen wird so leiser und komfortabler. Ein Cabin-Lining-Element aus einem Flugzeug demonstriert das Potenzial der VAMMs. Entwickelt wurde die Technologie am Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF.

Advanced Air Mobility: Fraunhofer-Leitprojekt ALBACOPTER®

Im Leitprojekt ALBACOPTER® entwickeln unter Leitung des Fraunhofer-Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme IVI sechs Fraunhofer-Institute ein skalierbares Drohnenkonzept, um zukünftig Teile des städtischen Verkehrs in die Luft verlagern zu können. Die Besonderheit besteht in der Verknüpfung der VTOL-Fähigkeit (Vertical Take-Off and Landing) eines Multicopters mit den aerodynamischen Vorzügen eines Segelgleiters.

SPACE (Halle 6, Stand 330)

Innovative Tanks für Wasserstoff

Auch für die Speicherung des Wasserstoffs gibt es neue Lösungen. Das Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM setzt auf leichte und recyclingfähige Faserverbundkunststoffe (FVK). Mit einer besonderen Beschichtung bieten sie außergewöhnliche Dichtigkeit und können somit auch als Wasserstofftank eingesetzt werden. Eine gewichtssparende, ressourcenschonende und gleichzeitig sichere Alternative zu den herkömmlichen schweren Stahltanks.

Spiegelteleskop ATHENA

Für das Spiegelteleskop ATHENA (Advanced Telescope for High-Energy Astrophysics) der European Space Agency (ESA) entwickeln Expertinnen und Experten des Fraunhofer-Instituts für Werkstoff- und Strahltechnik IWS eine der drei Hauptbauteile des Teleskops, eine ausfahrbare optische Bank. Der Clou: Bei der Fertigung kommen besonders effiziente und ressourcenschonende Verfahren wie Laserauftragschweißen und additive Fertigung zum Einsatz.

Satelliten zur Erdbeobachtung

Im Kampf gegen den Klimawandel gewinnt die Erdbeobachtung mit Satelliten immer mehr Bedeutung. In der Start-up-Area zeigen Fraunhofer-Spin-offs ihre Technologien:

SPACEOPTIX, eine Ausgründung des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF, präsentiert Metalloptiken und Spiegelsysteme für Anwendungen in den Bereichen Weltraum, Astronomie, Wissenschaft und Industrie. Forschende des Fraunhofer-Instituts für Kurzzeitdynamik, Ernst-Mach-Institut, EMI haben ConstellR gegründet. Im Mittelpunkt steht ein satellitengestütztes System zur Überwachung von Trockenstress und der Bewässerung landwirtschaftlicher Anbauflächen.

ISRU nutzt Materialien auf Mond und Mars

ISRU (In Situ Ressource Utilization) gehört zu den zukunftsweisenden Technologien der nachhaltigen Industrieproduktion. Bei den entsprechenden Verfahren werden vor Ort vorgefundene Materialien als Bau- oder Verbrauchsmaterialien verwendet. Forschende aus dem Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik IST arbeiten an elektrochemischen Verfahren, um aus Regolith, einem Pulver, das die Mondoberfläche bedeckt, Eisen oder Aluminium zu extrahieren. Auf dem Fraunhofer-Stand sind die Reduktionsprozesse ELMORE und ROXY zu sehen, die bei Missionen zum Mond und in Zukunft auch auf dem Mars zum Einsatz kommen könnten.

Fraunhofer-Satellit im Orbit

Anfang 2023 will die Fraunhofer-Gesellschaft den Nanosatelliten ERNST (Experimental Spacecraft based on Nano-Satellite-Technology) in den Orbit schicken. Der nur 22 kg schwere Satellit wurde vom Fraunhofer-Institut für Kurzzeitdynamik, Ernst-Mach-Institut EMI entwickelt. Er nutzt einen kryogekühlten Infrarotdetektor, eine Infrarot-Kamera zur Erdbeobachtung und einen Strahlungsdetektor. ERNST ist als Gesamtsystem konzipiert, das in der Lage ist, ganz unterschiedliche Missionen sehr kurzfristig zu realisieren und in den erdnahen Orbit zu bringen.

Mehr Infos für Redaktionen

Für Redaktionen bietet die Fraunhofer-Gesellschaft weitere ausführliche Informationen und Bildmaterial zu jedem Exponat sowie die Möglichkeit zu exklusiven Hintergrundgesprächen mit Expertinnen und Experten.

Kontakt: **Fraunhofer AVIATION & SPACE**

Randy Eisinger
Unternehmenskommunikation, Geschäftsfeld Aviation
Telefon: +49 421 2246-252
randy.eisinger@ifam.fraunhofer.de

Tassja Wagner
Unternehmenskommunikation, Geschäftsfeld Space
Telefon: +49 2251 18-140
tassja.wagner@int.fraunhofer.de

Abb. 1 Der virtuelle Hangar von Fraunhofer Aviation & Space bietet Einblicke in Technologien für den Flugzeugbau von morgen.

© Fraunhofer

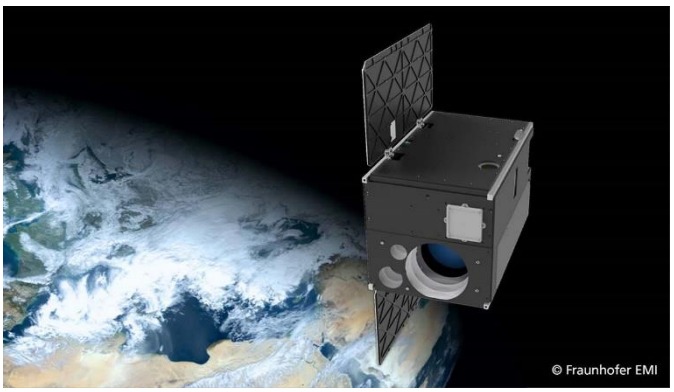

Abb. 2 Darstellung des Nanosatelliten ERNST. Der Fraunhofer-Satellit kann Missionen im erdnahen Orbit sehr kurzfristig realisieren (Halle 6, Stand 330).

© Fraunhofer EMI

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Mit ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien sowie auf die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Industrie spielt sie eine zentrale Rolle im Innovationsprozess. Als Wegweiser und Impulsgeber für innovative Entwicklungen und wissenschaftliche Exzellenz wirkt sie mit an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft. Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 76 Institute und Forschungseinrichtungen. Mehr als 30 000 Mitarbeitende, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 2,9 Milliarden Euro. Davon fallen 2,5 Milliarden Euro auf den Bereich Vertragsforschung.