



D G L R

DLRK 2023

DEUTSCHER LUFT- UND
RAUMFAHRTKONGRESS

INFORMIEREN. VERNETZEN. FÖRDERN.

PROGRAMM

19. – 21.09.2023

HAUS DER WIRTSCHAFT
BADEN-WÜRTTEMBERG
STUTTGART



WEB-APP
ZUM DLRK

DLRK2023.DGLR.DE



DLRK2023 | HAUPTSPONSOR

HAUPTSPONSOR



GEFÖRDERT DURCH



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND TOURISMUS

WEITERE SPONSOREN, FÖRDERER UND AUSSTELLER

AIRBUS



BECKER
AVIONICS

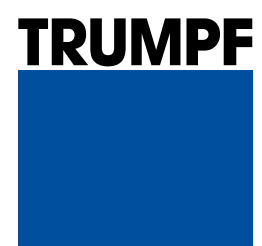
DIEHL
Aviation



forschungs
flughafen

HENSOLDT

LIEBHERR



DIENSTAG, 19. SEPTEMBER 2023

10:00 – 11:50	Eröffnungsfeier
11:50 – 12:40	Podiumsdiskussion: „Raumfahrt im Zeichen des Klimawandels“
12:40 – 13:40	Mittagspause
13:40 – 14:25	Plenarvortrag: „Raumfahrt im Wandel: Innovative und Nachhaltige Fertigung“
14:25 – 16:05	Wissenschaftliches Vortragsprogramm
16:05 – 16:35	Kaffeepause
16:35 – 18:15	Wissenschaftliches Vortragsprogramm
19:00 – 21:00	Empfang des Landes Baden-Württemberg

MITTWOCH, 20. SEPTEMBER 2023

8:30 – 9:45	Wissenschaftliches Vortragsprogramm
9:45 – 10:15	Kaffeepause
10:15 – 10:55	Plenarvortrag: „Energy Efficiency – The mandatory precondition for Sustainable Future Aircraft“
11:00 – 12:40	Wissenschaftliches Vortragsprogramm
12:40 – 13:25	Kaffeepause
13:25 – 14:05	Plenarvortrag: „EnMAP – Ein Jahr im Orbit“
14:10 – 15:50	Wissenschaftliches Vortragsprogramm
15:50 – 16:50	Kaffeepause
15:50 – 16:50	Postersitzung LUFTFAHRT
16:50 – 18:30	Wissenschaftliches Vortragsprogramm
20:00 – 23:30	DLRK-Networking-Abend unterstützt von AIRBUS

DONNERSTAG, 21. SEPTEMBER 2023

8:30 – 9:45	Wissenschaftliches Vortragsprogramm
9:45 – 10:15	Kaffeepause
10:15 – 10:55	Plenarvortrag: „Synergies of Highly Integrated Transport Aircraft“
11:00 – 12:40	Wissenschaftliches Vortragsprogramm
12:40 – 13:25	Kaffeepause
13:25 – 14:05	Plenarvortrag: „Sustainable aviation fuels – Auf dem Weg zur klimaneutralen Luftfahrt“
14:10 – 15:50	Wissenschaftliches Vortragsprogramm
15:50 – 16:50	Kaffeepause
15:50 – 16:50	Postersitzung RAUMFAHRT QUERSCHNITTSTHEMEN
16:50 – 18:30	Wissenschaftliches Vortragsprogramm

Sponsorenübersicht	2
Kongressübersicht	3
Inhaltsverzeichnis	4
Übersicht Fachbereichssitzungen	5
Grußworte	6
Plenarvorträge	9
Podiumsdiskussionen	11
Sitzungsübersicht	12
Rahmenprogramm	
– Eröffnungsfeier & Ehrungen	18
– Staatsempfang des Landes Baden-Württemberg	20
– DLRK-Networking-Abend	21
Wissenschaftliches Vortragsprogramm	
– Luftverkehr	22
– Bemannte Luftfahrzeuge	26
– Unbemannte Fluggeräte	32
– Kabine	36
– Luftfahrtantriebe	40
– Flugmechanik/Flugführung	44
– Luftfahrt und Gesellschaft	48
– Raumfahrttechnik	50
– Raumfahrtwissenschaft und -anwendung	56
– Raumfahrt und Gesellschaft	60
– Werkstoffe – Verfahren – Bauweisen	62
– Fluid- und Thermodynamik	66
– Avionik und Missionstechnologien	70
– Systemtechnik/-management	74
– Luft- und Raumfahrtmedizin	78
– Sondersitzungen	80
– Postersitzungen	92
Workshops	98
Sitzungen für den Luft- und Raumfahrtnachwuchs	100
DGLR-Nachwuchspreise 2023	104
Aussteller und Sponsoren	110
DLRK-Weiterbildungsreihen	116
Allgemeine Hinweise zum DLRK	119
DLRK-WEB-APP	120
Teilnahmepreise Danksagungen	121
DLRK-Workspace	122
Raum- und Lagepläne	
– Willi-Bleicher-Haus	123
– Ausstellungs- und Cateringflächen im Haus der Wirtschaft (2.OG)	124
– Lageplan Haus der Wirtschaft	126

Dienstag 19.09.2023	Mittwoch 20.09.2023	Donnerstag 21.09.2023	
X	X	X	LUFTVERKEHR
X	X	X	BEMANNTE LUFTFAHRZEUGE
	X	X	UNBEMANNTE FLUGGERÄTE
		X	KABINE
	X	X	LUFTFAHRTANTRIEBE
X	X		FLUGMECHANIK/FLUGFÜHRUNG
X			LUFTFAHRT UND GESELLSCHAFT
X	X	X	RAUMFAHRTTECHNIK
X	X		RAUMFAHRTWISSENSCHAFT UND -ANWENDUNG
X			RAUMFAHRT UND GESELLSCHAFT
X	X	X	WERKSTOFFE – VERFAHREN – BAUWEISEN
X	X	X	FLUID- UND THERMODYNAMIK
	X		AVIONIK UND MISSIONSTECHNOLOGIEN
		X	SYSTEMTECHNIK/-MANAGEMENT
	X		LUFT- UND RAUMFAHRTMEDIZIN
X	X	X	SONDERSITZUNGEN
	X	X	POSTERSITZUNGEN



Grußwort des Präsidenten der Deutschen Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt (DGLR)

Roland Gerhards

Herzlich willkommen zum
72. Deutschen Luft- und Raumfahrtkongress,

die Luft- und Raumfahrt ist zurück! Wer hätte diese Entwicklung vor zwei bis drei Jahren für möglich gehalten? Auch wenn einige Herausforderungen bleiben, so sehe ich heute sehr viel Zuversicht und „Spirit“, wenn ich mit Kolleginnen und Kollegen spreche. Sowohl in der Luftfahrt, in der die „Jahrhundertfrage“, wie sich die Branche in eine Net-Zero-Industrie wandeln lässt, unglaublich an Fahrt aufnimmt, als auch in der Raumfahrt, wo ein neuer Pioniergeist schon seit mehreren Jahren sichtbar ist und sich mittlerweile durch viele spannende Projekte und Start-ups in Deutschland kennzeichnet.

Die positive Stimmung spiegelt sich auch auf dem Deutschen Luft- und Raumfahrtkongress (DLRK) 2023 wider. Mit über 500 Einreichungen stellen wir erneut einen absoluten Rekord auf und steigern uns im Vergleich zum Höchstwert 2022 weiter. Mein besonderer Dank gilt daher der Programmkommission unter der Leitung von Prof. Dr. Andreas Strohmeyer, die in diesem Jahr wieder Unglaubliches geleistet hat, um das Programm des DLRK hier in Stuttgart zu gestalten.

So sind über 400 Vortragsbeiträge und mehr als 50 Poster zur Präsentation auf dem Kongress entstanden. Zudem laufen mehr als 100 Fachsitzen in elf parallelen Sitzungs-

strängen im Programm zusammen. Dazu kommt ein weiterer Strang mit Workshops sowie fünf Plenarvorträge und drei Podiumsdiskussionen.

Informieren. Vernetzen. Fördern. Das ist das Motto unseres diesjährigen Kongresses. Fürs Informieren ist, wie die Zahlen eindrücklich belegen, mehr als gesorgt. Zum Vernetzen bietet Ihnen der DLRK hervorragende Bedingungen, kommt hier doch das komplette Ökosystem der deutschen Luft- und Raumfahrt zusammen. Nutzen Sie es! Bleibt noch der dritte Punkt, das Fördern. Dies ist einerseits inhaltlich gemeint: Die Luft- und Raumfahrt war schon immer ein Ort der kühnen Visionen und bahnbrechenden Ideen. Dieses Mindset wird in der Zukunft mehr als je zuvor entscheidend sein. Auf der anderen Seite besitzt „Fördern“ auch die finanzielle Komponente: Die Luft- und Raumfahrt war schon immer ein kapitalintensives Feld, da hier – im wahrsten Sinne des Wortes – „Rocket Science“ geleistet wird. Durch die Herausforderungen im Bereich Nachhaltigkeit wird sich der Investitionsbedarf noch weiter erhöhen. Länder wie die USA machen mit dem Inflation Reduction Act derzeit vor, wie man die Transformation von Industrien unterstützen kann, indem man klotzt und nicht kleckert. Europa muss mit diesem Zeitgeist Schritt halten, wenn wir unsere Rolle dauerhaft behaupten möchten.

Um diese Ziele Realität werden zu lassen, braucht es in der Luft- und Raumfahrt starke Stimmen, die die Debatten vorantreiben. Es bedarf Pioniergeist und die nötigen Leuchtturmprojekte, um die Menschen auch über die Branche hinaus für die Zukunft zu inspirieren. Die Rolle der DGLR ist heute daher so wichtig wie nie zuvor und die Fülle der Agenda für die kommenden Tage spricht eine deutliche Sprache. Wo sonst ließe sich zudem der Pioniergeist besser betonen als hier im Herzen von Baden-Württemberg, einem Zentrum der deutschen Ingenieurskunst?

Ich wünsche Ihnen einen spannenden, erfolgreichen und vor allem inspirierenden DGLR-Kongress mit vielen guten Gesprächen und Kontakten. Mag Ihr Kalender noch so voll sein, einen weiteren Eintrag möchte ich Ihnen trotzdem schon mitgeben: Merken Sie sich schon den September 2024 für den nächsten DLRK vor. Da treffen wir uns erneut, in Hamburg.

Herzlichst

Ihr
Roland Gerhards

Grußwort des Leiters der Programmkommission des Deutschen Luft- und Raumfahrtkongresses (DLRK) 2023

Andreas Strohmayer



Sehr geehrte Teilnehmerinnen und Teilnehmer
des 72. Deutschen Luft- und Raumfahrtkongresses,

als Leiter der Programmkommission freue ich mich, Sie zum diesjährigen DLRK im Haus der Wirtschaft in Stuttgart begrüßen zu dürfen. Nach zehn Jahren kehrt der Kongress damit zurück ins „THE Aerospace LÄND“, wie sich der erfolgreiche Luft- und Raumfahrtstandort Baden-Württemberg in seiner neuen Landesstrategie für eine nachhaltige, digitale und kooperative Technologieentwicklung in diesem wichtigen Wirtschaftssektor nennt.

Es erwartet Sie ein vielfältiges Vortragsprogramm, das natürlich die Ergebnisse der aktuellen Forschung beinhaltet, aber auch die gegenwärtigen Herausforderungen in der Luft- und Raumfahrt adressiert. Mit über 500 Einreichungen für Vorträge und Poster konnte der Rekord des erfolgreichen DLRK 2022 in Dresden noch einmal gebrochen werden. Dies stellte die Programmkommission vor die Herausforderung, aus der Vielzahl der Anmeldungen insgesamt 400 Vortragsbeiträge und mehr als 50 Poster für 100 Fachsitzungen in elf parallelen Sitzungssträngen auszuwählen. Dieses Programm auf hohem fachlichem Niveau wird ergänzt durch fünf spannende Plenarvorträge, drei Diskussionsrunden und eine Reihe zusätzlicher Workshops. Eingeraht wird das wissenschaftliche Programm von dem Empfang des Landes Baden-Württemberg, dem DGLR-Gesellschaftsabend als Net-

working-Event und Exkursionen zum Standort Lampoldshausen des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) und zur Firma Trumpf in Ditzingen.

Auf dem Weg zu einer klimaneutralen Luftfahrt beziehungsweise zu einer zukunftsfähigen Raumfahrt stehen wir heute vor tiefgreifenden Veränderungen. Hier bietet der DLRK 2023 eine einzigartige Plattform, um ein gemeinsames Verständnis für die aktuellen Herausforderungen zu entwickeln, mögliche Lösungsansätze zu diskutieren und in der Zusammenarbeit von Universitäten, Großforschung und Industrie gemeinschaftlich anzugehen.

Ein weiteres und zunehmend wichtiges Ziel des DLRK ist neben der Information und der Vernetzung auch die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Die dramatischen Einbrüche in vielen Ingenieursstudiengängen zeigen deutlich, dass die Attraktivität der Luft- und Raumfahrt bei der beruflichen Ausrichtung der Jugendlichen heute mehr und mehr nachlässt. Hier muss unsere Branche mit innovativen Forschungsprojekten und Produkten neue Wege aufzeigen, um die nächsten Generationen wieder für die anstehenden Herausforderungen und eine Ausbildung zu exzellenten Ingenieurinnen und Wissenschaftlern zu begeistern. Be-

standteil des Programms ist daher zum Beispiel auch ein DGLR-Nachwuchsgruppenwettbewerb sowie die 100-Studierenden-Aktion der Firma Rolls-Royce Deutschland.

Ein erfolgreicher Kongress wird nur durch die aktive Mitarbeit und Unterstützung vieler Einzelner möglich. Daher möchte ich ganz herzlich den Mitgliedern der Programmkommission, den Mitarbeitenden der DGLR-Geschäftsstelle, den Kolleginnen und Kollegen an der Universität Stuttgart und am DLR-Standort Stuttgart, dem DGLR-Präsidium und dem Land Baden-Württemberg für die tatkräftige Unterstützung bei der Vorbereitung und Gestaltung dieses 72. Deutschen Luft- und Raumfahrtkongresses danken. Mein Dank gilt vor allem aber auch allen Vortragenden und Teilnehmenden, die den Tagungsort für die Dauer des Kongresses mit Leben füllen.

Im Namen der gesamten Programmkommission wünsche ich Ihnen einen spannenden Kongress mit vielen interessanten Vorträgen und Diskussionen, ganz unter dem Motto „Informieren. Vernetzen. Fördern.“

Ihr
Andreas Strohmayer

WE CONNECT IN SPACE

**SCHNELLE & SICHERE MULTI-ORBIT KONNEKTIVITÄT.
FÜR DIE MENSCHEN. FÜR EINE BESSERE WELT.**

Mit unserer jahrzehntelangen Erfahrung in der Satellitenkommunikation gewährleisten wir ein Höchstmaß an Innovation, Zuverlässigkeit und Ausfallsicherheit.



STARKES OPTIKPORTFOLIO



BAUTEILEAGENTUR



PASSIVE PRODUKTE



AKTIVE PRODUKTE



DATALINK PRODUKTE



SERIENFERTIGUNG



ROBOTERFERTIGUNG



INTEGRATIONSEINRICHTUNGEN



TESTANLAGEN



LEITERPLATTENFERTIGUNG

19. SEPTEMBER 2023

KÖNIG-KARL-HALLE



13:25–14:05

Raumfahrt im Wandel: Innovative und Nachhaltige Fertigung

Ralph Schmid, Tesat

20. SEPTEMBER 2023

KÖNIG-KARL-HALLE



10:15–10:55

Energy Efficiency – The mandatory precondition for Sustainable Future Aircraft

Cord-Christian Rossow, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
 Mirko Hornung, Bauhaus Luftfahrt
 Daniel Reckzeh, Airbus



13:25–14:05

EnMAP – Ein Jahr im Orbit

Anke Schickling, Deutsche Raumfahrtagentur im Deutschen Zentrum für Luft und Raumfahrt (DLR)

21. SEPTEMBER 2023

KÖNIG-KARL-HALLE



10:15–10:55

Synergies of Highly Integrated Transport Aircraft

Sabine C. Langer, Technische Universität Braunschweig
 Stephan Staudacher, Universität Stuttgart



13:25–14:05

Sustainable aviation fuels – Auf dem Weg zur klimaneutralen Luftfahrt

Andreas Huber, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)



Antriebe für die Welt im All

Dieses Ionen-Triebwerk kommt aus „The Länd“, aus unseren Reinräumen in Lampoldshausen bei Heilbronn. Es ist Teil der Zukunft des Transports im Weltraum, die wir als SpaceEnabler mitgestalten.

Unsere elektrischen und chemischen Orbitalantriebe treiben die großen Missionen unserer Zeit an. So etwa die NASA Mondmission ARTEMIS, den Moonlander von ispace oder Juice, die Jupiter-Mission der ESA.

Erfahren Sie hier mehr über die Orbitalantriebe der ArianeGroup.



#spaceenablers



19. SEPTEMBER 2023

KÖNIG-KARL-HALLE



Mitwirkende und weitere
Informationen online:



11:55–12:40

Raumfahrt im Zeichen des Klimawandels

Unser heutiges Wissen über den Klimawandel basiert zu einem großen Teil auf Satellitendaten. Die aktuellen Steigerungsraten der Raumfahrtaktivitäten geben aber auch Anlass zur Sorge: Wird die Raumfahrt auch zukünftig mehr einen Beitrag zum Verständnis und somit zur Lösung der Klimaproblematik liefern oder besteht die Gefahr, dass sie selbst ein Teil des Problems wird? Wie agiert die Branche diesbezüglich, welche Maßnahmen werden ergriffen, welche sind vordringlich?

Diese Fragen stehen im Mittelpunkt der Podiumsdiskussion mit Vertreterinnen und Vertretern aus Politik, Industrie, Agenturen und Wissenschaft.

20. SEPTEMBER 2023

KÖNIG-KARL-HALLE



Mitwirkende und weitere
Informationen online:



11:00–12:40

NFL-Aerospace-Forum „Zukunft des elektrischen Fliegens“

Egal ob für Kurzstreckenflüge oder Urban Air Mobility: das Thema elektrisches Fliegen rückt immer mehr in den Fokus der Forschung und junger Unternehmen für einen nachhaltigen Personentransport. Aber wie nachhaltig und energieeffizient ist elektrisches Fliegen wirklich? Welche neuen Designmöglichkeiten ergeben sich im Flugzeugbau durch die elektrischen Antriebsstränge? Welche Reichweiten werden in Zukunft mit neuen Batterietechnologien möglich sein? Und welche neuen Anwendungsmöglichkeiten und Geschäftsmodelle ergeben sich daraus? Diese und viele weitere Fragen diskutiert Prof. Dr.-Ing. Jens Friedrichs vom Institut für Flugantriebe und Strömungsmaschinen der TU Braunschweig mit seinen Gästen.

Diese Podiumsdiskussion wird vom NFL organisiert.

20. SEPTEMBER 2023

KÖNIG-KARL-HALLE



Mitwirkende und weitere
Informationen online:



14:10–15:50

BDLI-Diskussionsforum „Technologie-Roadmap“

Der BDLI ist die Stimme der Luft- und Raumfahrtindustrie in Deutschland. Sein Fachausschuss Forschung und Technologie formuliert in der BDLI-Technologieroadmap Technologieschritte und Forschungsbedarfe auf dem Weg zur klimaneutralen Luftfahrt. Im Fokus steht hierbei ebenso das „grüne Fluggerät“ und die mit ihm verbundenen Herausforderungen in den Bereichen Energie und Antrieb, Aerodynamik, Systeme, Materialien, Bauweisen etc., wie auch die konsequente Digitalisierung der Entwicklungs-, Produktions-, Betriebs- und Wartungsprozesse. Für die Umsetzung der Roadmap haben wir in Deutschland mit dem Luftfahrtforschungsprogramm und dem bestehenden Forschungsnetzwerk sehr gute Voraussetzungen.

In drei moderierten Podiumsrunden gehen BDLI-Vertreterinnen und Vertreter auf die Roadmap selbst sowie auf Aktivitäten zu ihrer Umsetzung ein und möchten hierzu auch mit Kongressteilnehmenden ins Gespräch kommen.

Diese Podiumsdiskussion wird vom BDLI organisiert.

DIENSTAG, 19. SEPTEMBER 2023

Raum – Zeit	HdW König-Karl-Halle	HdW Bertha-Benz-Saal	HdW Karlsruhe	HdW Studio A	HdW Studio B	HdW Heilbronn
10:00 – 10:40	Eröffnungsfeier des DLRK 2023					
10:40 – 11:00	Verleihung des Ludwig-Prandl-Rings					
11:00 – 11:50	Verleihung der DGLR-Nachwuchspreise 2023					
11:55 – 12:40	Podiumsdiskussion: „Raumfahrt im Zeichen des Klimawandels“					
12:40 – 13:40	Mittagspause					
13:40 – 14:20	Plenarvortrag: „Raumfahrt im Wandel: Innovative und Nachhaltige Fertigung“ <i>Ralph Schmid (Tesat-Spacecom GmbH & Co. KG)</i>					
14:25 – 16:05	Bemannte Luftfahrzeuge (Parallele 1)	Luftverkehr	Nachwuchsförderung	Sondersitzung	Flugmechanik/ Flugführung	Luftfahrt und Gesellschaft
	Klimafreundliches Fliegen	Hybridelektrische Flugzeugkonzepte	100-Studierende- Aktion powered by Rolls-Royce Deutschland	Nationaler und Lokaler Zugang zum Weltraum I	Flugmechanik und Flugregelung	Geschichte der Luftfahrt
16:05 – 16:35	Kaffeepause					
16:35 – 18:15	Bemannte Luftfahrzeuge (Parallele 1)	Luftverkehr	Nachwuchsförderung	Sondersitzung	Flugmechanik/ Flugführung	Sondersitzung
	Flügeltechnologie	Urban and Regio- nal Air Mobility I	Conceptual Aircraft Design Securing Communication in Crises - DLR Design Challenge	Nationaler und Lokaler Zugang zum Weltraum II	Flugbahnplanung und -optimierung	AI for Real-World Aerospace Control Problems
19:00 – 22:00	Staatsempfang des Landes Baden-Württemberg					

DIENSTAG, 19. SEPTEMBER 2023

HdW Mannheim	HdW Reutlingen	HdW Aalen	HdW Meidinger- Saal	HdW Ulm	HdW Baden-Baden	Willi-Bleicher- Haus Raum 1	Raum - Zeit
Eröffnungsfeier des DLRK 2023							10:00 - 10:40
Verleihung des Ludwig-Prandl-Rings							10:40 - 11:00
Verleihung der DGLR-Nachwuchspreise 2023							11:00 - 11:50
Podiumsdiskussion: „Raumfahrt im Zeichen des Klimawandels“							11:55 - 12:40
Mittagspause							12:40 - 13:40
Plenarvortrag: „Raumfahrt im Wandel: Innovative und Nachhaltige Fertigung“ <i>Ralph Schmid (Tesat-Spacecom GmbH & Co. KG)</i>							13:40 - 14:20
Sondersitzung	Fluid- und Thermodynamik	Sondersitzung	Raumfahrttechnik (Parallele 1)	Raumfahrt- wissenschaft	Raumfahrt und Gesellschaft		
Agiles Daten- management im Produktzyklus	ADaMant: Phy- sical models for Borders of Enve- lope applications	Modellierung und Simulation von Luftfahrzeugen im Luftverkehrs- system I	Kleinsatelliten	Ground Innovation	Intelligente Be- wegungsformen - Hegel, Science Fiction und Fluiddynamik		14:25 - 16:05
Kaffeepause							16:05 - 16:35
Werkstoffe - Verfah- ren - Bauweisen	Fluid- und Thermodynamik	Sondersitzung	Raumfahrttechnik (Parallele 1)	Raumfahrt- wissenschaft	Luftfahrt und Gesellschaft		
Hydrogen Storage I	CFD by ONERA, DLR and Airbus (CODA)	Modellierung und Simulation von Luftfahrzeugen im Luftverkehrs- system II	Space Traffic Management	Space Innovation	Gründungsver- anstaltung des FB Luftfahrt und Gesell- schaft		16:35 - 18:15
Staatsempfang des Landes Baden-Württemberg							19:00 - 22:00

MITTWOCH, 20. SEPTEMBER 2023

Raum – Zeit	HdW König-Karl-Halle	HdW Bertha-Benz-Saal	HdW Karlsruhe	HdW Studio A	HdW Studio B	HdW Heilbronn
	Bemannte Luftfahrzeuge (Parallele 1)	Luftverkehr	Unbemannte Fluggeräte	Luft- und Raumfahrtmedizin	Flugmechanik/ Flugführung	Bemannte Luftfahrzeuge (Parallele 2)
8:30 – 9:45	Verteilte elektrische Antriebe (LuFo- Projekt VELAN)	Urban and Regional Air Mobility II	DLR Projekt HAP-alpha I	Luft- und Raumfahrtmedizin	Flugregelung: Luftbetankung	Flugzeug- entwurfsansätze
9:45 – 10:15	Kaffeepause					
10:15 – 10:55	Plenarvortrag: „Energy Efficiency – The mandatory precondition for Sustainable Future Aircraft“ <i>Cord-Christian Rossow (DLR), Mirko Hornung (Bauhaus Luftfahrt), Daniel Reckzeh (Airbus)</i>					
	Podiumsdiskussion	Luftverkehr	Unbemannte Fluggeräte	Luftfahrtantriebe	Flugmechanik/ Flugführung	Bemannte Luftfahrzeuge (Parallele 2)
11:00 – 12:40	NFL Aerospace Forum: Zukunft des elektrischen Fliegens	Flugzeugentwurf	DLR Projekt HAP-alpha II	Brennstoffzelle I	LF-Dialog II	UNICADO I
12:40 – 13:25	Mittagspause					
13:25 – 14:05	Plenarvortrag: „EnMAP – Ein Jahr im Orbit“ <i>Anke Schickling (Deutsche Raumfahrtagentur im Deutschen Zentrum für Luft und Raumfahrt (DLR))</i>					
	Podiumsdiskussion	Luftverkehr	Unbemannte Fluggeräte	Luftfahrtantriebe	Flugmechanik/ Flugführung	Bemannte Luftfahrzeuge (Parallele 2)
14:10 – 15:50	BDLI Diskussionsforum: Die BDLI Technolo- gieroadmap in der Umsetzung – auf dem Weg zur klimaneutralen Luftfahrt	Systemanalyse und Umwelt	UAV Path planning and tracking, Separation Assurance	Brennstoffzelle II – Hybrid Elektrische Antriebe	LF-Dialog III: Pilotenassistentz, Flugverhalten und Flugeigenschaften	UNICADO II
15:50 – 16:50	Kaffeepause					
15:50 – 16:50	Postersitzung LUFTFAHRT					
	Bemannte Luftfahrzeuge (Parallele 1)	Luftverkehr	Unbemannte Fluggeräte	Luftfahrtantriebe	Flugmechanik/ Flugführung	Bemannte Luftfahrzeuge (Parallele 2)
16:50 – 18:30	Systeme für elektrische und H2-Antriebe	Wasserstoff in der Luftfahrt	UAV Acceptance & Certification	Power Train and Electrical Converter	SENS4ICE	Flugzeug- konfigurationen
19:30 – 23:30	DLRK-Networking-Abend unterstützt von AIRBUS					

MITTWOCH, 20. SEPTEMBER 2023

HdW Mannheim	HdW Reutlingen	HdW Aalen	HdW Meidinger-Saal	HdW Ulm	HdW Baden-Baden	Willi-Bleicher-Haus Raum 1	Raum – Zeit
Werkstoffe – Verfahren – Bauweisen	Fluid- und Thermodynamik	Avionik und Missionstechnologien	Raumfahrttechnik (Parallele 1)	Nachwuchsförderung		Workshop	
Aeroelastics I	Intake Aerodynamics	LF-Dialog I: Risiken und Möglichkeiten Single Pilot Operations	Operations	DGLR-Nachwuchsgruppenwettbewerb		Workshop: Luftverkehr auf dem Weg zur Nachhaltigkeit	8:30 – 9:45
Kaffeepause							9:45 – 10:15
Plenarvortrag: „Energy Efficiency – The mandatory precondition for Sustainable Future Aircraft“ Cord-Christian Rossow (DLR), Mirko Hornung (Bauhaus Luftfahrt), Daniel Reckzeh (Airbus)							10:15 – 10:55
Werkstoffe – Verfahren – Bauweisen	Fluid- und Thermodynamik	Avionik und Missionstechnologien	Raumfahrttechnik (Parallele 1)	Raumfahrtwissenschaft		Workshop	
Thermoplastic Composite Technology	High-Speed Stall (DFG FOR2895)	Avionik	Raumfahrtantriebe I	Produktion und Betriebskonzepte		Workshop: Luftverkehr auf dem Weg zur Nachhaltigkeit	11:00 – 12:40
Mittagspause							12:40 – 13:25
Plenarvortrag: „EnMAP – Ein Jahr im Orbit“ Anke Schickling (Deutsche Raumfahrtagentur im Deutschen Zentrum für Luft und Raumfahrt (DLR))							13:25 – 14:05
Werkstoffe – Verfahren – Bauweisen	Fluid- und Thermodynamik	Avionik und Missionstechnologien	Raumfahrttechnik (Parallele 1)	Raumfahrtwissenschaft		Workshop	
Hydrogen Storage II	Laminar and Turbulent Flow Analysis	Sensorik	Raumfahrtantriebe II	LEO-Aufrüstung und Kommerzialisierung		Workshop: Common Numerical Methods and Experimental Means I	14:10 – 15:50
Kaffeepause							15:50 – 16:50
Postersitzung LUFTFAHRT							15:50 – 16:50
Werkstoffe – Verfahren – Bauweisen	Fluid- und Thermodynamik	Avionik und Missionstechnologien	Raumfahrttechnik (Parallele 1)	Raumfahrtwissenschaft		Workshop	
Function Integrated Fuselage for a Minimum Emission Aircraft (FraME)	Digital Flight of Air Vehicles (LuFo-Verbundprojekt DIGIfly)	Intelligente Systeme	Nutzlasten I	Deep Space Science & ARTEMIS		Workshop: Common Numerical Methods and Experimental Means II	16:50 – 18:30
DLRK-Networking-Abend unterstützt von AIRBUS							19:30 – 23:30

DONNERSTAG, 21. SEPTEMBER 2023

Raum – Zeit	HdW König-Karl-Halle	HdW Bertha-Benz-Saal	HdW Karlsruhe	HdW Studio A	HdW Studio B	HdW Heilbronn
	Bemannte Luftfahrzeuge (Parallele 1)	Luftverkehr	Unbemannte Fluggeräte	Luftfahrtantriebe	Kabine	Bemannte Luftfahrzeuge (Parallele 2)
8:30 – 9:45	CFD- Anwendungen	Flugführung	UAV Swarms & Cooperative Systems	Projekt 3DCeraTurb I	Virtualisierung der Kabinenfertigung	Interaktion DEP – Wing
9:45 – 10:15	Kaffeepause					
10:15 – 10:55	Plenarvortrag: „Synergies of Highly Integrated Transport Aircraft“ <i>Sabine C. Langer (TU Braunschweig), Stephan Staudacher (Universität Stuttgart)</i>					
	Bemannte Luftfahrzeuge (Parallele 1)	Luftverkehr	Unbemannte Fluggeräte	Luftfahrtantriebe	Kabine	Bemannte Luftfahrzeuge (Parallele 2)
11:00 – 12:40	Lastkontrolle I	Brennstoffzellen- konzepte I	UAV Innovations & Design	Projekt 3DCeraTurb II	Hydrogen Aviation Lab	Disruptive Propulsion & VTOL
12:40 – 13:25	Mittagspause					
13:25 – 14:05	Plenarvortrag: „Sustainable aviation fuels – Auf dem Weg zur klimaneutralen Luftfahrt“ <i>Andreas Huber (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR))</i>					
	Bemannte Luftfahrzeuge (Parallele 1)	Luftverkehr	Unbemannte Fluggeräte	Luftfahrtantriebe	Kabine	Bemannte Luftfahrzeuge (Parallele 2)
14:10 – 15:50	Lastkontrolle II	Brennstoffzellen- konzepte II	UAM, UTM, Monitoring	Gesamtsystem Antrieb	Kabinenlärm und -simulation	Widerstands- reduktion
15:50 – 16:50	Kaffeepause					
15:50 – 16:50	Postersitzung RAUMFAHRT QUERSCHNITTSTHEMEN					
	Bemannte Luftfahrzeuge (Parallele 1)	Luftverkehr	Unbemannte Fluggeräte	Luftfahrtantriebe	Kabine	Bemannte Luftfahrzeuge (Parallele 2)
16:50 – 18:30	Flugzeugsysteme	Flugführung und Kommunikation	UAV Sustainabili- ty, Diagnostics, & Flight Testing	Fan Technologie	Kabinensysteme und -belüftung	Helikopter
Ende des DLRK 2023						

DONNERSTAG, 21. SEPTEMBER 2023

HdW Mannheim	HdW Reutlingen	HdW Aalen	HdW Meidinger-Saal	HdW Ulm	HdW Baden-Baden	Willi-Bleicher-Haus Raum 1	Raum – Zeit
Werkstoffe – Verfahren – Bauweisen	Fluid- und Thermodynamik	Systemtechnik/-management	Raumfahrttechnik (Parallele 1)	Raumfahrttechnik (Parallele 2)		Workshop	
Aeroelastics II	Propeller and Rotor Aerodynamics	Bewertung im Design Prozess (Aircraft Assessment)	Astronautische Raumfahrt	Nutzlasten II		Workshop: Common Numerical Methods and Experimental Means III	8:30 – 9:45
Kaffeepause							9:45 – 10:15
Plenarvortrag: „Synergies of Highly Integrated Transport Aircraft“ Sabine C. Langer (TU Braunschweig), Stephan Staudacher (Universität Stuttgart)							10:15 – 10:55
Werkstoffe – Verfahren – Bauweisen	Fluid- und Thermodynamik	Systemtechnik/-management	Raumfahrttechnik (Parallele 1)	Raumfahrttechnik (Parallele 2)	Nachwuchsförderung	Workshop	
Crashworthy Structures	Multi-Disciplinary Simulation	Fortschritte in Maintenance, Repair, Overhaul	Exploration I	Zukunftsfähige Raumfahrt	Luft- und Raumfahrt der Zukunft: Aktuelle Themen und Forschungsfelder (Junger Senat)	Workshop: Common Numerical Methods and Experimental Means IV	11:00 – 12:40
Mittagspause							12:40 – 13:25
Plenarvortrag: „Sustainable aviation fuels – Auf dem Weg zur klimaneutralen Luftfahrt“ Andreas Huber (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR))							13:25 – 14:05
Werkstoffe – Verfahren – Bauweisen	Fluid- und Thermodynamik	Systemtechnik/-management	Raumfahrttechnik (Parallele 1)	Raumfahrttechnik (Parallele 2)	Sondersitzung	Workshop	
Advanced Manufacturing Technologies	Experimental Aerodynamics	Design- und Fertigungsmethoden	Exploration II	Neue Konzepte und Sensorik	DLR Projekt CHASER	Workshop: Common Numerical Methods and Experimental Means V	14:10 – 15:50
Kaffeepause							15:50 – 16:50
Postersitzung RAUMFAHRT QUERSCHNITTSTHEMEN							15:50 – 16:50
Werkstoffe – Verfahren – Bauweisen	Fluid- und Thermodynamik	Systemtechnik/-management	Raumfahrttechnik (Parallele 1)	Raumfahrttechnik (Parallele 2)			
Advanced Design	Flow Modeling and Machine Learning	Digital Twin for Engine, Components and Aircraft Technologies (DigECAT)	Satelliten der Zukunft	Lageregelung			16:50 – 18:30
Ende des DLRK 2023							

19. SEPTEMBER 2023 | 10:00 – 10:40 UHR | KÖNIG-KARL-HALLE

Begrüßungsredner



Roland Gerhards
Präsident der Deutschen
Gesellschaft für Luft-
und Raumfahrt



Cornelia Hillenherms
1. Vizepräsidentin der
Deutschen Gesellschaft
für Luft- und Raumfahrt



Florian Stegmann
Staatsminister und Chef
der Staatskanzlei Baden-
Württemberg



Andreas Strohmayr
Universität Stuttgart &
Leiter der Programm-
kommission des
DLRK 2023



Anna Christmann
Koordinatorin der Bun-
desregierung für die
Deutsche Luft- und
Raumfahrt
(VIDEOGRUSSWORT)



Anke Kaysser-Pyzalla
Vorstandsvorsitzende des
Deutschen Zentrums für
Luft- und Raumfahrt (DLR)
(VIDEOGRUSSWORT)

Weitere
Informationen
online:



Moderation:

Claudia Marianowski, Universität Stuttgart

19. SEPTEMBER 2023 | 10:40 – 11:00 UHR | KÖNIG-KARL-HALLE

Verleihung des Ludwig-Prandtl-Rings 2023



Ulrich Schumann
Ehem. Direktor des DLR-
Instituts für Physik der
Atmosphäre
(PREISTRÄGER)



Markus Rapp
Direktor des DLR-
Instituts für Physik der
Atmosphäre
(LAUDATOR)

Weitere
Informationen
online:



Der Ludwig-Prandtl-Ring wird von der Deutschen Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt – Lilienthal-Oberth e.V. (DGLR) höchstens einmal jährlich an eine Persönlichkeit im In- oder Ausland als die höchste Auszeichnung verliehen, die durch hervorragende eigene Arbeiten in den Flugwissenschaften in all ihren Disziplinen ausgewiesen ist.

19. SEPTEMBER 2023 | 11:00 – 11:10 UHR | KÖNIG-KARL-HALLE

DGLR-Nachwuchsgruppenwettbewerb



Projekt-Pitches der Finalistenteams

Die drei Finalistenteams (DASH von der TU München, Falcon Vision von der TU München, sowie Aspiration Rocket von der Universität Bremen) des DGLR-Nachwuchsgruppen-Wettbewerbs stellen ihre eigenen, relevanten und originellen Forschungsprojekt im Bereich Luftfahrt oder Raumfahrt in einem kurzen Pitch vor.

Ausführlich werden die Projekte in einer eigenen Sitzung am 20.09.2023, 08:30 Uhr vorgestellt. Innerhalb dieser Sitzung werden die Gewinner des Nachwuchsgruppenwettbewerbs ermittelt.

Die Auszeichnung der Gewinnerteams des DGLR-Nachwuchsgruppenwettbewerbs erfolgt auf dem DLRK-Networking-Abend.

19. SEPTEMBER 2023 | 11:10 – 11:50 UHR | KÖNIG-KARL-HALLE

Verleihung der DGLR-Nachwuchspreise 2023



Cornelia Hillenherms

1. Vizepräsidentin der Deutschen Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt (MODERATION)



Bianca Hörsch

Mitglied des DGLR-Präsidium (MODERATION)

Weitere Informationen online:



Die DGLR sieht die Unterstützung und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses in der Luft- und Raumfahrt als einen wesentlichen Teil ihrer Aufgaben an. Aus diesem Grunde vergibt die Deutsche Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt (DGLR) seit 1984 jährlich Preise für hervorragende Studien-, Bachelor-, Diplom- und Masterarbeiten sowie Dissertationen auf dem Gebiet der Luftfahrt und der Raumfahrt. Die Preise werden von namhaften Unternehmen und/oder Persönlichkeiten aus der Luft- und Raumfahrt gestiftet. Die Preisübergabe erfolgt durch Vertreter der Stifter. Die prämierten Arbeiten sind zudem Bestandteil des wissenschaftlichen Vortragsprogramms.

19. SEPTEMBER 2023 | 19:00 – 21:00 UHR | KÖNIG-KARL-HALLE



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND TOURISMUS

Staatsempfang des Landes Baden-Württemberg zum 72. Deutschen Luft- und Raumfahrtkongress 2023

Dienstag, 19. September 2023

Beginn: 19:00 Uhr

Haus der Wirtschaft

Willi-Bleicher-Straße 19
70174 Stuttgart

Ab 18:30 Uhr Einlass
König-Karl-Halle

19:00 Uhr Eröffnungsrede
Dr. Nicole Hoffmeister-Kraut
*Ministerin für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus
des Landes Baden-Württemberg*

19:15 Uhr Keynotes: Luft- und Raumfahrt made in BW
Prof. Dr. Peter Middendorf
Koordinator Luftfahrt und Wissenschaft

Eckard Settlemeyer
Koordinator Raumfahrt und Wirtschaft

Ab 19:45 Uhr Get together
Friedrich-List-/Max-Eyth-Saal



Nicole Hoffmeister-Kraut
Ministerin für Wirtschaft,
Arbeit und Tourismus
des Landes
Baden-Württemberg



Peter Middendorf
Koordinator für Luftfahrt
und Wissenschaft; Sena-
tor der DGLR



Eckard Settlemeyer
Koordinator für Raum-
fahrt und Wirtschaft

Weitere
Informationen
online:



On to new horizons

20. SEPTEMBER 2023 | 20:00 – 23:30 UHR | MASH



**Deutsche Gesellschaft
für Luft- und Raumfahrt
Lilienthal-Oberth e.V.**

DLRK-Networking-Abend

Weitere
Informationen
online:



Mittwoch, 20. September 2023
Beginn: 20:00 Uhr

MASH Stuttgart
Fortstr. 7
70174 Stuttgart

Ab 19:30 Uhr

Einlass & Sektempfang

Anmeldung bei Registrierung erforderlich.
Zutritt nur mit Eintrittskarte.

20:00 Uhr

Eröffnung

Roland Gerhards
Präsident der Deutschen Gesellschaft
für Luft- und Raumfahrt

Auszeichnung der Gewinnerteams des DGLR-Nachwuchsgruppenwettbewerbs

Keynote

Isabel Gradert
Airbus, Leitung Central Research & Technology

anschl.

Networking/Get-together/BBQ

23:30 Uhr

Ende des Networking-Abends

Mit freundlicher
Unterstützung von

AIRBUS

airbus.com   

WEGWEISEND
IN EINE NACHHALTIGE
LUFT- UND RAUMFAHRT
FÜR EINE SICHERE
UND VEREINTE WELT



Mit dem kontinuierlichen Einsatz zur Senkung der Kohlenstoffemissionen für eine nachhaltigere Luft- und Raumfahrt weist Airbus den Weg in eine sichere und vereinte Welt. Erfahren Sie mehr darüber, wie unsere technischen Errungenschaften die kommenden Generationen in eine vielversprechende Zukunft führen.

AIRBUS



**Deutsche Gesellschaft
für Luft- und Raumfahrt
Lilienthal-Oberth e.V.**

FACHBEREICH

LUFTVERKEHR

FACHBEREICHSLEITUNG



WOLFGANG GRIMME
Deutsches Zentrum für
Luft- und Raumfahrt (DLR)



ANNIKA PAUL
Bauhaus Luftfahrt e.V.

WWW.DGLR.DE

Fachbereich: Luftverkehr

Raum: Bertha-Benz-Saal

Der Luftverkehr steht in Zukunft vor bahnbrechenden Änderungen. Die Elektrifizierung des Antriebsstrangs oder die Nutzung von (Flüssig-)Wasserstoff als Kraftstoff werden nicht nur komplett neue Flugzeugarchitekturen erfordern, sondern auch die Infrastrukturen am Boden maßgeblich verändern. Allerdings sind die Herausforderungen bis diese Ziele erreicht werden können nicht zu unterschätzen. Eine Vielzahl von Faktoren ist zu berücksichtigen, etwa die Pfadabhängigkeit von Infrastrukturinvestitionen und deren Auswirkungen auf die wirtschaftliche Nachhaltigkeit von Flugzeugkonzepten oder auch die Lebenszyklusbetrachtung der Bodeninfrastrukturen und des Fluggeräts. Gerade diese Betrachtungen auf Systemebene machen die Gestaltung des zukünftigen Luftverkehrs aber auch so spannend und herausfordernd.

Innerhalb des Themenschwerpunkts „Luftverkehr“ sollen daher die Diskussion luftverkehrsrelevanter Fragestellungen und Wechselwirkungen zwischen der Luftverkehrsindustrie und anderen Teilnehmern am System Luftverkehr vertieft werden.

Dienstag, 19. September 2023

Hybridelektrische Flugzeugkonzepte

Sitzungsleitung: J. Kaiser, Bauhaus Luftfahrt, DE

14:25	14:50	0108	A Method To Assess The Fundamental Benefits Of Hybrid Electric Aircraft In The Conceptual Design Phase F. Armbrüster ¹ , J. Schroeter, Technische Universität München, DE; Dr. R. Schaber ¹ ; ¹ MTU Aero Engines AG, DE
14:50	15:15	0127	Systematic Numerical Investigations of a Heat Exchanger RamAir-Concept for Hybrid Electric Propulsion Aircraft Configurations A.-R. Hübner, DLR, DE
15:15	15:40	0383	Potential of metal hydride-based range extenders for commuter aircraft V. Bahrs, DLR, DE
15:40	16:05	0452	Model-Based Design (MBD) in electric and hybrid-electric aircraft development M. Peciak, TU Dresden, DE

Urban and Regional Air Mobility I

Sitzungsleitung: K. Plötner, Bauhaus Luftfahrt, DE

16:35	17:00	0235	Datengestützte Nachfrageanalyse für Luftverkehrsdienste zur Personenbeförderung in Nordrhein-Westfalen J. Roesing, RWTH Aachen University, DE
17:00	17:25	0379	Using generic cities to assess flying ad-hoc networks (FANETs) in urban environments T. Marks, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, DE
17:25	17:50	0299	Simulative Ermittlung der betrieblichen Kapazität eines generischen Passagierabfertigungssystems für On-Demand-Lufttaxidienste M. Çakir, RWTH Aachen, DE

Mittwoch, 20. September 2023

Urban and Regional Air Mobility II

Sitzungsleitung: J. Rösing, RWTH Aachen, DE

08:30	08:55	0134	Eine Methode zur Bestimmung der Verfügbarkeit und Leistungsfähigkeit von Lufttaxis unter realen Witterungsbedingungen L. Wortmann, RWTH Aachen University, DE
08:55	09:20	0293	Aufbau einer elektrisch angetriebenen Tragschrauberkonfiguration für den urbanen Luftverkehr I Pruter ¹ , H. Duda ¹ , A. Zemo Mekeng ¹ , J. Helbrecht ¹ , F. Neumann, DLR Institut für Systemleichtbau, DE; J.-P. Hofmann ² , M. Niehuis ² ; ¹ DLR Institut für Flugsystemtechnik, DE; ² RWTH IST, DE
09:20	09:45	0468	Introducing digital air traffic controllers for urban air mobility to ensure safe and energy-efficient flight operations S. Schier-Morgenthal, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.v., DE

Flugzeugentwurf

Sitzungsleitung: L. Koops, Bauhaus Luftfahrt, DE

11:00	11:25	0242	Bewertung von Aircraft Requirements Batterie-Elektrischer Commuter- und Regionalflugzeuge F. Helmchen, Universitaet der Bundeswehr Muenchen, DE
11:25	11:50	0245	Vorentwurfsstudien eines Wasserstoff-betriebenen Regionalflugzeug auf Basis der D328ECO A. Scheunemann, TU Berlin, DE
11:50	12:15	0347	Towards a Regulatory Framework to Certify Artificial Intelligence Applications in Aviation A. Monzon Diaz, Airbus Defence and Space, DE
12:15	12:40	0332	Ein modulares Leistungsrechnungsprogramm für konventionelle und hybrid-elektrische Flugantriebe T. Krüger ¹ , M. Wiegand ¹ , I. Condruc ¹ , L. Schuchard ¹ , R. Mailach ¹ ; ¹ TU Dresden, DE

Systemanalyse und Umwelt

Sitzungsleitung: A. Paul, Bauhaus Luftfahrt, DE

14:10	14:35	0365	Passenger preferences on regional air transport in Germany M Fu, Bauhaus Luftfahrt e. V., DE
14:35	15:00	0488	EASA's Proposed Environmental Label Programme – Benefits and Shortcomings Dieter Scholz, Hamburg University of Applied Sciences (HAW Hamburg), DE
15:00	15:25	0186	Die „wahren“ Kosten des Luftverkehrs: Identifizierung und Monetarisierung der spezifischen externen Effekte eines Fluges M. Berger, TU Dresden, DE
15:25	15:50	0291	Ganzheitliche Analyse bodengebundener Infrastruktur für Urban Air Mobility am Beispiel der Region HH J. Eltgen, TU Hamburg, DE

Wasserstoff in der Luftfahrt

Sitzungsleitung: A. Scheunemann, TU Berlin, DE

16:50	17:15	0164	Sustainable Alternatives for the Aviation Sector – A Macroeconomic Analysis of Hydrogen-based Jet Fuels T. Müller ¹ , E. Winter ¹ ; ¹ Institut für Umweltökonomik und Welthandel, Leibniz Universität , DE
17:15	17:40	0189	H2 in der Luftfahrt: Zukünftige Bereitstellungskosten für flüssigen Wasserstoff (LH2) an Flughäfen J. Hölzen, Leibniz Universität Hannover, DE
17:40	18:05	0434	Gas Pipeline versus Liquid Hydrogen Transport – Perspectives for Technologies, Energy Demand and Transport Capacity, and Implications for Aviation Lily Koops, Bauhaus Luftfahrt e.V., DE
18:05	18:30	0233	First in-flight aircraft emission measurements of a turbo prop engine: implication on contrail formation and emission modelling for present and future turbo prop aircraft Daniel Sauer ¹ , Theresa Harlass ¹ , Andreas Marsing ¹ , Christopher Heckl ¹ , Paul Stock ¹ , Anke Roiger ¹ , Christiane Voigt ¹ , Roberta Vasenden ² , Arnold Vasenden ² , Jim Payne, Perlan Project, Inc, DE; Matthieu Biennes ³ , Charles Renard ³ , Nelli Elguidi ³ , Tina Jurkat-Witschas ¹ ; ¹ Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, DE; ² AV Experts, LLC, DE; ³ Airbus Operations SAS, DE

Donnerstag, 21. September 2023

Flugführung

Sitzungsleitung: L. Tyburzy, DLR, DE

08:30	08:55	0071	Super Close Runway Operations (SupeRO): Gekoppelte Anflüge auf eng benachbarte parallele Start- und Landebahnen T. Dreyzehner, DLR, DE
08:55	09:20	0098	Rolle der Automatisierung bei der Umsetzung klimaoptimierter Flugprofile J. Buxbaum, DFS Deutsche Flugsicherung GmbH, DE
09:20	09:45	0101	Luftraumstruktur zur Integration von Increasing Diverse Operations (IDO) in Hinsicht auf Kapazitätsaspekte in der Endanflugphase T. Welsch, DE

Brennstoffzellenkonzepte I

Sitzungsleitung: M. Schorr, DLR, DE

11:00	11:25	0062	Hydrogen Systems in Aviation: Addressing Key Challenges from a Maintenance Perspective J. Wehrspohn, DLR e.V., DE
11:25	11:50	0180	Auslegungsbetrachtung eines Multi-Stack Brennstoffzellensystems für den Antrieb eines Regionalflugzeuges L. Fritsche, DLR, DE
11:50	12:15	0253	Zustandsübergänge von PEM-Brennstoffzellen unter luftfahrttechnischen Betriebsbedingungen: Herausforderungen und Lösungsansätze F. Becker, DLR e.V., DE
12:15	12:40	0476	Hydrogen powered fuel cell propulsion systems for electric aircrafts A. Thess, DLR e. V., DE

Brennstoffzellenkonzepte II

Sitzungsleitung: J. Wehrspohn, DLR, DE

14:10	14:35	0089	Aufbau und dynamischer Betrieb eines Thermalsystems für ein luftfahrttaugliches Multi-Stack Brennstoffzellensystem M. Schorr, DLR e.V., DE
14:35	15:00	0163	Controller design for a fuel cell cooling subsystem realized with an avionic control system L. Picka, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V., DE
15:00	15:25	0176	Auslegung und Implementierung eines PEM-Brennstoffzellensystems im Rahmen des Hydrogen Aviation Lab Hamburg L. von Nahmen, DLR TT, DE

Flugführung und Kommunikation

Sitzungsleitung: J. Buxbaum, DFS Deutsche Flugsicherung GmbH, DE

16:50	17:15	0049	Implications and benefits of air traffic controllers' manual assessment of the Security Situation Indicator L. Nöhren, DLR, DE
17:15	17:40	0484	Evaluationskonzept zur Ermittlung des Operator-Flugzeug-Verhältnisses für zukünftige Missionen mit reduzierter Flugzeugbesatzung P. Menner, TU Darmstadt, DE
17:40	18:05	0346	Conceptualisation for evaluating the current resilience status of a human-in-the-loop controller support system L. Tyburzy, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V., DE
18:05	18:30	0372	Applications and challenges for future airborne ad-hoc communication networks in ORP airspaces using the L-Band T. Marks ¹ , A. Hillebrecht ¹ , M. A. Bellido-Manganell, DLR, Institut für Kommunikation und Navigation, DE; ¹ DLR, Institut für Luftverkehr, DE



**Deutsche Gesellschaft
für Luft- und Raumfahrt
Lilienthal-Oberth e.V.**

FACHBEREICH

BEMANNTE LUFTFAHRZEUGE

FACHBEREICHSLEITUNG



DANIEL RECKZEH
Airbus Operations GmbH



EIKE STUMPF
RWTH Aachen University

WWW.DGLR.DE

Fachbereich: Bemannte Luftfahrzeuge

Raum: König-Karl-Halle | Heilbronn

Der Themenbereich „Bemannte Luftfahrzeuge“ beschäftigt sich mit der Entwicklung und der Produktion von bemannten Luftfahrzeugen. Unterbereiche sind Flugzeugentwurf, Systeme, Drehflügler sowie Luftfahrzeuge leichter als Luft. Die Luftfahrzeuge werden im ganzheitlichen Zusammenwirken ihrer Ausrüstungssysteme, Baugruppen und Teile sowie als Komponenten im Luftverkehrssystem gesehen.

Parallele 1 | König-Karl-Halle Dienstag, 19. September 2023

Klimafreundliches Fliegen

Sitzungsleitung: D. Reckzeh, Airbus, DE

14:25	14:50	0088	Pathways to Climate-Friendly Aviation C. Voigt, DLR, DE
14:50	15:15	0260	Inflight contrail ice crystal measurements of Airbus aircraft equipped with lean burn engines and burning sustainable aviation fuels R. Märkl ¹ , C. Voigt ¹ , D. Sauer ¹ , R. Dischl ¹ , S. Kaufmann ¹ , T. Harlaß ¹ , M. Scheibe ¹ , A. Marsing ¹ , V. Hahn ¹ , T. Bräuer ¹ , A. Roiger ¹ , J. Schmidt ¹ , T. Jurkat-Witschas ¹ , A. Dörnbrack ¹ , E. Horst ¹ , K. Seeliger ² , C. Renard ² , J. Moreau ² , G. Le Chenadec ² , E. Requena-Esteban ² , J.-A. Corugedo-Bermejo ² , M. Bethencourt ² , D. Delhaye ³ , I. K. Ortega ³ , O. Basset [*] , E. Greslin [*] , ¹ DLR, Institute of Atmospheric Physics, DE; ² Airbus Operations SAS, FR; ³ ONERA Multi-physics for Energetics Department, FR; [*] Safran Aircraft Engines, FR
15:15	15:40	0266	The Evolution of Microphysical Properties in Aging Contrails from Inflight Measurements during CIRRUS-HL V. Hahn, DLR Physik der Atmosphäre, DE
15:40	16:05	0193	Erste Schritte in Richtung experimenteller Untersuchung von Kleinflugzeugflügeln mit strukturintegralen Wasserstoffhochdrucktanks durch simulative Methoden J.A. Butt, Technische Universität Dresden, DE

Flügeltechnologie

Sitzungsleitung: M. Krengel, DLR, DE

16:35	17:00	0220	Application of data fusion on high lift aircraft configuration M. Lubczyk ¹ , P. Bekemeyer ² , N. Bier ² , F. Lange-Schmuckall ¹ ; ¹ Airbus Operations, DE; ² DLR, DE
17:00	17:25	0221	Entwurf eines Hochauftriebssystems für ein schallimmissionsarmes Mittelstreckenflugzeug F. N. Schmidt ¹ , D. Keller ¹ , M. Iwanizki ¹ , A. Seitz ¹ ; ¹ DLR, Institute of Aerodynamics and Flow Technologies, DE
17:25	17:50	0191	Ein neues Konzept für Formvariabletragflügelhinterkanten J. Tikalsky, Deutsches Luft- und Raumfahrt Zentrum, DE
17:50	18:15	0292	Safety Critical Design of Flight Control System Architectures - Potential Safety Aspects for a Triple Split Aileron for the Project WISDOM S. Lübke, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), DE; O. Bertram, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), DE

Parallele 1 | König-Karl-Halle Mittwoch, 20. September 2023

Verteilte elektrische Antriebe (LuFo-Projekt VELAN)

Sitzungsleitung: E. Krämer, Universität Stuttgart, DE

08:30	08:55	0422	Ein Ansatz zur Untersuchung von verteilten Antrieben mit dem Scaled Flight Demonstrator e-Genius-Mod im Projekt VELAN F. Sättele, Universität Stuttgart Institut für Flugzeugbau, DE
08:55	09:20	0190	Identifikation der Effekte verteilter elektrischer Antriebe auf Widerstand und Hochauftriebspotential im skalierten Flugversuch Y. Zuo, Universität Stuttgart, DE
09:20	09:45	0031	Untersuchung der aeroakustischen Lärmquellen von verteilten elektrischen Antrieben anhand des e-Genius-Mod Demonstrators R. Wickersheim, Universität Stuttgart, DE

Systeme für elektrische und H2-Antriebe

Sitzungsleitung: G. Atanasov, DLR, DE

16:50	17:15	0239	Tool-basierte Validierung von Systemanforderungen eines elektrisch angetriebenen Luftfahrzeugs L. Hein ¹ , P. Panchal ¹ , S. Myschik ¹ ; ¹ Universität der Bundeswehr München, DE
17:15	17:40	0272	Integrationsoptionen für einen Range Extender an einem batterie-elektrischen 19-Sitzer Flugzeug P. Balack, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V., DE
17:40	18:05	0283	Smartes Sensornetz zur Detektion und Lokalisation von Wasserstoffleckagen in Flugzeugumgebungen T. Hoff, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, DE
18:05	18:30	0494	Innovative Avionics Technologies for Climate Neutral Aviation M. Häming, Diehl Aerospace GmbH, DE

Parallele 1 | König-Karl-Halle

Donnerstag, 21. September 2023

CFD-Anwendungen

Sitzungsleitung: C. Breitsamter, TU München, DE

08:30	08:55	0069	Simultaneous Shape and Sizing Optimization for Improving Aircraft Performance Using the Adjoint Approach F. Volle ¹ , M. Abu-Zurayk ¹ , A. Balani ¹ , S. Deinert ² , Ö. Petersson ² ; ¹ DLR, DE; ² Airbus Defence and Space GmbH, DE
08:55	09:20	0515	Optimal Sensor Placement for Active Flow Control with Deep Reinforcement Learning T. Krogmann, TU Braunschweig, DE

Lastkontrolle I

Sitzungsleitung: K.-U. Schröder, RWTH Aachen, DE

11:00	11:25	0442	Aktive Böenlastabminderung für das Windkanalmodell eines flexiblen Flügels F. Stalla ¹ , T. Kier ¹ , L. Evangelisti ¹ ; ¹ Institut für Systemdynamik und Regelungstechnik, DLR, DE
11:25	11:50	0369	Aeroelastic Design of the oLAF Configuration using Load Alleviation Techniques within cpacs-MONA M. Schulze, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V., DE
11:50	12:15	0308	Lastabminderung und Strömungskontrolle für Performanceoptimierung eines Langstreckenflugzeugs im Projekt In-Fly-Tec W. R. Krüger, DLR, DE
12:15	12:40	0255	Prüfstand für multifunktionale Flugsteuerungssysteme zur Lastminderung und Flutterunterdrückung bei Verkehrsflugzeugen H. Schumann, DLR, DE

Lastkontrolle II

Sitzungsleitung: W. Krüger, DLR, DE

14:10	14:35	0047	Systeme für schnell aktuierte Droop Noses und Flap-Tabs zur dynamischen Lastkontrolle K. Krall ¹ , L.-H. Lemke ¹ , F. Thielecke ¹ , J. Müller, Universität Stuttgart, DE; C. Breitenstein, Technische Universität Braunschweig, DE; ¹ Technische Universität Hamburg, DE
14:35	15:00	0118	Potential und Grenzen bei der Optimierung des Flügelgrundrisses mit und ohne Lastabminderung im Flugzeugkonzeptentwurf M. D. Krengel ¹ , M. Hepperle ¹ ; ¹ DLR, DE
15:00	15:25	0033	Effiziente Modellierung instationärer Steuerflächenaerodynamik in transsonischer Strömung für flugdynamische Analysen des intelligenten Tragflügels L.-H. Lemke ¹ , K. Krall ¹ , F. Thielecke ¹ , J. Müller, Universität Stuttgart, DE; ¹ Technische Universität Hamburg, DE
15:25	15:50	0027	Integrated design of airframe structures in consideration of passive and semi-active gust load alleviation D. Nussbächer ¹ , Ö. Petersson ¹ ; ¹ Airbus Defence and Space, DE

Flugzeugsysteme

Sitzungsleitung: L. Wortmann, RWTH Aachen, DE

16:50	17:15	0009	Der DLR-Flugversuchsträger ISTAR – Status Quo und Quo Vadis Martin Gestwa ¹ , Dirk Leißling ¹ , Matthew James Bruce ¹ ; ¹ DLR, DE
17:15	17:40	0102	Reduction of Fluid Noise in Modern Aircraft Hydraulics by Integrated Broadband Silencers M. Klärner, TU Chemnitz, DE
17:40	18:05	0070	Clean Sky 2 Projekt ICASUS - "Integrated Cabin-Airframe-System Fuselage" J. Kreikemeier, DLR e.V., DE

Parallele 2 | Heilbronn

Mittwoch, 20. September 2023

Flugzeugentwurfsansätze

Sitzungsleitung: D. Scholz, HAW Hamburg, DE

08:30	08:55	0356	Sensitivity analysis and hierarchical system modeling for the conceptual design of wing morphing architectures with the Advanced Morphological Approach V.T. Todorov, Technische Universität Berlin, DE
08:55	09:20	0473	Generating New Aircraft Configurations by Generative Models Using Data R. Chauhan ¹ , R. Y. Yanev ¹ , D. Maruyama ¹ , A. Elham, University of Southampton, DE; I. Staack ¹ ; ¹ Institute of Aircraft Design and Lightweight Structures (IFL), DE
09:20	09:45	0038	Vergleich der Entwurfsböenlasten aus den Zulassungsvorschriften an einer Langstreckenkonfiguration V. Handojo ¹ , M. Zimmer ¹ , M. Kruse ¹ ; ¹ Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, DE

UNICADO I

Sitzungsleitung: K. Plötner, Bauhaus Luftfahrt, DE

11:00	11:25	0124	UNICADO-II: Erweiterung der UNICADO-Software F. Schültke, RWTH Aachen University, DE
11:25	11:50	0207	UNICADO - A software for preliminary aircraft design and optimization A. Gobbin, TU Berlin, DE
11:50	12:15	0271	The UNICADO Aircraft Design Laboratory: Bridging Germany's Universities for Collaborative Aircraft Design and Education G. Pauls, Technische Universität Hamburg, DE
12:15	12:40	0200	Multidimensional aerodynamic variable fidelity surrogate model for the conceptual aircraft design with UNICADO M. Zimmnau, RWTH Aachen University, DE

UNICADO II

Sitzungsleitung: M. Berens, TU Wien, AT

14:10	14:35	0415	Test Automation for Increased Robustness within the Conceptual Aircraft Design with UNICADO K. Kossarev, Technical University of Munich, DE
14:35	15:00	0444	Development of a generic approach for conception and mass estimation of hydrogen-based powertrains and fuel system of commercial aircraft D. Mütschard, DE
15:00	15:25	0133	Integration des SystemXF-Ansatzes zur Systemmodellierung in den Flugzeugvorentwurfsprozess UNICADO S. Gradel, RWTH Aachen, DE
15:25	15:50	0321	A Framework of Data-Assisted Efficient Global Multidisciplinary Design Optimization D. Maruyama, Technische Universität Braunschweig, DE

Flugzeugkonfigurationen

Sitzungsleitung: T. Effing, RWTH Aachen, DE

16:50	17:15	0448	Konzeptentwurf eines 9-sitzigen Zubringerflugzeugs mit Wasserstoffantrieb S. Kolb-Geßmann, DLR e.V., DE
17:15	17:40	0288	Turboprop Aircraft Model As A Benchmark For Future Concept Studies S. Müller ¹ , G. Atanasov ¹ , P. Balack ¹ , T. Zill ¹ , D. Silberhorn ¹ , N. Schneiders ¹ ; ¹ DLR, DE
17:40	18:05	0440	Investigation on Aeroelastic Characteristics due to Structural and Geometrical Variations for an SMR Aircraft Configuration using cpacs-MONA T. Klimmek, DLR Institut für Aeroelastik, DE
18:05	18:30	0530	Flugexperimente im DLR – Experimentelle Flugzeugkonfigurationen und aktuelle Forschungsschwerpunkte B. Wigger, DLR, DE

Parallele 2 | Heilbronn

Donnerstag, 21. September 2023

Interaktion DEP - Wing

Sitzungsleitung: M. Schollenberger, Universität Stuttgart, DE

08:30	08:55	0132	Numerische Simulation des instationären Nachlaufs von Auftriebserhöhenden Verteilten Antrieben M. Firnhaber Beckers, Universität Stuttgart, DE
08:55	09:20	0172	Einfluss von Propeller-Flügel-Wechselwirkungen in Abhängigkeit der Flugzeuggröße M. Schollenberger, Universität Stuttgart, DE
09:20	09:45	0287	Large Scale Distributed Propulsion Experiment on Propeller-Wing Interactions T. Lindner, Institut für Strömungsmechanik, TU Braunschweig, DE

Disruptive Propulsion & VTOL

Sitzungsleitung: J. Kaiser, Bauhaus Luftfahrt, DE

11:00	11:25	0168	Design space exploration of eVTOL aircraft using a rapid tool for synthesis and analysis R.Y. Yanev, Technische Universität Braunschweig, DE
11:25	11:50	0149	Experimentelle Untersuchung der strömungsphysikalischen Effekte einer Konfiguration mit verteilten elektrischen Antrieben an einem 2D-Doppeldecker-Flügelmodell in Hochauftriebskonfiguration A. Gothow ¹ , J. Weiss ¹ , A. Bardenhagen ¹ ; ¹ Technische Universität Berlin, DE
11:50	12:15	0144	Ein vereinfachter automatisierter Ansatz für eine Sicherheitsbetrachtung im Flugzeugvorentwurf für verteilte elektrische und hybride Antriebssysteme Alexander Albrecht ¹ , Joachim Siegel ¹ , Andreas Strohmayer ¹ ; ¹ Universität Stuttgart, DE
12:15	12:40	0120	Einfluss des elektrischen Antriebssystems auf Leistung und Flugmechanik von VTOL-Flugzeugen D. E. Lampl ¹ , S. F. Armanini ¹ ; ¹ Technische Universität München, DE

Widerstandsreduktion

Sitzungsleitung: T. Effing, RWTH Aachen, DE

14:10	14:35	0096	Aerodynamic design of an HLFC system for a long-range wing T. Kilian, DLR, DE
14:35	15:00	0431	Entwurf und Bewertung von Betätigungssystemen für positionsvariable Stoßkontrollbeulen M. Schäfer ¹ , S. Lübke ¹ , A. Goerttler ¹ , S. C. Künnecke ¹ , O. Bertram ¹ ; ¹ Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, DE
15:00	15:25	0083	Temperature Sensitive Paint measurement in ETW for investigation of the natural laminar flow on an innovative forward swept wing N.P. van Hinsberg ¹ , U. Henne ¹ , A. Weiss ¹ , S. Risius, FH Kiel, DE; C. Klein ¹ ; ¹ DLR, DE
15:25	15:50	0061	CFD-basierte Transitionsvorhersage für den Entwurf von Laminarflugzeugen S. Helm, DE

Helikopter

Sitzungsleitung: R. Bartels, DLR, DE

16:50	17:15	0210	A Comparison of Helicopter Pilots' Gaze Movements during Hover Flight in a Real Helicopter and a Full Flight Simulator D. H. Greiwe, DLR, Institut für Flugsystemtechnik, DE
17:15	17:40	0110	System Safety Assessment and Condition Monitoring for an Electric Powertrain in a Tail Rotor S. Hibler ¹ , M. Stoll, Airbus Helicopters Technik GmbH, DE; F. Thielecke ¹ ; ¹ Technische Universität Hamburg, DE
17:40	18:05	0514	Einfluss des Triebstrangs auf die Schwenkbewegung von Hubschrauberrotoren F. Weiß, DLR-Institut für Flugsystemtechnik, DE
18:05	18:30	0516	Implementierung und experimentelle Untersuchung einer neuartigen Entwurfsmethodik zur Rotorblattausslegung N. A. Pissarski, RWTH Aachen University, DE



**Deutsche Gesellschaft
für Luft- und Raumfahrt
Lilienthal-Oberth e.V.**

FACHBEREICH

UNBEMANNTE FLUGGERÄTE

FACHBEREICHSLEITUNG



MAARTEN UIJT DE HAAG
Technische Universität Berlin



DANIEL SÜLBERG
Deutsches Zentrum für
Luft- und Raumfahrt (DLR)

WWW.DGLR.DE

Fachbereich: Unbemannte Fluggeräte

Raum: Karlsruhe

Innerhalb des Themenbereichs „Unbemannte Fluggeräte“ wird das gesamte Ökosystem betrachtet, das zur Realisierung der vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten von unbemannten Luftfahrtsystemen (UAS) beiträgt. Hierbei finden sowohl die Herausforderungen hinsichtlich der unterschiedlichen Einsatzumgebungen (Operational Environments), wie z. B. urbane Gebiete, Flughäfen und der ländliche Raum, als auch die dafür jeweils nötigen technischen, prozessoralen und regulatorischen Rahmenbedingungen Berücksichtigung. Dies schließt vor allem Themen wie Luftverkehrsmanagement für UAS (U-space/UTM), Herausforderungen im Bereich der Kommunikation (z. B. 4G, 5G, 6G), Navigation (z. B. GNSS-Alternativen), und Surveillance (z. B. ADS-B, Flarm, Radar sowie geeignete Alternativen) mit ein. Bedeutsame Anwendungsfälle sind neben Logistikanwendungen und Schwarmanwendungen hier vor allem im Bereich Urban Air Mobility (UAM) zu sehen, da insbesondere die Integration von UAS in den urbanen Luftraum eine große Herausforderung darstellt. Darüber hinaus sind ebenfalls Herausforderungen zum Thema Risikobewertung (z. B. SORA) und Sicherheitsbewertung von UAS und deren Subsystemen/Komponenten sowie mögliche Auswirkungen von UAS auf die Gesellschaft und die Umwelt zu berücksichtigen und in der Auslegung des Gesamt-Ökosystems mitzudenken. Der DLRK dient dabei als Plattform für den Austausch technischer sowie wissenschaftlicher Ideen und Vorgehensweisen auf dem Gebiet der unbemannten Luftfahrtsysteme. Zudem bildet er für Industrie, Forschung und Bedarfsträger ein Forum, das technische Schwerpunkte und Technologietrends identifiziert und nach gemeinsamen Lösungen sucht. Ziel ist es, die Bedeutung, den Stellenwert und die Zukunftsfähigkeit der unbemannten Systeme auszubauen.

Mittwoch, 20. September 2023

DLR Projekt HAP-alpha I

Sitzungsleitung: F. Nikodem, DLR, DE

08:30	08:55	0022	Aeroelastische und Strukturelle Zustandsüberwachung des DLR HAP mithilfe eines verteilten Sensornetzwerkes T. Ehlert, DLR e.V., DE
08:55	09:20	0030	Übersicht über die hochfliegende Plattform des DLR und wissenschaftliches Potential des Technologiedemonstrators HAP alpha F. Nikodem, DLR Institut für Flugsystemtechnik, DE
09:20	09:45	0153	Steigerung der Robustheit von strukturellen Klebungen mittels Surface Toughening am Beispiel HAP M.J. Schollerer, DLR e.V., DE

DLR Projekt HAP-alpha II

Sitzungsleitung: F. Nikodem, DLR, DE

11:00	11:25	0174	Dimensionierung und Durchführung eines Ultimate-Load Tests der Flügelstruktur des HAP-alpha S. Niemann ¹ , M.J. Schollerer ¹ , M. Mantei ² , L. Nolte ² , T. Gesell ¹ , A. Bärschneider, DLR e.V. Systemhaus Technik Nord, DE; M. Hanke ¹ ; ¹ DLR e.V. Institut für Systemleichtbau, DE; ² Technische Universität Braunschweig, Institut für Maschinenbau, D; Vorgetragen von: M.J. Schollerer, DLR e.V. Institut Systemleichtbau
11:25	11:50	0192	Evaluation of Landing Procedures for a High-Altitude Platform with Skid-Type Landing Gear Based on Pilot-in-the-Loop Simulations Y. J. Hasan, DLR-Institut für Flugsystemtechnik, DE
11:50	12:15	0015	Entwicklung und Erprobung eines unbemannten Ersatzflugzeugs zur Ausbildung und Bewertung von Flugtestprozeduren für den DLR HAP A. Voigt, DLR, DE
12:15	12:40	0165	A Simulation Environment for Assessing the Performance and Mission Capabilities of Solar Powered High Altitude Aircraft D. Ackermann, DLR, DE

Mittwoch, 20. September 2023 (Fortsetzung)

UAV Path planning and tracking, Separation Assurance

Sitzungsleitung: N.N.

14:10	14:35	0329	Missionsplanung und Disponierung von unbemannten Fluggeräten für den Transport medizinischer Güter P. Müller ¹ , A.-K. Sturm ¹ , S. Seitz ¹ , D. Moormann ¹ ; ¹ Institut für Flugsystemdynamik, RWTH Aachen University, DE
14:35	15:00	0366	An Approach for Integration of Transport Drones Into Offshore Wind Farms A. Donkels, DLR Institut für Flugsystemtechnik, DE
15:00	15:25	0456	Analysis of waypoint-following capabilities of an open-source multicopter controller under spatially variant urban wind disturbances C. Ruwisch, TU Berlin, DE
15:25	15:50	0463	Simulation of Transport Drones in Hamburg City with Central Conflict Resolution J. Berling ¹ , V. Gollnick ¹ ; ¹ Institut für Lufttransportsysteme, TUHH, DE

UAV Acceptance & Certification

Sitzungsleitung: J. D. Sülberg, DLR, DE

16:50	17:15	0044	„Certifiable Automation for safety-critical applications in Remotely Piloted A/C Systems“ J. Meyer, Airbus Defence & Space GmbH, DE
17:15	17:40	0319	Studie zur öffentlichen Akzeptanz von eVTOLs: Sicherheit und Lärm R. König, Robert Bosch GmbH, DE
17:40	18:05	0109	Aeroacoustics modelling of a wing tip propeller for a cargo-UAV C. Massarino, DE
18:05	18:30	0436	Eine ausfallsichere Avionikplattform für Steuerungen von UAS der Kategorie „Certified“ R. Reichel, Universität Stuttgart, DE

Donnerstag, 21. September 2023

UAV Swarms & Cooperative Systems

Sitzungsleitung: M. Uijt de Haag, TU Berlin, DE

08:30	08:55	0261	Kooperative, sensorgetriebene Pfadplanung am Beispiel der Lokalisierung von Boden-Radaren J. Halbig, Airbus Defence and Space, DE
08:55	09:20	0259	Manned Unmanned Teaming Demonstrator – Technischer Überblick C. Fuchs, Airbus Defence and Space GmbH, DE
09:20	09:45	0142	Hochauflösende dreidimensionale Messungen turbulenter Windfelder mit einer Flotte von UAS J. Kistner, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR), DE

UAV Innovations & Design

Sitzungsleitung: K. Wendt, DLR, DE

11:00	11:25	0262	From the Concept of Operations towards an Operational Design Domain for safe AI in Aviation T. Stefani, DLR, DE
11:25	11:50	0219	Students designing a hydrogen-powered UAV: A flying test bench for lightweight energy systems A. van der Heiden, Leibniz University Hannover, DE
11:50	12:15	0248	Untersuchung des Regeneinflusses auf Pitot-Statik-Messsysteme unbemannter Fluggeräte J. Tilmans, RWTH Aachen University, DE

UAM, UTM, Monitoring

Sitzungsleitung: M. Uijt de Haag, TU Berlin, DE

14:10	14:35	0160	Implementation of U-space using the example of DLRs National Experimental Test Center for Unmanned Aircraft Systems K. Wendt ¹ , T. J. Lieb ¹ ; ¹ DLR (German Aerospace Center), DE
14:35	15:00	0274	Simulation Tool for evaluating GN&C Algorithms using the Example of automatic Landing of an unmanned Helicopter on a moving Platform R.M. Leitner ¹ , L. Ollagnier ¹ ; ¹ IABG mbH, DE
15:00	15:25	0313	Processing Cybernetic IoT Systems in the State of Suspension Cs. Singer, Hybrid-Airplane Technologies GmbH, DE
15:25	15:50	0406	Map-based Height-above-Ground Estimation for Safe Operation Monitoring of Unmanned Aircraft in Very-Low-Level Airspaces S. Schopferer, DLR, DE

UAV Sustainability, Diagnostics, & Flight Testing

Sitzungsleitung: J. D. Sülberg, DLR, DE

16:50	17:15	0334	Einsatz von Brennstoffzellen in kommerziellen UAV/UAS – Ein Erfahrungsbericht Christoph H Hess, ZAL GmbH, DE
17:15	17:40	0458	LiquiDrone – Mit Flüssigwasserstoff zu langen Flugdauern von UAV H. Kuhn, ZAL Zentrum für Angewandte Luftfahrtforschung GmbH, DE
17:40	18:05	0368	An Acoustic Beamforming Fault Diagnosis System for UAS Propeller Blades L. Steinhoff, DLR, DE
18:05	18:30	0004	Auslegung und Flugtests einer Nurflügel-Drohne Bernhard Hauber, ASES, DE



**Deutsche Gesellschaft
für Luft- und Raumfahrt
Lilienthal-Oberth e.V.**

FACHBEREICH

KABINE

FACHBEREICHSLEITUNG



BJÖRN NAGEL

Deutsches Zentrum für
Luft- und Raumfahrt (DLR)

WWW.DGLR.DE

Fachbereich: Kabine

Raum: Studio B

Die Flugzeugkabine prägt das Reiseerlebnis der Passagiere ganz entscheidend. Damit nimmt sie natürlich eine große Bedeutung für die Fluggesellschaften ein. Aber auch für die nationalen und europäischen Industrieunternehmen ist sie von großer wirtschaftlicher Bedeutung. Das vielschichtige Anforderungsspektrum ist dabei eine besondere Herausforderung: Die Produktion soll kosten- und umweltaffizient sein und gleichzeitig soll den Passagieren ein möglichst hoher Komfort geboten werden. Mit dem Themenbereich innerhalb des DLRK soll den vielfältigen Akteuren in Deutschland eine weitere Möglichkeit geboten werden, die wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit weiter zu stärken. Damit dient der DLRK auch als Plattform für das Abstimmen der wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit in dem gesamten skizzierten Themenfeld.

Donnerstag, 21. September 2023

Virtualisierung der Kabinenfertigung

Sitzungsleitung: C. Hess, ZAL, DE

08:30	08:55	0010	Thermomechanical analysis of thermoplastic mono-material sandwich structures with honeycomb core T. Latsuzbaya, University of Stuttgart / Diehl Aviation, DE; P. Middendorf, University of Stuttgart, DE; D. Voelkle ¹ , C. Weber ¹ ; ¹ Diehl Aviation, DE
08:55	09:20	0074	Integration eines Prozessplanungsalgorithmus in die Modellbasierte Produktionsarchitektur am Beispiel der „Crown-Modul“ Vormontage Y. Ghanjaoui, DLR, DE
09:20	09:45	0467	Verbesserung der Zusammenarbeit in der Luft- und Raumfahrtindustrie mit dem Engineering Collaboration Network (ECN) und der 3DEXPERIENCE Plattform S. Lammers, Dassault Systèmes, DE

Hydrogen Aviation Lab

Sitzungsleitung: K. Kochan, HAW Hamburg, DE

11:00	11:25	0092	Das Hydrogen Aviation Lab Hamburg für Wasserstoffanwendungen in der Luftfahrt G. Rexhausen, Lufthansa Technik AG, DE
11:25	11:50	0054	Entwicklung und Bau einer mobilen LH2-Befüllstation im Rahmen des Hydrogen Aviation Lab Hamburg S. Altmann, ZAL GmbH, DE
11:50	12:15	0397	Integration von 3D Realgeometriedaten im virtuellen Zwillling des Hydrogen Aviation Lab F. Rauscher ¹ , M. Fuchs ¹ , K. Ebel ¹ , S. Beckmann ¹ , R. Schmied-Kowarzik ¹ , J. Biedermann ¹ , B. Nagel ¹ , R. Ro-deck ¹ , G. Wende ¹ ; ¹ Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V., DE
12:15	12:40	0104	Modellierungsstrategie zur Analyse des Einflusses von alternativen Antriebskonzepten auf Kabinensysteme M. Fuchs, DLR, DE; J. Abulawi ¹ , C. Fuchs ² , D. Meier ¹ , B. Merkel ² , T. Topal ¹ ; ¹ HAW Hamburg, DE; ² Centerline Design GmbH, DE

Donnerstag, 21. September 2023 (Fortsetzung)

Kabinenlärm und -simulation

Sitzungsleitung: J. Biedermann, DLR, DE

14:10	14:35	0013	Acoustical Properties of the Cabin Interiors with Integrated Vacuum Insulation Panels V. Latsuzbaya, Diehl Aviation / University of Stuttgart, DE; P. Middendorf, University of Stuttgart, DE; D. Völkle ¹ , C. Weber ¹ ; ¹ Diehl Aviation, DE
14:35	15:00	0075	Herausforderungen und Lösungsansätze für die Integration von Aktiven Lärmminderungsmaßnahmen in propellergetriebene Passagierflugzeuge K. Kochan ¹ , B. Patel ¹ ; ¹ Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg, DE
15:00	15:25	0032	Wissensbasierte Modellgenerierung für die Kabinenlärmprognose in Flugzeugen aus Vorentwurfsdaten C. Hesse ¹ , Pia Allebrodt ¹ , M. Teschner, Airbus Operations GmbH, DE; J. Biedermann ¹ ; ¹ DLR e.V., DE
15:25	15:50	0370	Gekoppelte Passagierflusssimulation zur Optimierung des Turnaraoundprozesses F. Rudolph, TS-KOS BS - Kooperative Systeme BS, DE

Kabinensysteme und -belüftung

Sitzungsleitung: B. Nagel, DLR, DE

16:50	17:15	0020	Increased Passenger Density in a Long-Range Aircraft Cabin Mock-Up at Mixing Ventilation T.D. Dehne, DLR Göttingen AS-BOA, DE
17:15	17:40	0317	ViruKab - Untersuchung von Kabinen-Luftreinigung V. Norrefeldt, Fraunhofer IBP, DE
17:40	18:05	0019	Usability assessment on existing alerting button designs for emergency communication between passengers and cabin crews Elizabeth Manikath ¹ , Wen-Chin Li ¹ , Pawel Piotrowski, Lufthansa Technik AG, DE; ¹ Cranfield University, DE
18:05	18:30	0042	Intelligente, dezentrale und leistungsfähige Netzwerkarchitektur zukünftiger Flugzeugkabinen C. Deneke, Zentrum für Angewandte Luftfahrtforschung GmbH, DE



DAS DEUTSCHE ZENTRUM FÜR LUFT- UND RAUMFAHRT

Das DLR ist das Forschungszentrum der Bundesrepublik Deutschland für Luft- und Raumfahrt. Wir betreiben Forschung und Entwicklung in Luftfahrt, Raumfahrt, Energie und Verkehr, Sicherheit und Digitalisierung. Die Deutsche Raumfahrtagentur im DLR ist im Auftrag der Bundesregierung für die Planung und Umsetzung der deutschen Raumfahrtaktivitäten zuständig. Zwei DLR Projektträger betreuen Förderprogramme und unterstützen den Wissenstransfer.

Global wandeln sich Klima, Mobilität und Technologie. Das DLR nutzt das Know-how seiner 55 Institute und Einrichtungen, um Lösungen für diese Herausforderungen zu entwickeln. Unsere 10.000 Mitarbeitenden haben eine gemeinsame Mission: Wir erforschen Erde und Weltall und entwickeln Technologien für eine nachhaltige Zukunft. So tragen wir dazu bei, den Wissens- und Wirtschaftsstandort Deutschland zu stärken.



**Deutsche Gesellschaft
für Luft- und Raumfahrt
Lilienthal-Oberth e.V.**

FACHBEREICH

LUFTFAHRT- ANTRIEBE

FACHBEREICHSL EITUNG



GERHARD EBENHOCH
MTU Aero Engines AG



DIETER PEITSCH
Technische Universität Berlin

WWW.DGLR.DE

Fachbereich: Luftfahrtantriebe

Raum: Studio A

Der Themenbereich „Luftfahrtantriebe“ befasst sich mit allen Aspekten, die für die Technologie- und Produktentwicklung, die Integration, den effizienten Betrieb sowie die Wartung moderner Antriebssysteme für die Luft- und Raumfahrt relevant sind: Gesamtheitliche Auslegung innovativer Antriebskonzepte für die unterschiedlichen Bedarfe von General Aviation sowie Kurz-, Mittel- und Langstreckenmissionen; Entwicklung von Technologien, die die Leistungsfähigkeit und Effizienz der Antriebssysteme steigern; optimierte Hybridisierung von Antriebssystemen durch Integration von thermodynamischen und elektrischen Leistungserzeugern sowie den Propulsoren in Abhängigkeit von geplanten Anwendungen und Missionen; Einsatz alternativer Treibstoffe wie Sustainable Aviation Fuels (SAF) sowie Wasserstoff und deren Auswirkung auf das Triebwerksdesign; Entwicklung von Technologien und Prozessen zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit von Antriebssystemen.

Mittwoch, 20. September 2023

Brennstoffzelle I

Sitzungsleitung: S. Staudacher, Universität Stuttgart, DE

11:00	11:25	0145	Fuel cell system operation under low pressure conditions: Optimization potentials with regard to aviation application D. Murschenhofer, DLR German Aerospace Center, DE
11:25	11:50	0177	Integrierte Vorauslegung von Brennstoffzellenantrieben für senkrecht startende Luftfahrzeuge J. Cäsar, RWTH Aachen University, DE
11:50	12:15	0194	Design and Analysis of the Air Inlet System for Fuel Cell Powered Electric Propulsion Systems... D. Hintermayr ¹ , S. Kazula ¹ ; ¹ DLR, DE
12:15	12:40	0469	Preliminary Sizing of Open- and Closed-Cathode Air-Cooled Fuel Cell Systems For Aircraft Propulsion D. Juschus, DLR e.V., DE

Brennstoffzelle II - Hybrid Elektrische Antriebe

Sitzungsleitung: J. Friedrichs, TU Braunschweig, DE

14:10	14:35	0268	Untersuchung eines kleinen Wellenleistungstriebwerks für die Anwendung in einem unbemannten Flugzeug mit hybrid-elektrischem Antrieb F. Zach, Universität der Bundeswehr München, DE
14:35	15:00	0335	Numerische Untersuchungen der Spaltwirkung an einem elektrischen Fantriebwerk zur Anwendung N Herter, Universität der Bundeswehr München, DE
15:00	15:25	0391	Repowering Antares DLR-H2: Flugleistungsvergleich nach 10 Jahren NT-PEM Brennstoffzellenentwicklung am Beispiel eines Motorseglers F. Pillath, DLR e.V. Institut für Technische Thermodynamik, DE
15:25	15:50	0449	Zertifizierung und Qualifikation von (hybrid-)elektrischen Antrieben für die Luftfahrt F. Settele, IABG mbH, DE

Power Train and electrical Converter

Sitzungsleitung: A. Hupfer, Universität der Bundeswehr, DE

16:50	17:15	0302	Active Control of a Variable Speed Rotor Drivetrain System Using Electric Variators J. Koch, TU München, DE
17:15	17:40	0355	Development of a Preliminary Design Tool for Power Converters of an Electric Aircraft Propulsion System J. Kugener, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR), DE
17:40	18:05	0371	Entwurf und Dimensionierung eines hybridelektrischen Antriebsstrangs für ein Luftschiff A. Bender, Universität Stuttgart, DE
18:05	18:30	0395	Challenges and Opportunities in Power Electronics Design for All- And Hybrid Electric Aircraft... L. Radomsky ¹ , R. Keilmann, Cluster of Excellence SE ² A, TU Braunschweig, IMAB, DE; D. Ferch ¹ ; ¹ TU Braunschweig, IMAB, DE

Donnerstag, 21. September 2023

Projekt 3DCeraTurb I

Sitzungsleitung: P. Ebel, DLR, DE

08:30	08:55	0126	DLR-Project 3DCeraTurb: New materials and manufacturing technologies for the turbine A. Petersen, DLR, DE
08:55	09:20	0243	3DCeraTurb: Design and manufacture of CMC stator guide vanes for high-pressure turbines F. Süß, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V., DE
09:20	09:45	0128	Hochtemperaturoxidation von EBC auf SiC-SiC Substrat mit gesputtertem und EB-PVD Si bondcoat Uwe Schulz ¹ , Ravisankar Naraparaju ¹ ; ¹ DLR, Institut für Werkstoff-Forschung, DE

Projekt 3DCeraTurb II

Sitzungsleitung: F. Kocian, DLR, DE

11:00	11:25	0173	Mikrostrukturbasierte Multiskalensimulation zur Vorhersage der Versagenswahrscheinlichkeit von Triebwerkskomponenten M. Labusch, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR), DE
11:25	11:50	0312	Aero-thermodynamische Auslegung und numerische Untersuchung einer additiv gefertigten Hochdruckturbinenschaufel R. Schöffler, DLR, DE
11:50	12:15	0203	Gekühlte CMC-Statoren für Hochdruckturbinen im multidisziplinären Triebwerksvorentwurf - Potenziale, Strategien und Modellierungsansätze P. Wehrel, German Aerospace Center (DLR), DE
12:15	12:40	0270	A Predictive Cooling Model Applied to the NASA Energy Efficient Engine in a Collaborative Turbine Pre-Design Process F. Carvalho, DLR, DE

Gesamtsystem Antrieb

Sitzungsleitung: D. Peitsch, TU Berlin, DE

14:10	14:35	0471	Overview and Comparison of Different Flight Propulsion Systems D. Kozulovic, Universität der Bundeswehr, DE
14:35	15:00	0297	Towards Multi-Fidelity Simulations in the Context of the Virtual Engine M. Schuff, DLR-Institut für Test und Simulation für Gasturbinen, DE
15:00	15:25	0518	Turbulenzproduktion stromab einer hochbelasteten Niederdruckturbinenkaskade unter Einfluss der Profilbelastung und des Seitenwandgrenzschichtzustandes S. Chemnitz, DE
15:25	15:50	0505	Development and Validation of a Surface Tension Model for the Meshless-Finite-Mass Method M. Wicker, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), DE

Fan Technologie

Sitzungsleitung: D. Kosulovic, Universität der Bundeswehr, DE

16:50	17:15	0138	Entwicklung von CFK-Fanschaufeln im Kontext der Validierung eines CFD-basierten Auslegungstools für gegenläufige, elektrische Fantriebwerke S. Hawner, Universität der Bundeswehr München, DE
17:15	17:40	0157	Smart blade count selection to align modal propagation angle with stator stagger angle for low-noise fan stage designs S. Schade, DLR, DE
17:40	18:05	0231	Multi-disciplinary fan assessment with respect to bird strike S. A. Ritt, DLR e. V., DE
18:05	18:30	0277	Aeroakustischer Vergleich eines ein- und eines mehrstufigen Fan-Konzepts für zivile überschallfähige Triebwerke M. Gräbert, DLR, DE



**BRINGT 80.000 PFUND
SCHUB – UND SIE HABEN
ES ENTWICKELT.**

**DER MOMENT,
WENN ES ABHEBT:
UNVERGLEICHLICH.**

**Gesucht: Ingenieure (all genders)
für das Außergewöhnliche.**

Dagegen ist jeder Rennwagen eine Seifenkiste. Entwickeln Sie die wirklich großen Dinge: Triebwerke mit Wumms. Bei uns. Bei der MTU.

Wir sind über 11.000. An 17 Standorten weltweit. Jedes dritte Flugzeug fliegt mit unserer Technologie. Was wir noch brauchen? **Sie.**

www.mtu.de/karriere

#UPLIFTYOURFUTURE

Hier geht es zu
unserer Jobbörse:





**Deutsche Gesellschaft
für Luft- und Raumfahrt
Lilienthal-Oberth e.V.**

FACHBEREICH

FLUGMECHANIK/ FLUGFÜHRUNG

FACHBEREICHSLEITUNG



FLAVIO SILVESTRE
Technische Universität Berlin



KLAUS LESCH
Airbus Defence and Space GmbH

WWW.DGLR.DE

Fachbereich: Flugmechanik/Flugführung

Raum: Studio A

Die Themenschwerpunkte der Sitzungen des DLRK über Flugmechanik/Flugführung bestehen aus den Bereichen: **Flugleistungen; Flugeigenschaften und Flugversuchstechnik; Flugregelung; Anthropotechnik; Navigation.** In den Sitzungen werden die neusten Entwicklungen in diesen verschiedenen Bereichen diskutiert. Besonders wichtig sind die Themen, die zu einer effizienteren und daher emissionsärmeren Luftfahrt führen, z. B. Leistungsverbesserung und Trajektorien-Optimierung, Flugmechanik und Flugregelung hochelastischer Flugzeuge, aeroelastische Regelung, Einfluss auf und Bewertung der Flugeigenschaften, Pilotenmodelle, neue Flugversuchstechniken, verbesserte Navigationsverfahren und Navigationssysteme, verbesserte Flugführung.

Dienstag, 19. September 2023

Flugmechanik und Flugregelung

Sitzungsleitung: F. Silvestre, TU Berlin, DE

14:25	14:50	0085	Entwicklung und Erprobung eines komplementären Sensornetzwerks zur robusten Schätzung von Manöver- und Böenlasten O. Luderer ¹ , F. Thielecke ¹ , J. Wagner ² , T. Kirmse ² , W. Gropengießer ³ , S. Adden ³ ; ¹ Technische Universität Hamburg, DE; ² Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, DE; ³ IBK Innovation GmbH & Co. KG, DE
14:50	15:15	0151	High-Fidelity Helicopter Multibody Dynamics for Real-Time Simulation R. M. Leitner, IABG mbH, DE
15:15	15:40	0507	Entwicklung eines INDI Backup-Flugreglers für ein Fixed-Wing UAV M. Zrenner, DE
15:40	16:05	0465	Design and virtual testing of an image-based control system for tracking dynamic objects with unmanned fixed-wing aircraft J. Hopf, AlphaLink Engineering GmbH, DE

Flugbahnplanung und -optimierung

Sitzungsleitung: O. Trujillo, Airbus, DE

16:35	17:00	0171	Missionslogik mit einer State-Machine zur Steuerung und Überwachung von eVTOLs in einer nichtlinearen Simulation D. Surmann, Universität der Bundeswehr München, DE
17:00	17:25	0263	Flugbahnplanung und flugdynamische Analyse des Startvorgangs eines Nurflüglers als Flugwindkraftwerk H. Fuest ¹ , D. F. Duda ¹ , T. Islam ¹ , D. Moormann ¹ ; ¹ RWTH Aachen University, DE
17:25	17:50	0281	Coupling of a Trajectory Optimisation Strategy to Local Optimal Setpoints for Electric Aircraft H. Spark ¹ , Y. Gazmawe ¹ , F. J. Silvestre ¹ ; ¹ TU Berlin, DE

Mittwoch, 20. September 2023

Flugregelung: Luftbetankung

Sitzungsleitung: A. Köthe, Alphalink, DE

08:30	08:55	0256	Design of two Speed Brake based Airspeed Control Laws for Civil High Precision Flight Maneuvers H. Wilke ¹ , P. Weber, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, DE; F.J. Silvestre ¹ ; ¹ Technische Universität Berlin, DE
08:55	09:20	0404	On the way to Autonomous Air-to-Air Refuelling for Unmanned Receivers - Concept, Prototype Implementation and Flight Test of two Key Technologies L. Pester, Airbus Defence and Space GmbH, DE
09:20	09:45	0064	Analysis of liquid-gas interface stability under reduced gravity S. N. C. Govindan, Universität Bremen, DE

Luftfahrt Dialog II

Sitzungsleitung: C. Vernaleken, Deutsche Aircraft, DE

11:00	11:25	0040	KI und ML: Anforderungen an Zertifizierungsstandards aus Pilotensicht N. Ahrens, DE
11:25	11:50	0041	Neue Antriebskonzepte: Anforderungen an das Cockpit-Design aus Pilotensicht C. Banach, DE
11:50	12:15	0349	Saving Lives: The case for Upset Training for General Aviation R. Akron-Punselie, Vereinigung Cockpit, DE
12:15	12:40	0417	Sichere Luftraumintegration unbemannter Flugsysteme - Arbeiten aus den Projekten EULE und U-SpaceR3 S. Seitz ¹ , A.-K. Sturm ¹ , T. Ostermann ¹ , D. Moormann ¹ ; ¹ Institut für Flugsystemdynamik, RWTH Aachen University, DE

Luftfahrt Dialog III | Pilotenassistenz, Flugverhalten und Flugeigenschaften

Sitzungsleitung: M. Gestwa, DLR, DE

14:10	14:35	0034	Handling Qualities Flugversuche am Eurofighter in Luft-Boden Konfigurationen O. Trujillo, Airbus Defence and Space GmbH, DE
14:35	15:00	0457	Pilotenversuche mit dem Low Noise Augmentation System (LNAS) im Advanced Continuous Descent Approach F. Sachs, DLR, DE
15:00	15:25	0426	Automatische Landung von General Aviation Flugzeugen A. Steinleitner, DE; W. Fichter, DE
15:25	15:50	0503	Der Mensch in der Luftfahrt Th. Mildenerger, Vereinigung Cockpit e.V., DE

SENSors and certifiable hybrid architectures for safer aviation in ICing Environment (SENS4ICE)

Sitzungsleitung: P. Ohme, DLR, DE

16:50	17:15	0055	SENS4ICE EU Project Icing Detection Technologies Evaluation C. Schwarz, DLR, DE
17:15	17:40	0048	Testing of an Indirect Ice Detection Methodology in the Horizon 2020 Project SENS4ICE C. Deiler, DLR e.V., DE
17:40	18:05	0285	Meteorological conditions and microphysical properties that lead to aircraft icing as observed during the SENS4ICE campaigns J. Lucke, DLR, DE
18:05	18:30	0080	Wind tunnel and flight testing of a lamb wave based ice accretion sensor M. Pohl, DLR Braunschweig, DE

Das haben wir jeden Tag vor Augen

Technologien für emissionsärmere Flugzeuge

In Lindenberg im Allgäu entwickelt Liebherr Technologien für die Zukunft. Ob elektrische Systeme für die Flugzeuge der nächsten Generation oder innovative Produktionsverfahren wie der 3D-Druck – wir arbeiten daran.

www.liebherr.com

LIEBHERR

Aerospace





**Deutsche Gesellschaft
für Luft- und Raumfahrt
Lilienthal-Oberth e.V.**

FACHBEREICH

LUFTFAHRT & GESELLSCHAFT

FACHBEREICHSL EITUNG



DIETER SCHMITT

Deutsche Gesellschaft für Luft- und
Raumfahrt (DGLR)



HEDWIG SENSEN

Deutsche Gesellschaft für Luft- und
Raumfahrt (DGLR)

WWW.DGLR.DE

Fachbereich: Luftfahrt und Gesellschaft

Raum: Heilbronn

Der Fachbereich „Luftfahrt und Gesellschaft“ repräsentiert den nicht-technischen Bereich der Luftfahrt. Die Luftfahrt wird im Grunde durch die Gesellschaft bestimmt. Nur durch deren Akzeptanz und Nutzung kann sie sich überhaupt weiterentwickeln. So zeigte sich zum Beispiel zu Beginn der Hubschrauberentwicklung, dass eine ursprünglich angedachte großflächige Nutzung in den Städten von der Bevölkerung nicht toleriert wurde. Auch zukünftige Entwicklungen müssen sich diesen Anforderungen stellen. Die viel diskutierte „Urban Air Mobility“ also die Möglichkeit, zukünftig im Luft-Taxi von einem Ort zum nächsten zu fliegen, kann sich nur über die Akzeptanz in der Bevölkerung profilieren. In seinen Aktivitäten stützt sich der Fachbereich auf seine Fachausschüsse „Luftfahrtrecht“ und „Geschichte der Luftfahrt“. Hier geht es zum einen um die rechtlichen Fragen, die auch im Hinblick auf die zukünftigen Entwicklungen von bedeutender Rolle sein werden aber auch um einen Blick zurück in die geschichtliche Entwicklung und die daraus gewonnenen Erkenntnisse.

Mittwoch, 19. September 2023

Geschichte der Luftfahrt

Sitzungsleitung: H. Sensen, DE

14:25	14:50	0007	Strukturmechanische Analyse des historischen Flugzeugflügels der Nr. 21 von Gustav Weißkopf Q. Hoesch, Fraunhofer-Institut, DE
14:50	15:15	0359	Das erste türkische Kampfflugzeugprojekt Nu.D.40 und die Windkanalmessungen an der AVA-Göttingen (1937-1939) E. Öngüner, DE
15:15	15:40	0499	Aspekte von Patenten in der jüngeren Luftfahrt am Beispiel Airbus und Boeing W. Höflich, AKLaw Patentanwalt Höflich, DE
15:40	16:05	0519	Aero-Stuttgart 1920-1960: Impressionen zur Turbojet-Entwicklung D. ECKARDT, DE



**Deutsche Gesellschaft
für Luft- und Raumfahrt
Lilienthal-Oberth e.V.**

FACHBEREICH

RAUMFAHRT- TECHNIK

FACHBEREICHSLEITUNG



ENRICO STOLL
Technische Universität Berlin



MICHAEL H. OBERSTEINER
Airbus Defence and Space GmbH

WWW.DGLR.DE



Fachbereich: Raumfahrttechnik

Raum: Meidinger Saal supported by Ariane Group | Ulm

Die Raumfahrttechnik befindet sich derzeit in einem Wandel: Sowohl im Raumtransport als auch in der Satellitentechnik gibt es neben der eher kontinuierlichen Entwicklung großer staatlich betriebener Programme verschiedene schnell wachsende kommerzielle Bestrebungen, die auch als „New Space“ bezeichnet werden. Die derzeitigen technischen Entwicklungen bieten die Chance, die Nachhaltigkeit auf der Erde durch die Raumfahrt zu unterstützen. Viele Prozesse im Klimawandel können durch Satelliten bewertet werden und gerade miniaturisierte Nutzlasten auf Satellitenkonstellationen bieten die Möglichkeit, Daten mit hoher räumlicher und zeitlicher Auflösung zu gewinnen. Der Nachhaltigkeitsgedanke kann und muss aber auch vom Orbit auf die planetaren Oberflächen erweitert werden. Die Forschung zur Exploration des Mondes zum Beispiel fokussiert schon seit Jahrzehnten die Nutzung der Ressource vor Ort (In situ resource utilization, ISRU), um die Logistik zu vereinfachen und Kosten zu senken. Hier begünstigt der technologische Fortschritt in Robotik und 3D-Druck die Innovationen auf dem neuen Gebiet der extraterrestrischen Prozesstechnologien. Der Fachbereich Raumfahrttechnik der Deutschen Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt (DGLR) beobachtet und diskutiert diesen Wandel mit dem Ziel, sowohl gesellschaftliche Akzeptanz als auch das Interesse an der Raumfahrt zu steigern und diese Entwicklungen in eine öffentliche Diskussion zu bringen.

Parallele 1 | Meidinger-Saal supported by  **arianeGROUP**
Dienstag, 19. September 2023

Kleinsatelliten

Sitzungsleitung: E. Stoll, TU Berlin, DE

14:25	14:50	0405	Ein OTTER auf dem Weg zu Responsive Space D. Freiknecht, DLR, DE
14:50	15:15	0077	Experiment for Precise Orbit Determination on InnoCube S. Gläsner, Technische Universität Berlin, DE
15:15	15:40	0298	Lessons Learned and First Results of the E-Band CubeSat EIVE M. Koller, Institut für Raumfahrtssysteme (IRS), Universität Stuttgart, DE
15:40	16:05	0348	The CubeSat Design Tool - a software program for the conceptual design of CubeSats P. Crepcia ¹ , J. Gützlaff ¹ , M. Czupalla ¹ ; ¹ FH Aachen University of Applied Sciences, DE

Space Traffic Management

Sitzungsleitung: E. Stoll, TU Berlin, DE

16:35	17:00	0026	Lasertechnik für das Verkehrsmanagement im All: neue Technologien für eine nachhaltige Raumfahrt N. Bartels, DLR, DE
17:00	17:25	0148	Entwicklung von Strategien zur Kollisionsvermeidung mittels aerodynamischer Kräfte am IRS F. Turco, Institut für Raumfahrtssysteme, Universität Stuttgart, DE
17:25	17:50	0236	Anwendung automatisierter Entwurfstools für Satellitenmissionen mit der Entwurfsplattform DCEP T. Stindl, DLR e.V., DE
17:50	18:15	0327	Raumfahrtlogistik: eine neue Dimension für Europa J. van Tooren, ArianeGroup, FR

Parallele 1 | Meidinger-Saal supported by arianeGROUP

Mittwoch, 20. September 2023

Operations

Sitzungsleitung: S. Gläsner, TU Berlin, DE

08:30	08:55	0182	Synthetische Satelliten Telemetrie Daten für Maschinelles Lernen C. Schefels, DLR (GSOC), DE
08:55	09:20	0364	V3C: Satellitenbetrieb von überall S. Gärtner, DLR, DE
09:20	09:45	0394	Satellitenbetrieb lässt sich lernen - Der Spacecraft Operations Course am GSOC M Schmidhuber, DLR, DE

Raumfahrtantriebe I

Sitzungsleitung: A. Vikas, Universität Stuttgart, DE

11:00	11:25	0195	Technologieentwicklungen für umweltfreundliche lagerfähige Antriebssysteme bei ArianeGroup S. Soller, ArianeGroup, DE
11:25	11:50	0324	Satelliten Wasser-Antriebssystem der ROMEO-Mission: Überblick und generelle Einordnung J. Hildebrandt, Universität Stuttgart: Institut für Raumfahrtssysteme (IRS), DE
11:50	12:15	0269	Mit ASTRIS zu neuen Orbits – eine Kick-Stage für Ariane 6 André Füser ¹ , Tobias Lutz ¹ , Menko Wisse ¹ ; ¹ ArianeGroup GmbH, DE
12:15	12:40	0265	Radiofrequenz Ionentriebwerke RIT für wissenschaftliche Missionen und kommerzielle Anwendungen J. Leiter, ArianeGroup, DE

Raumfahrtantriebe II

Sitzungsleitung: J. Hildebrand, Universität Stuttgart, DE

14:10	14:35	0301	ICARUS – an innovative Upper Stage for Ariane 6 M. Meyer, ArianeGroup GmbH, DE
14:35	15:00	0280	Wasser – der ultimative Grüne Treibstoff U. Gotzig, ArianeGroup GmbH, DE
15:00	15:25	0464	Von der Technologie- Demonstration zu einer 5 kN Triebwerksfamilie SPE-BERTA Jan Alting ¹ , Andreas Goetz ¹ , Thomas Fuhrmann ¹ , Torben Birck ¹ ; ¹ ArianeGroup GmbH, DE
15:25	15:50	0250	Ariane 6 upper liquid propulsion module ground test status S. Dietershagen, ArianeGroup GmbH, DE

Nutzlasten I

Sitzungsleitung: S. Klinkner, Universität Stuttgart, DE

16:50	17:15	0130	Precise Orbit Determination of Agile LEO Satellites Using Simulations with a Low-Cost Commercial Off-the-Shelf Receiver K. Gutsche ¹ , T. Hobiger ¹ , G. Möller, Department of Geodesy and Geoinformation, TU Wien, AT; S. Winkler, Airbus Defence and Space, DE; ¹ Institute of Navigation, University of Stuttgart, DE
17:15	17:40	0254	Ein modulares Konzept für die Fertigung von Sonnenschilden im Weltraum unter Nutzung von Welt-raumressourcen T. Maheswaran ¹ , J. Herrmann ¹ , S. Fasoulas ¹ ; ¹ Institut für Raumfahrtssysteme, Universität Stuttgart, DE
17:40	18:05	0354	TRACE - Nachhaltigkeit und Wiederverwendbarkeit durch ein neuartiges Hitzeschild für Raumfahr-zeuge auf Basis der Transpirationskühlung N. Heyn ¹ , S. Bartel ¹ , N. Pielczyk ¹ , A. Kraus ¹ , L. Gramling ¹ , J. Wirth ¹ , C. Fülles ¹ , T. Schmitz ¹ , M. Hoffmann ¹ , G. Wiebesiek ¹ , J. D. Ullmann ¹ , S. Ostwald ¹ , S. Dominik ¹ , R. Puri ¹ , V. Ego ¹ , H. Al Jeratli ¹ , J. Wieners ¹ , R. Böhm ¹ , L. K. Bahrami ¹ , T. Bakr ¹ , J. L. Schmitz ¹ , H. Borchert ¹ ; ¹ Space Team Aachen e.V., DE
18:05	18:30	0381	Miniaturized Laser Altimeters for Small Satellite Applications K. Lingenauber ¹ , Chr. Althaus ¹ , J. Bartholomäus ² , Chr. Hüttig ¹ , S. Meiré ¹ , Chr. Becker ¹ , S. Reinert ² , P. Werner ² , M. Grott ¹ , H. Hussmann ¹ ; ¹ DLR Institute of Planetary Research, DE; ² TU Berlin Institute of Aeronau-tics and Astronautics, DE

Parallele 1 | Meidinger-Saal supported by arianeGROUP

Donnerstag, 21. September 2023

Operations

Sitzungsleitung: S. Gläsner, TU Berlin, DE

08:30	08:55	0413	Instrumentenelektronik für die Weltraumexploration am Beispiel DDA/Destiny+ C. Wagner, von Hoerner & Sulger GmbH, DE
08:55	09:20	0450	ARCOS: a distributed agricultural remote-sensing camera system on board a CubeSat formation A. Bühler, DE
09:20	09:45	0477	Exploitation of a Low-Cost Off-The-Shelf GNSS Receiver for Coupled Baseline and Attitude Estimation M. Stucke, Universität Stuttgart, DE

Exploration I

Sitzungsleitung: M.K. Ben-Larbi, TU Berlin, DE

11:00	11:25	0506	Covariance Based Terrain Mapping for Autonomous Mobile Robots L. Werner, ETH Zürich, CH
11:25	11:50	0420	Assessment of Methods and Strategies for Lunar Dust Mitigation Experiments within a Low-Fidelity Test Environment M. Gewehr, University of Stuttgart - Institute of Space Systems, DE
11:50	12:15	0059	The DLR Scout Rover During The 2022 ARCHES Demomission Space On Mount Etna: Operating The Rover Outside Of Its Comfort Zone A. Pignède ¹ , M. Schütt ¹ , D. Franke ¹ , R. Lichtenheldt ¹ , W. Schindler ¹ , C. Braun ² , S. Kille ² , J. Schneider ² , L. Fischer ² , L. Witucki ² , S. Hohmann ² , S. Zhang ³ , E. Staudinger ³ , R. Pöhlmann ³ , F. Broghammer ³ , A. Dammann ³ , C. Gentner ³ ; ¹ German Aerospace Center, System Dynamics and Control, DE; ² Karlsruhe Institute of Technology, Control Systems, DE; ³ German Aerospace Center, Communication and Navigation, DE

Exploration II

Sitzungsleitung: M.K. Ben-Larbi, TU Berlin, DE

14:10	14:35	0337	HiveR – Eine gestaffelte Roverplattform für die Entwicklung von Experimenten zur Nutzung des "Training Ground Moon" M. von Unwerth, NEUROSPACE GmbH, DE
14:35	15:00	0091	A thermal simulation environment for moving objects on the lunar surface M. Schmülling ¹ , J. Gützlaff ¹ , N. Ehrlich ¹ , M. Shebeika ¹ , Prof. Dr.Ing. M. Czupalla ¹ ; ¹ FH Aachen University of Applied Sciences, DE
15:00	15:25	0429	Autonomous Robotic Grasping using Deep Learning Methods for Resource Efficient Space Robotics Applications M. Badri, DE
15:25	15:50	0485	Analyse des Energiehaushalts einer zukunftsfähigen Mondinfrastruktur für den Bau von weltraumgestützten Sonnenschutzschilden D. Acker, DE

Satelliten der Zukunft

Sitzungsleitung: M. Obersteiner, DGLR FB R1, DE

16:50	17:15	0053	Experimental Characterization of Additive Manufacturing Using a Small Satellite with a Robotic Manipulator M.K. Ben-Larbi, TU Berlin, DE
17:15	17:40	0167	Satellitenkommunikation der Zukunft: aus Konstellationen werden Netzwerke C. Kaiser, Rivada Space Networks GmbH, DE
17:40	18:05	0204	ABEP System and VLEO Satellite Platform Development Advances at the Institute of Space Systems G. Herdrich, University of Stuttgart, DE
18:05	18:30	0237	Überblick über Aktivitäten im Projekt Integrated Research Platform for Affordable Satellites T. Cziep, DLR e.V., DE

Parallele 2 | Ulm

Donnerstag, 21. September 2023

Nutzlasten II

Sitzungsleitung: S. Klinkner, Universität Stuttgart, DE

08:30	08:55	0413	Instrumentenelektronik für die Weltraumexploration am Beispiel DDA/Destiny+ C. Wagner, von Hoerner & Sulger GmbH, DE
08:55	09:20	0450	ARCOS: a distributed agricultural remote-sensing camera system on board a CubeSat formation A. Bühler, DE
09:20	09:45	0477	Exploitation of a Low-Cost Off-The-Shelf GNSS Receiver for Coupled Baseline and Attitude Estimation M. Stucke, Universität Stuttgart, DE

Zukunftsfähige Raumfahrt

Sitzungsleitung: T. Cziep, DLR, DE

11:00	11:25	0060	Analyse der Umweltauswirkungen von Trägersystemen hinsichtlich Stufung und Treibstoffen J.-S. Fischer, Universität Stuttgart, Institut für Raumfahrtssysteme, DE
11:25	11:50	0139	Modellierung des europäischen Weltraumsektors mithilfe von Knowledge Graphen D Dold, European Space Agency, NL
11:50	12:15	0251	Future Versatile Logistics Vehicles A. Jasjukevics, ArianeGroup, DE
12:15	12:40	0475	Forschung zu grünen Treibstoffen für Satelliten- und Orbitalantriebe am DLR Institut für Raumfahrt-antriebe C. Kirchberger, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V., DE

Neue Konzepte und Sensorik

Sitzungsleitung: K. Djebko, Universität Würzburg, DE

14:10	14:35	0045	Analysis of Novel Concepts for the Return of Upper Rocket Stages S. Förste, IRS, DE
14:35	15:00	0511	Entwicklung eines Software-Tools zur konzeptionellen Vorauslegung von Satelliten Service Modulen J. Gützlaff ¹ , M. Czupalla ¹ ; ¹ FH Aachen University of Applied Sciences, DE
15:00	15:25	0249	Modellierung, Analyse und Erprobung von Sensor- und Aktuatorstrategien für die aktive Struktursta-bilisierung F. Möller, DE
15:25	15:50	0424	Entwicklung eines Berechnungstools zur Bestimmung von Link Budgets und Dateraten für Kommuni-kationsstrecken zwischen LEO Satelliten und Empfängern auf der Erde in einem 6G-Netzwerk M. Berlin, ZARM, Uni Bremen, DE

Lageregelung

Sitzungsleitung: S. Förste, Universität Stuttgart, DE

16:50	17:15	0466	Ferrofluid Reaction Wheel Development and In-orbit Verification M. Korn, Universität Stuttgart, DE; Vorgetragen von: M. Ehresmann, Institute of Space Systems at the University of Stuttgart
17:15	17:40	0043	Robuste KI-basierte Lageregelung K. Djebko ¹ , F. Puppe ¹ , S. Montenegro ¹ , T. Baumann ¹ , M. Faisal ¹ ; ¹ Julius-Maximilians-Universität Würzburg, DE
17:40	18:05	0141	Design and Verification of the Attitude Determination and Control Algorithms for the SOURCE Cube-Sat P. J. Haufe ¹ , J. Goll ¹ , C. Luckas ¹ , L. Lauer ¹ , N. Bürger ¹ , L. Wolfgramm ¹ , M. Kanzow ² , M. Eggert ² , S. Klinkner ² ; ¹ KSat e.V., Universität Stuttgart, DE; ² Institut für Raumfahrtssysteme (IRS), Universität Stuttgart, DE
18:05	18:30	0373	Qualifikation des Lageregelungssystems des E-Band-CubeSats EIVE M. Eggert, Institut für Raumfahrtssysteme (IRS), Universität Stuttgart, DE

Nett hier.

Aber waren Sie schon mal
auf www.arianespace.com?



#spaceenablers



**Deutsche Gesellschaft
für Luft- und Raumfahrt
Lilienthal-Oberth e.V.**

FACHBEREICH

RAUMFAHRT- WISSENSCHAFT & -ANWENDUNG

FACHBEREICHSLEITUNG



CHRISTIAN LANGENBACH

Deutsches Zentrum für
Luft- und Raumfahrt (DLR)



KLAUS-PETER LUDWIG

Craftwerk-Consult

WWW.DGLR.DE

Fachbereich: Raumfahrtwissenschaft und -anwendung

Raum: Ulm

In der Raumfahrt hat die Zeitenwende bereits vor einigen Jahren eingesetzt. Nachdem seit Beginn des 1960er-Jahre des letzten Jahrhunderts vornehmlich staatliche Investitionen die Weltraum-Nutzung und -Forschung vorangetrieben hatten wurde mit „NewSpace“-Ansätzen die Raumfahrt „demokratisiert“ und für privatwirtschaftliche Nutzung erschwinglich. Satelliten, kleiner und leichter, werden in Masse produziert und durch einen schnell anwachsenden Trägermarkt auf ihre orbitale Position gebracht. Mega-Konstellationen befinden sich im Aufbau bzw. in Planung und der Raum um unseren Planeten wird immer enger, ein sicherer Betrieb immer notwendiger. Der erdnahe Raum entwickelt sich sprunghaft zu einem attraktiven Wirtschaftsraum, der vom Breitband-Internet bis zum Bergbau auf Kometen reicht und in Konkurrenz mit hoheitlichen Nutzungen um Frequenzen, Orbit-Positionen und Materialien steht. In diesem weitgespannten und unsteten Themenkreis werden raumgestützten Anwendungen – von den wissenschaftlichen, den kommerziellen und den hoheitlichen bis hin zu den militärischen Nutzenanwendungen – diskutiert. Betriebsbedingungen, die in den extremen Umwelten des Alls zu meistern sind, stehen dabei ebenso im Fokus wie die neuen Technologien der Nutzlasten und deren wirtschaftlichen Aspekte, die Ansprüchen der staatlichen Anwender sowie die hoheitliche Gesetzgebung (die eine privatwirtschaftliche Nutzung zulässt bzw. begrenzt). Innerhalb des Themengebietes werden im Rahmen des DLRK zudem die aktuellen gesellschaftlichen Fragen zum Einsatz raumgestützter Technologien für die Erde diskutiert.

Dienstag, 19. September 2023

Ground Innovation

Sitzungsleitung: E.-M. Aicher, Hensoldt, DE

14:25	14:50	0169	Agiler optischer Satellite-to-Ground Link Betrieb mit dem aktuellen TDP1 optischen Link-Planungssystem E. Doensdorf-Sternal ¹ , T. Marynowski ¹ , K. Saucke ¹ , P. Martin Pimentel ¹ , F. Heine ¹ , K. Müller ² , F. Mrowka ² ; ¹ Tesat-Spacecom, DE; ² German Space Operations Center (GSOC), DLR, DE
14:50	15:15	0197	Concept for Generic Agile, Reactive Optical Link Planning A. Fürbacher ¹ , F. Mrowka ¹ , M. T. Wörle ¹ , A. Wiebigke ¹ , T. Fruth ¹ , P. Martín Pimentel ² , K. Saucke ² , M. Knopp ¹ ; ¹ Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR), DE; ² TESAT Spacecom, DE
15:15	15:40	0290	EDRS Testkampagne: Boden zu GEO Datenübertragung im operationellen Betrieb G. Janßen, Airbus Defence and Space GmbH, DE
15:40	16:05	0363	EDRS - Betrieb der Datenautobahn im Weltall G. Rossmann ¹ , V. Schwarz ¹ , J. Dalhoff ¹ , F. Jaus ¹ , J. Scharringhausen ¹ ; ¹ DLR GSOC, DE; Vorgetragen von: V. Schwarz, DLR GSOC

Space Innovation

Sitzungsleitung: L. Ziemer, TU Berlin, DE

16:35	17:00	0478	Protocol Performance of Internet via Satellite for Stationary and Mobile Applications J. Deutschmann, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, DE
17:00	17:25	0228	On-board Data Analysis and Realtime Information System – Software development concept for new space D. Herschmann ¹ , K. Schwenk ¹ ; ¹ DLR RB-RFT OP, DE
17:25	17:50	0114	Designstudie eines Kamerasystems für Erdbeobachtung als Nutzlast der Kleinsatellitenmission ROMEO D. Starzmann ¹ , T. Loeffler ¹ , J. Petri ¹ , D. Bargiel, Hochschule Geisenheim, DE; M. Denk, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, DE; S. Klinkner ¹ ; ¹ Universität Stuttgart, DE
17:50	18:15	0052	Anwendungschancen für Quantentechnologien in der Raumfahrt K. Bongs, DLR, DE

Mittwoch, 20. September 2023

Produktion und Betriebskonzepte

Sitzungsleitung: L. Ziemer, TU Berlin, DE

11:00	11:25	0035	Insulation Solutions based on Aerogels for Space Applications A. Rege, DLR e.V., DE
11:25	11:50	0067	Development of a high-precision cryogenic E-motor regulation valve T. Witzel ¹ , A. Plebuch ¹ , M. Günther ¹ , D. Kiefel ¹ , P. Vinet, The Exploration Company, FR; ¹ deltaVision GmbH, DE
11:50	12:15	0342	A novel route to fabricate metal or ceramic parts in space: In-situ debinding and sintering of highly-filled powdered filaments M. Ortega Varela de Seijas ¹ , A. Bardenhagen ¹ , T. Rohr, ESA/ESTEC, DE; E. Stoll ¹ ; ¹ TU Berlin, DE
12:15	12:40	0012	Ein ganzheitliches Kontrollzentrum für den Betrieb von PUS-basierten CubeSat-Technologie-Demonstrationsmissionen Sacha Joseph: S. Tholl, DLR / RSC ³ , DE

LEO-Aufrüstung und Kommerzialisierung

Sitzungsleitung: W. Arndt, DLR, DE

14:10	14:35	0152	Orbitale Laser-Kommunikation seit 2013, Status und Relevanz des TDP1 Programms in 2023 und darüber hinaus T. Marynowski, Tesat-Spacecom GmbH & Co. KG, DE
14:35	15:00	0435	Inbetriebnahme des Competence Centre Optics der IABG – Status des Optical Ground Support Equipments M. Friemel, IABG mbH, DE
15:00	15:25	0212	Trends und Forschungswünsche in der Extraterrestrik und Ideen für eine nationale Kleinsatellitenmission: Analyse einer Umfrage unter Wissenschaftlern in Deutschland im Rahmen des SATEX-Projekts J. Männel ¹ , E. Borschinsky ¹ , H. Kayal ¹ , T. Neumann ¹ , C. Riegler ¹ ; ¹ JMU Würzburg, Lehrstuhl für Raumfahrttechnik, DE
15:25	15:50	0318	Hypervisor Evaluation for Virtualization of a High-Performance Small Satellite Payload M. Luna Mejia ¹ , K. Schäfer ¹ , C. Heim ² , C. Horch ¹ , F. Schäfer ¹ , S. Rupitsch ² ; ¹ Fraunhofer EMI, DE; ² Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, DE

Deep Space Science & ARTEMIS

Sitzungsleitung: D. Peters, DLR, DE

16:50	17:15	0211	Kleinsatellitentechnologien zur Beantwortung wissenschaftlicher Fragen in der Extraterrestrik T. Neumann ¹ , E. Borschinsky ¹ , H. Kayal ¹ , J. Männel ¹ , C. Riegler ¹ ; ¹ JMU Würzburg, DE
17:15	17:40	0162	Communication with Deep Space Probes – novel 5kW X-Band Solid State Power Amplifier Design, using 100V GaN Process L. Zwirello, TRUMPF Huettinger, DE
17:40	18:05	0341	Standardisierung für die (über-)nächste Generation großer Weltraumteleskope. Gemacht für das "Große" -- Nutzbar auch im "Kleinen" F. Grupp, Max Planck Institut für extraterrestrische Physik, DE
18:05	18:30	0264	Staubastronomie mit Destiny+ R. Srama, Univ. Stuttgart, DE

KOMPETENZZENTRUM TESAT

KOMPLETTER WERTSTROM UNTER EINEM DACH, VON KOMPONENTEN BIS ZU SYSTEMEN UND DIENSTLEISTUNGEN. DER **ONE-STOP-SHOP** FÜR UNSERE KUNDEN.

STÄRKEN SIE IHRE MISSION!

VON KOMMERZIELL BIS HIREL: WIR SIND BEREIT FÜR NEW SPACE & NEXT SPACE!

1

STANDORT MIT INTEGRIERTER
R&D & PRODUKTION

EINSATZMÖGLICH-
KEITEN IM
LEO ORBIT

17^K

QUADRATMETER REINRAUMFLÄCHE

99.9%

ERFOLGSRATE BEI
INTER-SATELLITENLINKS (ISLs)

BETRIEB IM
MEO ORBIT

160

OCTs (Konstellation) / MONAT
PRODUKTIONSKAPAZITÄT

+78^K

OPTISCHE SATELLITENLINKS

ANWENDUNGEN
FÜR GEO ORBIT

15^K

HYBRIDEINHEITEN PRO MONAT



**Deutsche Gesellschaft
für Luft- und Raumfahrt
Lilienthal-Oberth e.V.**

FACHBEREICH

RAUMFAHRT & GESELLSCHAFT

FACHBEREICHSLEITUNG



CHRISTIAN GRITZNER

Deutsches Zentrum für Luft- und
Raumfahrt (DLR)



JÜRGEN SCHLUTZ

European Space Agency (ESA)

WWW.DGLR.DE

Fachbereich: Raumfahrt und Gesellschaft

Raum: Baden-Baden

Raumfahrt ist mehr und mehr direkt in unserer Gesellschaft verankert: Jeder nutzt Kommunikationssysteme, Fernsehausstrahlungen, Navigationsdienste, Weltraumdaten und -bilder und vieles mehr, oftmals direkt integriert in den Alltag und ohne dies zu merken. Gleichzeitig beeinflusst Raumfahrt unsere Gesellschaft: Regulatorisch und politisch müssen Rahmenbedingungen geschaffen oder angepasst werden; die Zukunft der Weltraumerkundung und -nutzung inspiriert alle Generationen; und der Weltraum hält zunehmend Einzug in Philosophie, Literatur, Musik und Kunst. Auch die Weltraumambitionen reicher Unternehmer vermögen in ganz neuer Weise, die Menschen zu erreichen und zu faszinieren und suborbitale touristische Reisen sind seit 2021 Wirklichkeit geworden. Ob dies aber, besonders vor dem Hintergrund der weltweiten Klimaänderung, wünschenswert ist, muss diskutiert werden. Der Themenschwerpunkt „Raumfahrt und Gesellschaft“ befasst sich mit allen Wechselbeziehungen zwischen Akteuren, Nutzern und Beobachtern der Raumfahrt und schafft damit einen Raum für einen intensiven Austausch. Der Themenkomplex innerhalb des DLRK umfasst dabei insbesondere Fragestellungen zur Zukunft, zum Weltraumrecht, zur Geschichte der Raumfahrt, zu Raumfahrt und Philosophie sowie zu Raumfahrt und Kultur

Mittwoch, 19. September 2023

Intelligente Bewegungsformen - Hegel, Science Fiction und Fluiddynamik

Sitzungsleitung: W. Lepschies, DE

14:25	14:50	0066	Didaktische Reduktion W. Lepschies, DGLR, DE
14:50	15:15	0500	Dialog mit Hegel - Multiperspektivität im Umgang mit Technik A. Chen, DE
15:15	15:40	0315	Gravitas oder Schweben. Die fiktionale und reale Orientierung in der Science Fiction und im Weltraum D. Irtenkauf, DE
15:40	16:05	0135	Tropfenaufprall auf strukturierte Oberflächen - Zwischen Ästhetik und Anwendung A. K. Geppert, Universität Stuttgart, DE



**Deutsche Gesellschaft
für Luft- und Raumfahrt
Lilienthal-Oberth e.V.**

FACHBEREICH

WERKSTOFFE – VERFAHREN – BAUWEISEN

FACHBEREICHSLEITUNG



CHRISTIAN WEIMER
Airbus Defense and Space GmbH



ULF BREUER
Leibniz-Institut für
Verbundwerkstoffe GmbH

WWW.DGLR.DE

Fachbereich: Werkstoffe – Verfahren – Bauweisen

Raum: Mannheim

Der Themenbereich „Werkstoffe – Verfahren – Bauweisen“ befasst sich mit innovativen Werkstoffen, Auslegungsmethoden und Fertigungsverfahren von Luft- und Raumfahrzeugstrukturen. Unterbereiche sind: Festigkeit und Bauweisen; Werkstoffe und Fertigungstechnologie; Aeroelastik und Strukturdynamik. Ein besonderer Fokus liegt 2023 auf Struktur-, Material- und Prozesstechnologien für „Zero Emission“ sowie auf Nachhaltigkeit im Lebenszyklus.

Dienstag, 19. September 2023

Hydrogen Storage I

Sitzungsleitung: T. Wille, DLR, DE

16:35	17:00	0408	HYTAZER: Towards the qualification and certification of (liquid) hydrogen tanks in aviation and shipping S. Freund, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, DE
17:00	17:25	0437	Teststrategien zur Charakterisierung von Metallen in LH2 Umgebungen F. Paysan, DLR e.V., DE
17:25	17:50	0178	Mit Wasserstoff zu einer „grüneren“ Luftfahrt I. Schiel, DLR, DE
17:50	18:15	0443	Pilot study on the production of hydrogen high pressure vessels by means of thermoplastic radial impregnation of fiber windings K. Büchner, DLR, DE

Mittwoch, 20. September 2023

Aeroelastics I

Sitzungsleitung: L. Tichy, DLR, DE

08:30	08:55	0202	Einführung von Treibstoff-Schwappeffekten in Modellen zur Flugdynamikanalyse und -regelung R. Kuchar, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR), DE
08:55	09:20	0234	Numerische Methoden zur Simulation von Schwappvorgängen in Flüssigwasserstofftanks J. Markert, DLR, DE
09:20	09:45	0199	Autonomous Modal Parameter Identification Using Time Domain Helicopter J. Pauen, DE

Thermoplastic Composite Technology

Sitzungsleitung: U. Breuer, Universität Kaiserslautern, DE

11:00	11:25	0008	Production of the thermoplastic composite upper shell for the MFFD F. Fischer, DLR, DE; Vorgetragen von: Endraß, DLR
11:25	11:50	0029	Entwicklung einer integralen thermoplastischen Türumgebung Jannis Hüppauff ¹ , Vinay Nagaraj ¹ , Nicole Motsch-Eichmann ¹ , Joachim Hausmann ¹ ; ¹ Leibniz-Institut für Verbundwerkstoffe GmbH, DE
11:50	12:15	0099	Anwendungsorientierte Weiterentwicklung des Ultraschall-Schweißprozesses für thermoplastische CFK-Strukturen im Hubschrauberbau C. Schmidt-Eisenlohr ¹ , A. Buchheim ¹ , M. Engelschall ¹ , L.C. Larsen ¹ , S. Stammel ¹ ; ¹ DLR, DE
12:15	12:40	0206	Entwicklung eines induktionsbeheizten Werkzeugs für Out-Of-Autoclave-Fertigungsprozesse für Faserverbundbauteile D. Fricke, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V., DE

Hydrogen Storage II

Sitzungsleitung: N. Motsch-Eichmann, Universität Kaiserslautern, DE

14:10	14:35	0023	Lasttragende Wasserstoffspeicher für Luftfahrtanwendungen N. Motsch-Eichmann ¹ , T. Pfaff ¹ , J. Hausmann ¹ ; ¹ Leibniz-Institut für Verbundwerkstoffe, DE
14:35	15:00	0025	A double-wall CFRP hydrogen storage and distribution system as a structural component in aircraft applications N. Sindhe Narayana Rao, Leibniz-Institut für Verbundwerkstoffe GmbH (IVW), DE
15:00	15:25	0267	Hochdruck-Wasserstoffspeicher mit höchster gravimetrischer Speicherdichte zur Flügelintegration: Methodische Entwicklung von der Idee bis zur Prüfung S. Spitzer, Technische Universität Dresden, DE
15:25	15:50	0462	Konzeption, Auslegung und Fertigung von Typ IV-Wasserstoffdrucktanks für die allgemeine Luftfahrt F. Schmidt, TUD - ILK, DE

Function Integrated Fuselage for a Minimum Emission Aircraft (FraME)

Sitzungsleitung: J. Hausmann, Universität Kaiserslautern, DE

16:50	17:15	0331	Innovationen für die Fertigung hybrider Strukturbauteile aus FML und Duomer/Thermoplast-Hybriden J. Faber, DLR, DE
17:15	17:40	0392	Fügen von Thermoplast-Duroplast-Hybriden mit funktionsintegrativer Versiegelung S. Jarka ¹ , O. Hellbach ¹ , M. Heckl ¹ , S. Bauer ¹ , M. Löbbbecke ¹ , N. Menke ¹ , T. Karrasch, Universität Augsburg, DE; ¹ DLR e.V., DE
17:40	18:05	0330	Integration von angepassten und dezentralen Structural Health Monitoring Systemen in Faserverbundstrukturen D. Schmidt, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V., DE
18:05	18:30	0367	Werkstoffmechanische Prüfung der nächsten Generation: Rissfortschritt komplexer Rumpfstrukturen T. Strohm, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, DE

Donnerstag, 21. September 2023

Aeroelastics II

Sitzungsleitung: L. Tichy, DLR, DE

08:30	08:55	0113	Passive Lastabminderung auf Basis von nichtlinearem Strukturverhalten D. Hahn, TU Braunschweig, DE
08:55	09:20	0090	Performance Assessment of Nonlinear Dynamic Actuator Model using Dry Wind Tunnel Test M. Tang, DLR e.V., DE
09:20	09:45	0441	Untersuchung der Umsetzbarkeit eines aeroelastisch ähnlichen Halbmodells für den Europäischen transsonischen Windkanal (ETW) T. Klimmek, DLR Institut für Aeroelastik, DE

Crashworthy Structures

Sitzungsleitung: N. Toso, DLR, DE

11:00	11:25	0310	Air Taxi Customers' Expectations Regarding Crashworthiness L. Laarmann, FH Aachen, DE
11:25	11:50	0121	Structural Design for a Crashworthy eVTOL Subfloor Demonstrator M. Waimer, DLR, DE
11:50	12:15	0316	Fiber metal laminates to improve the crashworthiness of wing leading edge: a numerical study F. Di Caprio, CIRA scpa, IT
12:15	12:40	0232	Requirements in Abuse and Safety testing to Battery Systems for Green Aviation L. Knost ¹ , P. Eickhoff ¹ , Dr. R. Schäfer ¹ ; ¹ IABG mbH, DE

Advanced Manufacturing Technologies

Sitzungsleitung: C. Weimer, Airbus, DE

14:10	14:35	0115	FFS – Fortschrittliche Flugzeugstrukturen: Übersicht über die 8. Phase des Leitprojektes zu neuen Technologien für Composite Strukturen für zukünftige, militärische Flugzeugplattformen M. Calomfirescu, Airbus Defence and Space GmbH, DE
14:35	15:00	0208	Design and Manufacturing of an AAM/UAS eVTOL Cargo Drone Boom Structure for Radial Braiding Technology J. Schwingel, Universität Stuttgart, DE
15:00	15:25	0513	Nutzung von Methoden des Maschinellen Lernens für die Werkstückqualitäts- und Werkzeugverschleißüberwachung bei semi-automatischen Bohrprozessen S. Junghans ¹ , D. Romanenko ¹ ; ¹ Institut für Produktionsmanagement und -technik (TU Hamburg), DE
15:25	15:50	0336	Variable shape tools in the composite manufacturing process F. Neumann, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V., DE

Advanced Design

Sitzungsleitung: P. Wierach, DLR, DE

16:50	17:15	0374	Entwurf und Test einer hydraulisch aktuierten Hinterkante eines Morphing-Winglets R. Keimer ¹ , M. Schäfer, DLR, Institut für Flugsystemtechnik, DE; S. Vasista ¹ ; ¹ DLR, Institut für Systemleichtbau, DE
17:15	17:40	0181	Bauweisenkonzepte von Deltaflügeln im Vergleich T. Pühlhofer, Airbus Defence and Space GmbH, DE
17:40	18:05	0389	Leckageberechnung in polymeren Ventildichtungen im kryogenen Temperaturbereich K. Martin, RWTH Aachen University, DE
18:05	18:30	0459	Modellierung des Versagensverhaltens und Rissfortschritts von diskontinuierlich verstärkten Laminaten mittels der Peridynamik M. Kornmann, Technische Hochschule Augsburg, DE



**Deutsche Gesellschaft
für Luft- und Raumfahrt
Lilienthal-Oberth e.V.**

FACHBEREICH

FLUID- & THERMODYNAMIK

FACHBEREICHSLEITUNG



CHRISTIAN BREITSAMTER
Technische Universität München

WWW.DGLR.DE

Fachbereich: Fluid- und Thermodynamik

Raum: Reutlingen

Der Themenbereich „Fluid- und Thermodynamik“ bündelt die einzelnen Aspekte aus der Forschung und Entwicklung zur numerischen und experimentellen Aerodynamik sowie der Strömungsakustik und dem Fluglärm. Im Fokus stehen dabei alle numerischen Verfahren zur Strömungsberechnung an Luft- und Raumfahrzeugen, aktuelle Forschungsergebnisse, Entwicklungen und Anwendungen messtechnischer Verfahren zur Strömungsanalyse bei Luft- und Raumfahrzeugen sowie die Vernetzung von Aktivitäten bei der Nutzung dieser experimentellen Daten, wie auch bei der Versuchsvorbereitung und der Nutzung von Anlagen und der daraus resultierenden Anforderungen an das Experiment. Zudem werden aktuelle Problemstellungen der Industrie und Forschung behandelt. Der DLRK bietet Ihnen damit ein umfassendes Forum zur Vorstellung und Diskussion neuester Ergebnisse und Entwicklungen aus dem Themengebiet.

Dienstag, 19. September 2023

ADaMant: Physical models for Borders of Envelope applications

Sitzungsleitung: C. Grabe, DLR, DE

14:25	14:50	0184	Experimental and numerical study of geometry-induced separation of a turbulent boundary layer M. Costantini ¹ , D. Schanz ¹ , R. Geisler ¹ , A. Schröder ¹ , T. Knopp ¹ , C. Dormoy ¹ , C. Grabe ¹ , M. Miozzi, CNR-INM, IT; ¹ DLR, DE
14:50	15:15	0223	Automatisierter Einsatz der parabolisierten Stabilitätsgleichungen zur Transitionsvorhersage A. Theiß, DLR Göttingen, DE
15:15	15:40	0073	Application of a Synthetic Turbulence Generator in Aircraft and Turbomachinery Aerodynamics A. Probst, DLR, DE
15:40	16:05	0227	Field Inversion and Gene Expression Programming for Data driven Turbulence Modelling A. Bleh, DLR, DE

CFD by ONERA, DLR and Airbus (CODA)

Sitzungsleitung: S. Görtz, DLR, DE

16:35	17:00	0056	Überblick über die gemeinsame Entwicklung einer neuen CFD-Software von ONERA, DLR und Airbus T. Leicht, DLR, DE
17:00	17:25	0198	Über die hoch-parallele Implementierung der CFD-Software von ONERA, DLR und Airbus J. Jägersküpper, DLR, DE
17:25	17:50	0119	Das Finite-Volumen-Verfahren der CFD-Software von ONERA, DLR und Airbus A. Schwöppe, DLR, DE
17:50	18:15	0057	Discontinuous-Galerkin-Verfahren und implizite Löser der CFD-Software von ONERA, DLR und Airbus R. Hartmann, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, DE

Mittwoch, 20. September 2023

Intake Aerodynamics

Sitzungsleitung: M. Meyer, Airbus Defence and Space, DE

08:30	08:55	0087	Eine numerische Entwurfsstudie zur aktiven Strömungsbeeinflussung an Einläufen von UHBR-Triebwerksgondeln S. Hayböck, Technische Universität München, DE
08:55	09:20	0375	Influence of a High-Bypass ratio Nacelle on Gust Load Alleviation for a high Aspect Ratio Wing M. Hillebrand, Institut für Aerodynamik und Gasdynamik, DE
09:20	09:45	0393	Validation of CFD Modeling Approaches for Installed Engine Intake and Jet Flows at Static Conditions Dirk S. Soggeberg, DLR, DE

High-Speed Stall (DFG FOR 2895)

Sitzungsleitung: E. Krämer, Universität Stuttgart, DE

11:00	11:25	0323	Objectives and Results of Collaborative Research on High-Speed Stall Phenomena of Civil Aircraft Th. Lutz, Universität Stuttgart, DE
11:25	11:50	0333	Scale Resolving Simulation Of Nacelle / Lower-Wing Interferences Near High Speed Stall Conditions M. Herr, TU Braunschweig, DE
11:50	12:15	0495	DMD analysis of surface pressure data on an XRF-1 wing undergoing shock buffet A. Weiner, TU Braunschweig, DE
12:15	12:40	0103	Transonic Wing Buffet Load Prediction at Structural Vibration Conditions R. Zahn ¹ , V. Völkl ¹ , M. Zieher ¹ , C. Breitsamter ¹ ; ¹ TUM, DE

Laminar and Turbulent Flow Analysis

Sitzungsleitung: A. Theiss, DLR, DE

14:10	14:35	0094	Freiflugmessungen der Profilpolare eines Laminarprofils unter konvektiven Anströmbedingungen U. Deck ¹ , W. Würz ¹ ; ¹ Institut für Aerodynamik und Gasdynamik, Universität Stuttgart, DE
14:35	15:00	0146	A Traversable Flow Probe to Measure Laminar Boundary Layer Properties over Suction Skins K. Alt, TU Braunschweig, DE
15:00	15:25	0225	Laminar Airfoil Design under Uncertainties using the Gamma-CAS transition model J. Parekh, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, DE
15:25	15:50	0504	Entwicklung neuartiger RANS-Turbulenzmodelle basierend auf Lie-Symmetrie-Bedingungen D. Klingenberg, TU Darmstadt, DE

Digital Flight of Air Vehicles (LuFo-Verbundprojekt DIGIfly)

Sitzungsleitung: S. Görtz, DLR, DE

16:50	17:15	0018	The SMARTfly-Project: Overview of DLR Activities for Advanced Modeling P. Bekemeyer, DLR e.V., DE
17:15	17:40	0196	OptiFidelity - in Richtung effizienter CFD Methoden S. Ketterl, Airbus Defence & Space, DE
17:40	18:05	0361	Mesh Based Surrogate Models for predicting surface pressure distributions D. Papp, Airbus Operations GmbH., DE
18:05	18:30	0247	Strategien zur Sensitivitätsanalyse bei korrelierten Eingangsgrößen M. Voigt, TU Dresden, DE

Donnerstag, 21. September 2023

Propeller and Rotor Aerodynamics

Sitzungsleitung: T. Lutz, Universität Stuttgart, DE

08:30	08:55	0201	Systematische numerische Untersuchungen von Wärmetauschern integriert hinter Propellern an hybrid-elektrisch angetriebenen Flugzeugkonfigurationen J. Kirz ¹ , A.-R. Hübner ¹ , S. Spinner ¹ ; ¹ DLR, DE
08:55	09:20	0170	Implementation and Validation of an Optimization-based Propeller Design Program M. Schmähl, TUM, DE

Multi-Disciplinary Simulation

Sitzungsleitung: C. Breitsamter, TU München, DE

11:00	11:25	0289	A Modular Approach to Scalable Multidisciplinary Analyses using the HPC Ecosystem FlowSimulator A. Stück, DLR-Institut für Softwaremethoden zur Produkt-Virtualisierung, DE
11:25	11:50	0183	High-Fidelity Multidisciplinary Maneuver Simulations of Falcon 2000LX ISTAR M. Bauer, DLR, DE
11:50	12:15	0510	Einfluss der Radumströmung auf die Fahrzeugaerodynamik: eine numerische Studie mittels wirbelauflösender Turbulenzmodelle L. Krüger, Technische Universität Darmstadt, DE

Experimental Aerodynamics

Sitzungsleitung: G. Heller, Airbus Defence and Space, DE

14:10	14:35	0111	Untersuchung der Durchflusscharakteristik von TSSD-Absaugoberflächen für HLFC-Anwendungen R. von Soldenhoff, DLR, DE
14:35	15:00	0501	Aerodynamische Machbarkeitsbewertung von additiv gefertigten Windkanalmodellen R. W. Plante, FH Aachen, DE
15:00	15:25	0086	Entwurf und Untersuchung eines aeroelastisch skalierten Deltaflügel-Windkanalmodells für dynamische Belastungsanalysen K. Bantscheff, Technische Universität München, DE
15:25	15:50	0509	Experimental Investigations of a Wind Tunnel Model for the Analysis of Fluid-Structure Interaction caused by the Influence of Leading-Edge Vortex Systems P. Hartl ¹ , J. Stegmüller ¹ , S. Hayböck ¹ , A. Molz ¹ , C. Breitsamter ¹ ; ¹ Technische Universität München, DE

Flow Modeling and Machine Learning

Sitzungsleitung: S. Ketterl, Airbus Defence and Space, DE

16:50	17:15	0447	Solving Transport Equations on Quantum Computers – Potential and Limitations of Physics-Informed Quantum Circuits P. Siegl ¹ , S. Wassing ¹ , D. M. Mieth ¹ , S. Langer ¹ , P. Bekemeyer ¹ ; ¹ DLR, DE; Vorgetragen von: P. Bekemeyer, DLR-AS
17:15	17:40	0385	Deep Learning Based Aerodynamic Dataset Generation for Combat Aircraft R. Zahn, Airbus Defence and Space GmbH, DE
17:40	18:05	0419	Towards Convolutional Neural Networks for Heat Exchangers in Electrified Aircraft G. Bokil ¹ , S. Wolff ¹ , T. Geyer ¹ ; ¹ DLR Institute of Electrified Aero Engines, DE
18:05	18:30	0378	Development of a predictive model for the preliminary design of Heat Exchangers in Electric Aviation S. Bhapkar, German Aerospace Center, DE



**Deutsche Gesellschaft
für Luft- und Raumfahrt
Lilienthal-Oberth e.V.**

FACHBEREICH

AVIONIK & MISSIONS- TECHNOLOGIEN

FACHBEREICHSLEITUNG



THOMAS WITTIG
f.u.n.k.e. Avionics GmbH



AXEL SCHULTE
Universität der Bundeswehr

WWW.DGLR.DE

Fachbereich: Avionik und Missionstechnologien

Raum: Aalen

Der Fachbereich „Avionik und Missionstechnologien“ adressiert Fragestellungen der Digitalisierung und Automatisierung in der Luft- und Raumfahrt. Im Fokus stehen dabei Systeme, die primär durch informationstechnische Konzeptansätze, Methoden, Algorithmen, Funktionen und Komponenten in Luft- und Raumfahrzeugen gekennzeichnet sind. Hierbei handelt es sich z. B. um Führungs- und Überwachungssysteme beim Missionseinsatz, Sensorsysteme zur Zustands- und Umwelterfassung, softwarelastige Subsysteme, KI-getriebene Systeme (wie z. B. Systeme zur automatisierten Sensordatenverarbeitung und -fusion, automatisierte Systeme zur agilen Flug- und Missionsplanung, Automatisierte Systeme zur intelligenten Entscheidungsunterstützung und Pilotenassistenz), Unterstützungssysteme bei Entwicklung, Erprobung und Betreuung von Luft- und Raumfahrzeugen sowie Trainings- und Ausbildungssysteme für Betriebs- und Betreuungspersonal. Im Rahmen des DLRK sollen aktuelle Informationen über derartige Systeme vermittelt und diskutiert werden, um somit den Einsatz fortschrittlicher Systeme zu fördern und die Anwendung neuer Technologien zu unterstützen.

Mittwoch, 20. September 2023

Luftfahrt Dialog I Risiken und Möglichkeiten Single Pilot Operations

Sitzungsleitung: D. Niedermeier, DLR, DE

08:30	08:55	0100	DLR-Projekt NICO: Virtuell oder vor Ort? Erkenntnisse über die Onlinedurchführung einer Pilotenstudie zur Entscheidungsfindung J.-P. Buch ¹ , G. Schmitz ¹ ; ¹ DLR, DE
08:55	09:20	0107	DLR-Projekt NICO: Vorläufige Auswertung einer Online-Pilotenstudie zur Entscheidungsfindung bei der Auswahl eines Ausweichflughafens G. Schmitz ¹ , J.-P. Buch ¹ ; ¹ Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), DE
09:20	09:45	0432	Bewertung von Single Pilot Operations im Projekt „Next Generation Intelligent Cockpit“ (NICO) C. A. Niermann ¹ , D. Niedermeier ¹ ; ¹ Deutsches Zentrum für Luft und Raumfahrt (DLR), DE

Avionik

Sitzungsleitung: B. Annighöfer, Universität Stuttgart, DE

11:00	11:25	0068	Setting the Avionics Research Agenda for Zero-Emission Flight U. Durak, DLR e.V., DE
11:25	11:50	0328	Improving Fault-Tolerance of IMA using Safe Dynamic Reconfiguration T. Schubert, DLR, DE
11:50	12:15	0350	Quadrino – Ein Arduino-basiertes Quadruplex-Avionik-System für die Lehre B. Lüttig, Universität Stuttgart, DE
12:15	12:40	0143	Vom Lastenabwurf zu Smart Cargo Delivery – Aerial Delivery Control in der Zukunft Th. Odia ¹ , M. von Schlippe ¹ ; ¹ Airbus Defence & Space, DE

Mittwoch, 20. September 2023 (Fortsetzung)

Sensorik

Sitzungsleitung: F. Mertl, Airbus Helicopters, DE

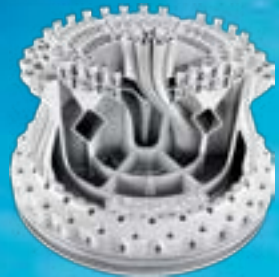
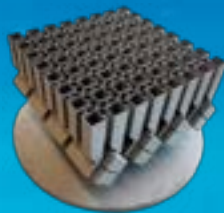
14:10	14:35	0021	Flight testing of three laser-optical techniques for future optical air data sensors O. Kliebisch, DE; P. Mahnke, DE; R.-A. Lorbeer, DE; M. Damm, DE; E.-J. Burow, DE; M. Fischer, DE; G. Beversdorff, DE; G. Stockhausen, DE; G. Dietz, DE; T. Fuchs, DE; S. Burwitz, DE
14:35	15:00	0024	Sun Sensor for Absolute Orientation Determination C. Liman ¹ , M. Strohmeier ¹ , S. Montenegro ¹ ; ¹ Universität Würzburg, DE
15:00	15:25	0028	Fliegender Erprobungsträger für Entwicklung und Systemintegration eines modernen Radars für ein Kampfflugzeug R. Bischoff, Airbus Defence & Space, DE
15:25	15:50	0300	Validation Activities for Flight Control Law Monitors G. Weber, LIEBHERR-AEROSPACE LINDENBERG GMBH, DE

Intelligente Systeme

Sitzungsleitung: U. Durak, DLR, DE

16:50	17:15	0072	Neural Network Ensembles for Safety-Critical Object Detection Functions in Aerospace J. Sprockhoff, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, DE
17:15	17:40	0407	Helicopter Path Planning using U-Net Informed Biased Sampling L. Mattenklodt, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, DE
17:40	18:05	0414	Von Daten zu physikalischen Modellen mit Methoden der Künstlichen Intelligenz M. Anselment ¹ , M. Neumaier ¹ , S. Rudolph ¹ ; ¹ Institut für Flugzeugbau, Universität Stuttgart, DE
18:05	18:30	0512	Fehlertolerante Verfahren zur Einhaltung von Geofences für unbemannte Kippflügelflugzeuge E. König, Institut für Flugsystemdynamik der RWTH Aachen, DE

TRUMPF Additive Manufacturing to Boost Aerospace



Meets stringent quality requirements of the aerospace industry



Highest precision and flexibility in the industrial production

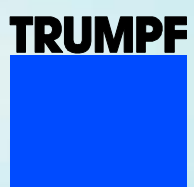


All from a single source:
Laser Metal Deposition and Laser Metal Fusion

TRUMPF Laser- und Systemtechnik GmbH

Johann-Maus-Straße 2 · 71254 Ditzingen · Telefon +49 (0) 7156 303-0 · Fax +49 (0) 7156 303-30309

E-Mail: additive.manufacturing@trumpf.com · Homepage: www.trumpf.com/s/additivemanufacturing





**Deutsche Gesellschaft
für Luft- und Raumfahrt
Lilienthal-Oberth e.V.**

FACHBEREICH

SYSTEMTECHNIK/ -MANAGEMENT

FACHBEREICHSL EITUNG



JOACHIM MAJUS
Con.Co.Co. Partnergesellschaft

WWW.DGLR.DE

Fachbereich: Systemtechnik/-management

Raum: Aalen

Modernes Projekt- und Qualitätsmanagement sowie ein umfangreiches Wissens- und Dokumentationsmanagement gehören zum Standard vieler Industrieprozesse. Doch was zeichnet Luft- und Raumfahrtprojekte besonders aus und was können wir aus anderen Branchen lernen? Welchen Einfluss haben Besonderheiten wie Neuartigkeit (Hightech), Komplexität, die Flut aus Marktdaten, Prozessdaten, Betriebsdaten und deren Vernetzung, regulatorische, marktpolitische wie gesellschaftspolitische Faktoren und die speziellen Standards für Prozesse? Für diese und weitere zukünftige Fragen u. a. auch aus dem Bereich „Maintenance, Repair and Operations“ bietet der Fachbereich „Systemtechnik/-management“ auf dem DLRK ein Forum zur Erörterung und Diskussion.

Donnerstag, 21. September 2023

Bewertung im Design Prozess (Aircraft Assessment)

Sitzungsleitung: N.N.

08:30	08:55	0238	Challenges, Opportunities, and Technologies in Aircraft Production 5.0 – Human-centric Aircraft Manufacturing, Maintenance, Repair, and Overhaul K. Moenck, Hamburg University of Technology, DE
08:55	09:20	0229	MRO of Current and Future Engine Technologies – Climate Impact, Economic Potential, and Scientific Challenges J. Voigt, Leibniz University Hannover, DE

Fortschritte in Maintenance, Repair, Overhaul

Sitzungsleitung: F. Raddatz, DLR, DE

11:00	11:25	0058	Digitalization of repair processes in aviation: process mapping, modelling and analysis for composite structures J. Aigner ¹ , H. Meyer ¹ , F. Raddatz ¹ , G. Wende ¹ ; ¹ Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) e.V., DE
11:25	11:50	0125	MaSiMO – Development and research of Industry 4.0 components with a focus on experimental applications of proactive asset administration shells in data-driven maintenance environments M. Weiss, DLR, DE
11:50	12:15	0084	Hybrid electric propulsion systems for medium-range aircrafts from a maintenance point of view A. Wilken, DLR e.V. Institut für Instandhaltung und Modifikation, DE

Donnerstag, 21. September 2023 (Fortsetzung)

Design- und Fertigungsmethoden

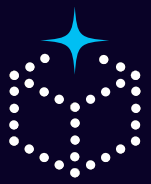
Sitzungsleitung: N.N.

14:10	14:35	0294	Aircraft Trajectory Prediction and Time Estimation adapting Social-LSTM J. Polewczyk, Fraunhofer FKIE, DE
14:35	15:00	0303	Aligning Quality Models for Assessing Software Requirements in Space Projects M. Kuhrmann, Hochschule Reutlingen, DE
15:00	15:25	0416	Methoden zur Vorverarbeitung von Ereignisdaten zur Optimierung der Zustandsdiagnose technischer Systeme H. Simon, Technische Universität Darmstadt, DE
15:25	15:50	0230	Fair Sensor Health Monitoring of Flight Test Data C. Klein ¹ , C. Pätzold ² , M. Bodenbenner ¹ , B. L. G. D. Montavon ¹ , S. Haufe ³ , M. Bäßler ³ , M. Gestwa ² , R. H. Schmitt ¹ ; ¹ RWTH WZL, DE; ² DLR FX, DE; ³ DLR SP, DE

Digital Twin for Engine, Components and Aircraft Technologies (DigECAT)

Sitzungsleitung: F. Raddatz, DLR, DE

16:50	17:15	0451	Towards the validation of manufacturing simulations by means of digital twins: conception, implementation and data acquisition for a composite aircraft moveable manufacturing process M. Radel, DLR, DE
17:15	17:40	0380	Fertigungsontologie - Entwicklung einer digitalen Dokumentation für nachvollziehbare und zertifizierbare Bauteilfertigungen D. Delisle, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, DE
17:40	18:05	0401	Digital twin concept for components: Interaction with aircraft time series data H. Meyer, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V., DE
18:05	18:30	0241	Erfassung, Auswertung und Analyse von Daten aus Experimenten in einem geschlossenen Kreislauf mit shepard T Haase ¹ , R Glück ¹ , D Görick ¹ , P Kaufmann ¹ , F Krebs ¹ , M Mayer ¹ ; ¹ DLR e.V., DE



RIVADA
SPACE NETWORKS

Das OuterNET

EIN PRIVATES NETZWERK IM ALL:
SICHERE KONNEKTIVITÄT FÜR REGIERUNGEN &
UNTERNEHMEN



**Hohe
Sicherheit**



**Verbesserte
Ausfallsicherheit**



**Echte globale
Abdeckung**



**Reduzierte
Latenzzeiten**

TURNING CONSTELLATIONS INTO NETWORKS



**Deutsche Gesellschaft
für Luft- und Raumfahrt
Lilienthal-Oberth e.V.**

FACHBEREICH

LUFT- & RAUM- FAHRTMEDIZIN

FACHBEREICHSLEITUNG



TORSTEN PIPPIG

Zentrum für Luft- und Raum-
fahrtmedizin der Luftwaffe

WWW.DGLR.DE

Fachbereich: Luft- und Raumfahrtmedizin

Raum: Studio A

Der DGLR-Fachbereich „Luft- und Raumfahrtmedizin“ bildet die Schnittstelle zur Deutschen Gesellschaft für Luft- und Raumfahrtmedizin ab.

Mittwoch, 20. September 2023

Luft- und Raumfahrtmedizin

Sitzungsleitung: T. Pippig, Bundeswehr, DE

08:30	08:55	0051	Wie wichtig sind Textilien in der Luftwaffe aus flugmedizinischer Sicht D. Bron, Fliegerärztliches Institut, CH
08:55	09:20	0063	Die Wirbelsäule in der militärischen flugmedizinischen Begutachtung. Magnetresonanztomographie. Methoden und Ergebnisse. T. Pippig, Zentrum Luft- und Raumfahrtmedizin der Luftwaffe, DE
09:20	09:45	0399	Der Einsatz der Hochleistungshumanzentrifuge bei Auswahl und Training von militärischen Luftfahrzeugführern M. Nehring, Bw, DE



**Deutsche Gesellschaft
für Luft- und Raumfahrt
Lilienthal-Oberth e.V.**

SONDERSITZUNG

LUFTFAHRT- DIALOG

LEITUNG



FLAVIO SILVESTRE
Technische Universität Berlin



DR.-ING. KLAUS LESCH
Airbus Defence and Space GmbH

WWW.DGLR.DE

Luftfahrt-Dialog

Raum: siehe Sitzungen

Beim Luftfahrt-Dialog tauschen sich Piloten, Ingenieure, Ausbilder und Air-Traffic-Control aus ihrer jeweiligen Perspektive Erfahrungen aus dem Flugbetrieb aus und diskutieren operationelle Anforderungen sowie innovative technologische Konzepte. Ziel ist es, die unterschiedlichen Sichtweisen und Erfahrungen zu verknüpfen, sodass letztendlich besser angepasste technische Systeme entstehen, mit denen bessere operationelle Ergebnisse erreicht werden. Anspruchsvolle Themen wie die immer komplexere Mensch-Maschine-Interaktion, Modernisierungen in der Navigation zur Flugführung und in den Flugregelungsfunktionen sowie die Integration von unbemannten Systemen in den Luftraum werden dieses Jahr beim Luftfahrt-Dialog erörtert.

Mittwoch, 20. September 2023

Luftfahrt Dialog I Risiken und Möglichkeiten Single Pilot Operations

Sitzungsleitung: D. Niedermeier, DLR, DE

Raum: Aalen

08:30	08:55	0100	DLR-Projekt NICO: Virtuell oder vor Ort? Erkenntnisse über die Onlinedurchführung einer Pilotenstudie zur Entscheidungsfindung J.-P. Buch ¹ , G. Schmitz ¹ ; ¹ DLR, DE
08:55	09:20	0107	DLR-Projekt NICO: Vorläufige Auswertung einer Online-Pilotenstudie zur Entscheidungsfindung bei der Auswahl eines Ausweichflughafens G. Schmitz ¹ , J.-P. Buch ¹ ; ¹ Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), DE
09:20	09:45	0432	Bewertung von Single Pilot Operations im Projekt „Next Generation Intelligent Cockpit“ (NICO) C. A. Niermann ¹ , D. Niedermeier ¹ ; ¹ Deutsches Zentrum für Luft und Raumfahrt (DLR), DE

Luftfahrt Dialog II

Sitzungsleitung: C. Vernaleken, Deutsche Aircraft, DE

Raum: Studio B

11:00	11:25	0040	KI und ML: Anforderungen an Zertifizierungsstandards aus Pilotensicht N. Ahrens, DE
11:25	11:50	0041	Neue Antriebskonzepte: Anforderungen an das Cockpit-Design aus Pilotensicht C. Banach, DE
11:50	12:15	0349	Saving Lives: The case for Upset Training for General Aviation R. Akron-Punselie, Vereinigung Cockpit, DE
12:15	12:40	0417	Sichere Luftraumintegration unbemannter Flugsysteme - Arbeiten aus den Projekten EULE und U-SpaceR3 S. Seitz ¹ , A.-K. Sturm ¹ , T. Ostermann ¹ , D. Moormann ¹ ; ¹ Institut für Flugsystemdynamik, RWTH Aachen University, DE

Mittwoch, 20. September 2023 (Fortsetzung)**Luftfahrt Dialog III | Pilotenassistenz, Flugverhalten und Flugeigenschaften**

Leitung: M. Gestwa, DLR, DE

Raum: Studio B

14:10	14:35	0034	Handling Qualities Flugversuche am Eurofighter in Luft-Boden Konfigurationen O. Trujillo, Airbus Defence and Space GmbH, DE
14:35	15:00	0457	Pilotenversuche mit dem Low Noise Augmentation System (LNAS) im Advanced Continuous Descent Approach F. Sachs, DLR, DE
15:00	15:25	0426	Automatische Landung von General Aviation Flugzeugen A. Steinleitner, Universität Stuttgart, DE
15:25	15:50	0503	Der Mensch in der Luftfahrt Th. Mildenerberger, Vereinigung Cockpit e.V., DE



© Braunschweig Zukunft GmbH/Lea-We-Druck

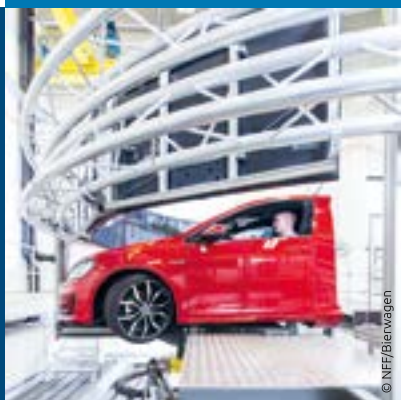
Research Airport

Shaping our mobile futures

Am Braunschweiger Forschungsflughafen entwickeln mehr als 3.700 Beschäftigte Visionen und Innovationen für unsere mobilen Zukünfte.

Das Mobilitätscluster im Zentrum einer der forschungsintensivsten Regionen Europas ermöglicht Wissens- und Technologietransfer auf höchstem Niveau!

- Europaweit einmalige Forschungsinfrastruktur
- Von autonomem Fahren über emissionsarmes Fliegen bis zur Energiespeicherforschung
- Grundlagenforschung sowie anwendungsnahe Technologieentwicklung und -erprobung an einem Ort
- Netzwerk aus Forschungseinrichtungen, Bundesbehörden und Unternehmen
- Büro- und Gewerbeflächen für Luft- und Raumfahrt sowie Verkehrstechnik



© NEF/Bienwagen



© messWERK GmbH

www.braunschweig.de/researchairport



research
airport

Braunschweig
Zukunft



**Deutsche Gesellschaft
für Luft- und Raumfahrt
Lilienthal-Oberth e.V.**

SONDERSITZUNG

SERVICEORIENTIERTES DATENMANAGEMENT

LEITUNG



CHRISTIAN LANGENBACH
Deutsches Zentrum für
Luft- und Raumfahrt (DLR)



KLAUS-PETER LUDWIG
Craftwerk-Consult

WWW.DGLR.DE

Serviceorientiertes Datenmanagement

Raum: Mannheim

Die zunehmende vielfältige Datennutzung in Wirtschaft und Forschung erfordert einen Strategiewechsel im Umgang mit Daten. Erfolgskritische Entscheidungen und automatisierte Prozesse beruhen auf verlässlichen Daten und Strukturen. Das strategische Datenmanagement trägt in unterschiedlichen Branchen zur Lösung anspruchsvoller Herausforderungen bei. Ob als Werkzeugkasten in der Flugzeugfertigung, als Workflow im Auswerteprozess bei Satellitenmissionen oder als Organisationsmodell im vertrauensvollen Datenaustausch zwischen Wirtschaft und Forschung. Das Datenmanagement als strategischer Eckpfeiler hat positive Auswirkungen auf die Einführung neuer Applikationen und Produkte.

Dienstag, 19. September 2023

Agiles Datenmanagement im Produktzyklus

Sitzungsleitung: C. Langenbach, DLR, DE

14:25	14:50	0095	Engine Network - a Rolls-Royce tool to support decision making for Services J.C. Cabrejas, Rolls-Royce Deutschland, DE
14:50	15:15	0493	Recent advancements in the COOPERANTS project: use cases and infrastructure for a compliant and secure digitization in the aerospace domain CL Lange, DLR, DE
15:15	15:40	0314	Concept for Ontology-base Automation of CFD-Simulation J.P. Haug, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.v., DE
15:40	16:05	0093	Digital Knowledge Exchange for Circularity of Materials Jan Martin Keil ¹ , Diana Peters ¹ , Tom Lorenz ¹ , Sirko Schindler ¹ ; ¹ DLR, DE



**Deutsche Gesellschaft
für Luft- und Raumfahrt
Lilienthal-Oberth e.V.**

SONDERSITZUNG

AI FOR REAL- WORLD AERO- SPACE CONTROL PROBLEMS

LEITUNG



WALTER FICHTER
Universität Stuttgart

WWW.DGLR.DE

AI for Real-World Aerospace Control Problems

Raum: Heilbronn

Applying novel machine learning techniques from the field of artificial intelligence to aerospace guidance, navigation and control problems has become a viral research topic. Researchers from the Institute of Flight Mechanics and Controls of the University of Stuttgart present the successful real-world application of reinforcement learning to various aerospace control problems by discussing actual flight test results.

Dienstag, 19. September 2023

AI for Real-World Aerospace Control Problems

Sitzungsleitung: W. Fichter, Universität Stuttgart, DE

16:35	17:00	0105	Reinforcement Learning based Autonomous Multi-Rotor Landing on Moving Platforms P. Goldschmid, Universität Stuttgart, DE
17:00	17:25	0156	Hierarchical Reinforcement Learning for Autonomous Cross-Country Soaring S. Notter, Universität Stuttgart, DE
17:25	17:50	0326	Deep Reinforcement Learning for Integrated Updraft Localization and Exploitation C. Gall, Universität Stuttgart, DE
17:50	18:15	0344	Sim-to-Real Transfer of a Deep Reinforcement Learning Approach for Active Stall Protection F. Hein, Universität Stuttgart, DE



**Deutsche Gesellschaft
für Luft- und Raumfahrt
Lilienthal-Oberth e.V.**

SONDERSITZUNG

NATIONALER UND LOKALER ZUGANG ZUM WELTRAUM

LEITUNG



DIRK-ROGER SCHMITT
Deutsches Zentrum für
Luft- und Raumfahrt (DLR)



SVEN KALTENHÄUSER
Deutsches Zentrum für
Luft- und Raumfahrt (DLR)

WWW.DGLR.DE

Nationaler und lokaler Zugang zum Weltraum

Raum: Studio A

Deutsche Microlauncher-Firmen und andere Nutzer entwickeln Systeme, die entweder von Offshore-Plattformen, von europäischen Startplätzen oder über einen Luftstart (Airlaunch) einen lokal und schnell verfügbaren Zugang zum Weltraum schaffen. Bei der Sondersitzung „Nationaler und lokaler Zugang zum Weltraum“ sollen verschiedene Missionsszenarien einschließlich der Integration des sicheren Startbetriebs in den Luft- und über dem Seeraum diskutiert werden.

Dienstag, 19. September 2023

Nationaler und Lokaler Zugang zum Weltraum I

Sitzungsleitung: A. Ohndorf, DLR, DE

14:25	14:50	0226	Responsive Space: Eine Betrachtung taktischer, operationeller und strategischer Aspekte M. Mück ¹ , A. Ohndorf ¹ ; ¹ Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR), DE
14:50	15:15	0382	Risiken von Raketenstarts in der Nordsee für den Luft- und Schiffsverkehr sowie die maritime Infrastruktur T. Rabus ¹ , A. Stahnke ¹ , L. Losensky ¹ ; ¹ DLR, Institut für Flugführung, DE
15:15	15:40	0453	Herausforderung Offshore-Spaceport Nordsee H. Rinderle, OHB Digital Connect GmbH, DE
15:40	16:05	0479	REACTS - ein gesamteuropäisches Konzept für Responsive Space N. Winter, DLR e.V., DE

Nationaler und Lokaler Zugang zum Weltraum II

Sitzungsleitung: D.-R. Schmitt, DLR, DE

16:35	17:00	0398	Horizontal startende Raumflugzeuge für den Zugang zum Weltraum A. Kopp, POLARIS Raumflugzeuge GmbH, DE
17:00	17:25	0425	Auslegung von Flugdemonstratoren zur Erprobung von Raumflugzeugen Y. Claußnitzer, Polaris Raumflugzeuge GmbH, DE
17:25	17:50	0428	Aerodynamic and Airframe Design of Scaled Spaceplane Demonstrators M. Jain, Polaris Raumflugzeuge GmbH, DE
17:50	18:15	0430	Bau und Flugerprobung skalierter Flugdemonstratoren für das Raumflugzeugprojekt Aurora Y. Claußnitzer, Polaris Raumflugzeuge GmbH, DE



**Deutsche Gesellschaft
für Luft- und Raumfahrt
Lilienthal-Oberth e.V.**

SONDERSITZUNG

MODELLIERUNG UND SIMULATION VON LUFT- FAHRZEUGEN IM LUFT- VERKEHRSSYSTEM

LEITUNG



SVEN KALTENHÄUSER
Deutsches Zentrum für
Luft- und Raumfahrt (DLR)

WWW.DGLR.DE

Modellierung und Simulation von Luftfahrzeugen im Luftverkehrssystem

Raum: Studio A

Modellierungen, Simulationen und Serious-Gaming-Konzepte sind geeignete Möglichkeiten, das Potenzial neuartiger Konzepte des Luftverkehrsmanagements zu untersuchen. Dies gilt im besonderen Maße wenn hierbei KI-Ansätze und lernfähige Systeme eingesetzt werden sollen. In der Sondersitzung „Modellierung und Simulation von Luftfahrzeugen im Luftverkehrssystem“ soll es daher um die Digitalisierung komplexer Verkehrsabläufe mithilfe von Virtualisierung und Simulation im Luftverkehrsmanagement gehen.

Dienstag, 19. September 2023

Modellierung und Simulation von Luftfahrzeugen im Luftverkehrssystem I

Sitzungsleitung: S. Kaltenhäuser, DLR, DE

14:25	14:50	0079	Neuer Simulationsansatz zur Analyse und Bewertung von flexiblem Lotseneinsatz im oberen Luftraum N. Ahrenhold, DLR, DE
14:50	15:15	0082	Side Effects of the Ukraine Invasion: The Environmental Influence of the Bypass of Russia on Global Aviation utilizing the Boeing 777 fleet E. Schuster, TU Berlin, DE
15:15	15:40	0154	Model extension of random atmospheric inhomogeneities during sound propagation for engine noise auralization A. Prescher, DLR, DE
15:40	16:05	0158	Aircraft Level Evaluation and Fleet Assessment for a SEAD Mission Under Operational Constraints T. Dietl, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, DE

Modellierung und Simulation von Luftfahrzeugen im Luftverkehrssystem II

Sitzungsleitung: S. Kaltenhäuser, DLR, DE

16:35	17:00	0240	Ein Web Live, Virtual, Constructive (WebLVC) Ansatz für eine verteilte Space Vehicle Simulation F. Morlang, DLR, DE
17:00	17:25	0409	Entwicklung und Erprobung von Machine Learning Verfahren zur Vorhersage von wetterbedingten Einschränkungen des Luftverkehrs an Großflughäfen D. Koser, Deutscher Wetterdienst (DWD), DE
17:25	17:50	0445	Development of a Modeling Approach for System of Systems Architectural Design Space Exploration J. Akbari, German Aerospace Center (DLR), DE
17:50	18:15	0421	Application of online subspace identification algorithms for vibration and flutter control P. Nagel, TU Berlin, DE



Deutsche Gesellschaft
für Luft- und Raumfahrt
Lilienthal-Oberth e.V.

POSTERBEITRÄGE

POSTER- SITZUNGEN

LEITUNG



DIRK-ROGER SCHMITT
Deutsches Zentrum für
Luft- und Raumfahrt (DLR)

DECAN-Launch-Team

M. Krell, F. Melan, T. Schmid, R. ...

F

Die Rakete von 32 ... stellte ... studentischen Höhenrekord auf. Die aerodynamische Stabilität sowie die strukturelle Integrität waren zu jedem Zeitpunkt des Fluges gewährleistet.

	SHARK 1	SHARK 2
Startdatum	27.10.2015	29.10.2015
Startzeit	14:54 (MEZ)	09:56 (MEZ)
Elevation	82°	82°
Gipfelhöhe	5.556 m	5.703 m
Max. Geschw.	401 m/s	414 m/s
Machzahl	1,2	1,2
Max. Beschl.	10,2 g	10,5 g
Flugzeit	71 s	80 s

Ausbildung von Studenten

Im Mittelpunkt des DECAN-Projekts steht die praktische Ausbildung von Studenten wie beispielsweise bei der Auslegung der Raketenstruktur - und der Elektronik. Ebenso spielen auch betriebswirtschaftliche Aspekte wie die Erstellung von Betriebsprozeduren und die Durchführung des Qualitätsmanagements eine wichtige Rolle.

DECAN

13. - 15. September

WWW.DGLR.DE

Postersitzungen

Raum: Galerie im List-Saal

Die Präsentation der Poster erfolgt in zwei Postersitzungen und nicht nur als reine Posterausstellung. Die Postersitzungen finden in einem exklusiven Zeitrahmen statt, in dem KEINE weiteren Vortragsitzungen des Kongresses ablaufen. Zu den Postersitzungen trifft sich das interessierte Fachpublikum mit den Autorinnen und Autoren direkt am ausgestellten Poster. Dort können dann die Inhalte des Posters (und damit der wissenschaftlichen Arbeit) durch die Autorinnen und Autoren vorgestellt und direkt mit dem interessierten Fachpublikum anhand des Posters erörtert und diskutiert werden.

Mittwoch, 20. September 2023 | 15:50 - 16:50 Uhr

Sitzungstitel: Postersitzung LUFTFAHRT

Sitzungsleitung: N. Ahrenhold & D. R. Schmitt, DLR, DE

0014	Dynamic modelling of a megawatt PEM fuel cell system with hydrogen supply from an LH2 tank system B. Ni, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V., DE
0065	Hybride Start-Landetechnik G. Sann, Praxis, DE
0106	Entwicklung und experimentelle Validierung von Kabinentüren in Schaumsandwichbauweise A. Dimassi ¹ , M. Nachtigall ² , R. Löblein ² , A. S. Herrmann ¹ ; ¹ Faserinstitut Bremen e.V., DE; ² 3D-Contech GmbH, DE
0161	Aspekte der Barracuda Triebwerksintegration H. Müller ¹ , Dr. S. Kopp ¹ ; ¹ Airbus Defence and Space GmbH, DE
0166	Design Study on Hydrogen Supersonic Transport Aircraft on the Basis of the Concorde B. Türkyilmaz ¹ , A. E. Scholz ¹ , J.-M. Chrzan ¹ , M. Hornung ¹ ; ¹ Technische Universität München, DE
0179	Verteilte Kommunikationsplattform zur modellbasierten Entwicklung und Simulation unter realen Bedingungen J.-P. Herzog, RWTH Aachen University, DE
0187	1D secondary air system modeling for application in engine predesign D. Woelki, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V., DE
0205	Entwicklung eines modularen Planungsalgorithmus für die Multifidelitätsanalyse der Kabinenmontageprozesse von der Vormontage bis zur Endmontagelinie P. Satwan, DE
0213	Lobots: Learning Robots für Produktion und MRO J. Christensen ¹ , S. Rediske ¹ ; ¹ ZAL GmbH, DE
0214	Verwendung eines qualitativen Systemmodells zum maschinellen Lernen des Flugverhaltens eines Multicopters M. Tappe ¹ , B. Kelm ² , O. Niggemann ¹ , S. Myschik ² ; ¹ Helmut Schmidt Universität, DE; ² Universität der Bundeswehr München, DE
0275	Determination and analysis of movement speeds and response times in aircraft passenger cabins A. Gobbin, TU Berlin, DE
0340	Einfluss einer detaillierten Massenabschätzung eines Tragflügels mit bekanntem Flight-Shape im Flugzeugvorwurf T. Effing, RWTH Aachen University, DE
0343	Identification and Characterization of the wing reference area of Blended Wing Body aircraft based on aerodynamic analysis J. Schneider, Universität Stuttgart, DE
0358	Bodendemonstrator für innovative Fluggasturbinenkonzepte J. Zanger, Deutsches Zentrum f. Luft und Raumfahrt e.V., DE
0386	Potenzialanalyse von Verkehrsflughäfen hinsichtlich der Eignung für den Betrieb von Super Close Runway Operations (SupeRO) C. Stricker ¹ , T. Dreyzehner ¹ ; ¹ DLR, DE

Mittwoch, 20. September 2023 | 15:50 - 16:50 Uhr (Fortsetzung)

Postersitzung LUFTFAHRT

Sitzungsleitung: N. Ahrenhold & D. R. Schmitt, DLR, DE

0387	Potentielle Methoden und Anwendungen der Künstlichen Intelligenz (KI) im Kontext sicheres und leistungsfähiges Luftverkehrsmanagement J. Hampe, DLR, DE
0390	Five-phase Electric Motor Design for UL Airplane Daniel Alban ¹ , Lucas Brenner ¹ , Dieter Gerling ¹ ; ¹ Universität der Bundeswehr München, DE
0439	Einsatz von unbemannten Luftfahrzeugen mit Wärmebildtechnik zur Erkennung von Öllachen auf Wasserflächen P. Lieten, DLR e.V., DE
0446	Gradientenbestimmung für die Formoptimierung von Flügelstrukturen L. Tönjes, DLR, DE
0455	CFD icing simulations on a fixed-wing UAV engine inlet L. Wurst, NTNU, DE
0470	Automated Design Process of a Fixed Wing UAV Maximizing Endurance Dieter Scholz, Hamburg University of Applied Sciences (HAW Hamburg), DE
0474	Optimal robot positioning for sustainable process execution V. Srinivasan, DLR-SL, DE
0486	LTA Forschungsthemen in Berlin, um emissionsfreies und nachhaltiges Fliegen zu fördern A. Richter, Technische Universität Berlin, DE
0492	Zum Einfluss anthropogener Abwärme auf die Erwärmung der Atmosphäre Klaus Rüd, Consulting Propulsion and Technology, DE; Dieter Scholz, Hamburg University of Applied Sciences (HAW Hamburg), DE
0496	Comparing Modes of Transportation with an Improved Kármán-Gabrielli Diagram Dieter Scholz, Hamburg University of Applied Sciences (HAW Hamburg), DE
0497	Fuel Consumption of the 50 Most Used Passenger Aircraft Dieter Scholz, Hamburg University of Applied Sciences (HAW Hamburg), DE
0498	Proposing a Classification for Aeronautics, Astronautics and Aerospace Sciences Dieter Scholz, Hamburg University of Applied Sciences (HAW Hamburg), DE
0520	Greener Conflict-Free Taxi Trajectories Using Genetic Algorithms L. Tyburzy, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V., DE
0521	Data Generation for AI-based Human Performance Evaluation for Flight Crews P. Lorigg ¹ , M. Ilic, Institut für Flugführung, Universität Braunschweig, DE; M. Biella, Institut für Flugführung, DLR Braunschweig, DE; Z. Daw ¹ ; ¹ Institut für Luftfahrtsysteme, Universität Stuttgart, DE
0523	Auralization of aircraft cabin noise predictions in early development stages D. Knuth, TU Braunschweig, DE
0524	Data Driven System Identification of a UAV Powertrain With Ice Accretion A. Fallast, FH JOANNEUM GesmbH, AT
0526	Assisted Semantic Engineering Services J. Novacek, FZI Forschungszentrum Informatik, DE
0527	Empfindlichkeit der Auslegung von Hybrid-Elektrischen Flugzeugen gegenüber Verbesserungen in der Brennstoffzellen- und Batterietechnologie P. Albrecht ¹ , C. Bänsch ¹ , D. Kopjar ¹ ; ¹ Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, DE
0529	Die Beteiligung kommunaler Stellen und der Öffentlichkeit am U-Space Ausweisungsverfahren T. Biehle, Technische Universität Berlin, DE; J. R. Noennig ¹ , N. Vadiati ¹ ; ¹ HafenCity Universität Hamburg, DE

Donnerstag, 21. September 2023 | 15:50 - 16:50 Uhr

Postersitzung RAUMFAHRT | QUERSCHNITTSTHEMEN

Sitzungsleitung: D. R. Schmitt, DLR, DE

0037	Oberflächenvorbehandlung durch Lokalanodisieren für geklebte Reparaturen von Aluminiumstrukturen S. Seifert, Airbus Defence and Space GmbH, DE
0046	African Voices on the Construction of the Outer Space and the United Nations Space Four Sustainable Development Goals (Space4SDGs) A. Schweimnitz, University of Cologne, DE
0117	Potential field-based sliding mode control for spacecraft proximity operations with motion constraints using dual quaternions J. Yang, Institute of Space Systems, TU Braunschweig, DE; E. Stoll, Chair of Space Technology, TU Berlin, DE
0123	Post-quantum Cryptography in Avionics W. Zaeske, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR), DE
0131	Konzept zur Demonstration eines kohärenten Intradyn-Kommunikationssystems mit der T-AOGS R. Mahn ¹ , K. Oestreich ¹ , R. Elschner ² , S. Weide ² , K. Das ² , C. Schubert ² , J. Seidel ¹ , K. Saucke ¹ , T. Marynowski ¹ , G. Wiedemann ¹ , P. Martin Pimentel ¹ , F. Heine ¹ ; ¹ Tesat-Spacecom, DE; ² Fraunhofer HHI, D; Vorgetragen von: R. Mahn, Tesat-Spacecom
0140	Layout of a noise measurements system for the purpose of electric vertical take-off and landing unmanned aerial vehicle noise emission data acquisition I. Peleshok, Technische Universität München, DE
0150	Forschung im Bereich In Space Manufacturing in einer reibungsfreien Umgebung N. Kyriazis ¹ , D. Jonckers ¹ , A. Thakur ¹ ; ¹ Institute of Space Systems - TU Braunschweig, DE
0155	Bewertung der Wechselwirkungen zwischen dem Wasserstoffversorgungssystem und dem elektrischen System für den Flugzeugvorentwurf T. Bielsky, DE; J. Gossel, DE; F. Thielecke, DE
0175	High temperature mixed oxide aerogels insulation material for high temperature space application M.H Heyer, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), DE
0224	A Systematic and Agile Approach to Developing DO-178C Compliant Model-based Safety-Critical Software P Panchal, Universität der Bundeswehr, DE
0282	Bewertung von Reformerkonzepten für das Antriebssystem eines elektrischen Regionalflugzeugs betrieben mit chemisch gebundenem Wasserstoff V. Kriewall ¹ , G. Kolb ² , M. Wichert ² , F. Thielecke ¹ ; ¹ Institut für Flugzeug-Systemtechnik, TU Hamburg, DE; ² Fraunhofer IMM, DE
0296	Requirements specification for certification of artificial intelligence applications in Aviation J. Polewczyk, Fraunhofer FKIE, DE
0304	Simulation Environment Using Gazebo for Scenario Based Testing of PX4 Based Drone A. Gopakumar, DE
0305	Experimentelle Untersuchung der Aerodynamischen Schubvektorsteuerung von Aerospike Raketendüsen bei verschiedenen Expansionsverhältnissen und Spikelängen F. Gronau, DE; B. Kniesner, Hochschule München University of Applied Sciences, DE
0306	t8code – Eine exascale-ready Bibliothek für hybride adaptive Gitter D. Knapp, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V., DE
0309	Prüfstand für die Optimierung von Propellern A. Vogt, Deutsche WindGuard Engineering GmbH, DE
0325	Satelliten Wasser-Antriebssystem der ROMEO-Mission: Weiterentwicklung des Elektrolyseurs und des Triebwerks A. Vikas, Universität Stuttgart: Institut für Raumfahrtssysteme, DE
0339	Untersuchung innovativer Methoden für das Structural Health Monitoring im DLR-Projekt TOMOPLEX A. Hilgarth, Julius-Maximilians-Universität Würzburg, DE

Donnerstag, 21. September 2023 | 15:50 - 16:50 Uhr (Fortsetzung)

Sitzungstitel: Postersitzung Raumfahrt | Querschnittsthemen

Sitzungsleitung: D. R. Schmitt, DLR, DE

0377	Investigation of asymmetric and load bearing high pressure tanks of functionally integral design for use in space applications additively manufactured by laser powder bed fusion N. Pielczyk, DE
0400	Numerical analysis and verification of a passive radar antenna S. Orasch, FH JOANNEUM, AT
0403	Interaction between Nozzle Jet and Shock in Enclosed Volumes D. Maurat, Universität Stuttgart, DE
0411	Sensors and Packaging Technologies for Space Applications A. Schwenck ¹ , K.-P. Fritz ¹ ; ¹ Hahn-Schickard-Gesellschaft für angewandte Forschung e.V., D;
0412	Einfluss rauer Oberflächen metallischer, additiv gefertigter Bauteile auf deren mecha-nische Eigenschaften Gregor Neumann ¹ , Wolfram Groh ¹ , Christin Rümmler ¹ , Falk Hähnel ¹ , Johannes Markmiller ¹ ; ¹ TU Dresden, DE
0418	Vorhersage der thermodynamischen Fluidzustände während einer Druckabsenkung in einem generischen Was-serstofftank unter Weltraumbedingungen A. Pingel, Universität Bremen, ZARM, DE
0423	AI-based Mapping for Navigation on Significantly Unstructured Planetary Surfaces A. Liesch, Technische Universität Dresden, DE
0427	AI-based Pre-Processing for Navigation on Significantly Unstructured Planetary Surfaces P. Suwinski, Technische Universität Dresden, DE
0481	Project Management and System Engineering of the Educational Satellite SOURCE; Utilizing Affordable Cubesat Technology to Raise Accessibility of Space Projects for Students J. Meth ¹ , K. Boltenhagen ¹ , N. Bonidis ¹ , D. Galla, IRS Universität Stuttgart, DE; J. Goll ¹ , B. Kraemer ¹ , P. Nehlich ¹ ; ¹ KSat e.V., DE
0483	FerrAS & FARGO: Ferrofluid studies for novel space applications C. Vogt ¹ , J. Dietrich ¹ , B. Karahan ¹ , M. Steinert ¹ , B. Daniel ¹ , N. Heinz ¹ , S. Sütterlin ¹ , F. Junker ¹ , M. Rossetto ¹ , L. Weiß ¹ , P. Heuser ¹ , P. Wolff ¹ , P. Kimmerle ¹ , L. Habermalz ¹ , A. Wagner ¹ , F. Knoll ¹ , E. Himmelsbach ¹ , D. Acker ¹ , E. Gutierrez ¹ , M. Herkenhoff ¹ , M. O'Donohue ¹ , Y. Remane ¹ , M. Schneider ¹ , P. Kreul ¹ , C. Korn ¹ , S. Zajonz ¹ , M. Kob ¹ , B. Wank ¹ , S. Großmann ¹ , D. Philipp ¹ , F. Turco ¹ , M. Buchfink ¹ , S. Ruffner ¹ , M. Ehresmann ² , F. Schäfer ² , G. Herdrich ² ; ¹ KSat e.V., DE; ² Institute of Space Systems, DE
0487	In-orbit Verification of a Thermal Switch in ISS microgravity B. Karahan ¹ , M. Kob ¹ , M. Ehresmann ² , S. Sütterlin ¹ , N. Heinz ¹ , D. Bölke ¹ , M. O'Donohue ¹ , Y. Remane ¹ , M. Schneider ¹ , P. Kreul ¹ , C. Korn ¹ , J. Dietrich ¹ , S. Zajonz ¹ , B. Wank ¹ , S. Großmann ¹ , Daniel Philipp ¹ , F. Turco ¹ , M. Buchfink ¹ , D. Acker ¹ , E. Gutierrez ¹ , A. Wagner ¹ , S. Ruffner ¹ , S. Hofmann ¹ , M. Steinert ¹ , F. Schäfer ² , G. Herdrich ² ; ¹ KSat e.V., DE; ² Institute of Space Systems, University of Stuttgart, DE
0490	Entwicklung eines Fahrwerks für einen CubeSat-basierten Mondrover H Wickboldt, Neurospace GmbH, DE
0502	Finalizing the implementation of IABG's Competence Center Optics: A new thermal-vacuum chamber to house state of the art optical qualification tests D. Winter, IABG mbH, DE
0517	Spaced based sensor suite for Space Situational and Space Domain Awareness applications T. Haarlammert, Jena-Optronik GmbH, DE
0522	Advance Methods of Certification Z. Daw ¹ , P. Lorrig ¹ , M. Lehmann ¹ ; ¹ Universität Stuttgart, DE
0525	iLOOP: Additive Fertigung von Endlosen Strukturen im Weltraum M. Förster, DE
0528	Development Strategy to a Wear-Free Magnetic Surface Stress Pump for Microgravity Conditions T. Imhülse, Universität Bremen, ZARM, DE

DIEHL
Aviation

 **IMAGINE**

What do you imagine?

We master the elements. We develop designs.
But only when imagination has fully spread its wings
have we achieved the cruising altitude of our minds.
If you can IMAGINE it, we can make it real.

Visit our website and discover our product highlights!

**YOU INSPIRE
WE CREATE**





**Deutsche Gesellschaft
für Luft- und Raumfahrt
Lilienthal-Oberth e.V.**

DLRK 2023

WORKSHOPS

Die Workshops finden im „Raum 1 - Clara Zetkin“ des Willi-Bleicher-Hauses (gegenüber dem Haus der Wirtschaft) statt.

Der Raum befindet sich im 2. Obergeschoss und ist entsprechend ausgeschildert.

WWW.DGLR.DE

20. SEPTEMBER 2023

WILLI-BLEICHER-HAUS: RAUM 1



Weitere
Informationen
online:



08:30–12:40

Luftverkehr auf dem Weg zur Nachhaltigkeit

Als DGLR-Fachbereiche L2 „Bemannte Luftfahrzeuge“ und L1 „Luftverkehr“ möchten wir diesem wichtigen Diskurs einen konkreten Raum auf dem DLRK geben und laden alle DLRK-Teilnehmenden herzlich zu diesem Workshop ein. Konkret, kontrovers und lösungsorientiert sollen dort über die folgenden Themen diskutiert werden:

- Wie kann der Luftverkehr die selbstgesteckten und auferlegten Ziele auf dem Weg zur Nachhaltigkeit erreichen?
- Was sind unsere Bausteine auf diesem Spielfeld und fügen sie sich?
- Scope the challenge: CO₂ reduction, Global warming impact reduction, Sustainability?
- SAF & Hydrogen – The bold solution?
- Ultraefficient Aircraft – Up to the limits of physics?
- Efficient Aircraft Operations – Margins to raise?
- Climate Optimized Trajectories – A low hanging fruit?

20./21. SEPTEMBER 2023

WILLI-BLEICHER-HAUS: RAUM 1



Weitere
Informationen
online:



20. September 2023: 14:10–18:30

21. September 2023: 08:30–15:50

LPA PLATFORM 1 XDC Common Numerical Methods and Experimental Means – Final Workshop –

The XDC workshop is intended to provide the latest achievements of numerical methods and experimental means developed and demonstrated by the DLR researchers for the CleanSky 2 LPA Cross Capability Demonstrator (XDC). These developments have been made in order to establish design processes and tools for the prediction, assessment and measurement of the integration of future propulsion systems for large passenger aircrafts. The XDC thus provided high-fidelity CFD and CAA tools as well as further developed prediction tools for noise and aero-elastics and advanced testing means. For each of the methods a short introduction is given and their applicability is described using examples from the project helping to find the right method supporting future design and integration work.



**Deutsche Gesellschaft
für Luft- und Raumfahrt
Lilienthal-Oberth e.V.**

DGLR-NACHWUCHSFÖRDERUNG

SITZUNGEN FÜR DEN LUFT- UND RAUMFAHRT- NACHWUCHS

WWW.DGLR.DE

19. SEPTEMBER 2023

RAUM KARLSRUHE



Weitere
Informationen
online:



14:10–16:05

100-Studierenden-Aktion supported by Rolls-Royce Deutschland

Die DGLR und Rolls-Royce ermöglichen 100 Studierenden mit Luft- und Raumfahrtbezug einen kostenfreien Zugang zum 72. Deutschen Luft- und Raumfahrtkongress. Mit der Teilnahme an der Veranstaltung wird den Studierenden eine einmalige Plattform geboten, um das größte nationale Netzwerk der Luft- und Raumfahrt live zu erleben.

Rolls-Royce Deutschland lädt die Gewinner am 19. September 2023 um 14:10 Uhr zu einem Vortrag von Dr. Akin Keskin, Vice President Digital, Business Aviation von Rolls-Royce Deutschland mit anschließender Frage- und Antwortrunde ein. Hier haben sie die Möglichkeit, sich mit den Antriebsexperten von Rolls-Royce direkt auszutauschen.

Die 100-Studierenden-Aktion ist eine Initiative der DGLR-Nachwuchsförderung.

19. SEPTEMBER 2023

RAUM KARLSRUHE



16:35–18:30

DLR Design Challenge 2023: Conceptual Aircraft Design Securing Communication in Crises

In dieser Sitzung werden die Siegerentwürfe der diesjährigen DLR Design Challenge präsentiert.

Weitere
Informationen
online:



20. SEPTEMBER 2023

RAUM ULM



08:30–09:45

DGLR-Nachwuchsgruppenwettbewerb – FINALE

In dieser Sitzung präsentieren die Finalisten des Wettbewerbs Ihre Projekte.

Weitere
Informationen
online:



21. SEPTEMBER 2023

RAUM BADEN-BADEN



11:00–12:40

Luft- und Raumfahrt der Zukunft: Aktuelle Themen und Forschungsfelder

Die Sitzung wird von den Mitgliedern des Jungen Senats der DGLR organisiert.

Weitere
Informationen
online:



PIONEERS OF POWER



Power your career & electrify the future

Seit mehr als 100 Jahren gestalten wir die Mobilität unserer Gesellschaft maßgeblich mit. Jetzt kannst Du dabei sein, wenn wir die nächsten 100 Jahre revolutionieren. Werde Teil von Rolls-Royce, und treibe mit uns die Entwicklung elektrischer und hybrid-elektrischer Technologien und Systeme voran, mit denen die Luftfahrt neue und nachhaltige Wege gehen wird. Unser Weltklasse-Team von Innovatoren wächst – Deine Chance, die neue Ära der Luftfahrt mitzugestalten.

careers.rolls-royce.com/future





DGLR-Weiterbildungskurs

Mechanische Raumfahrtssysteme

7. – 9. November 2023, München



Mechanische Systeme sind in der Raumfahrt missionskritisch: Seien es Entfaltungsmechanismen von Solarpaneelen, die Nachführung von optischen Instrumenten sowie Antennen oder komplexe robotische Systeme. Der Einsatz unter Weltraumbedingungen verlangt ihnen viel ab und eine Redundanz dieser Systeme ist selten möglich. Ihr Ausfall kann schwerwiegende Auswirkungen haben und sogar zum Totalverlust der Mission führen.



Der Weiterbildungskurs „Mechanische Raumfahrtssysteme – Raumfahrtmechanismen, entfaltbare Strukturen und robotische Systeme“ der Deutschen Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt (DGLR) befasst sich mit dieser Art von kritischen Raumfahrtinfrastrukturen. Vom 7. bis 9. November 2023 findet er zum ersten Mal statt. Kursleiter Prof. Dr.-Ing. Markus Pietras von der Hochschule München lädt Interessierte dazu nach München ein. Der Kurs richtet sich vor allem an IngenieurInnen und WissenschaftlerInnen, die mechanische Raumfahrtssysteme entwickeln oder im Rahmen von Systementwicklungen einen Überblick über diese kritische Disziplin gewinnen möchten.

Kursleitung

Prof. Dr.-Ing. Markus Pietras, Hochschule München

Anmeldung

Melden Sie sich jetzt an unter

https://weiterbildung.dglr.de/mechanische_raumfahrtssysteme/index.html



Bilder: privat, NASA



www.weiterbildung.dglr.de



**Deutsche Gesellschaft
für Luft- und Raumfahrt
Lilienthal-Oberth e.V.**

DGLR-NACHWUCHSPREISE

PREISTRÄGER 2023*

LEITUNG NACHWUCHSKOMMISSION



CORNELIA HILLENHERMS
1. Vizepräsidentin der Deutschen
Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt



BIANCA HÖRSCH
Mitglied des DGLR-Präsidium

* Die Verleihung der Preise erfolgt im Rahmen
der Eröffnungsfeier des DLRK2023.

WWW.DGLR.DE

Airbus Dissertationspreis

Felix Weiß, TU Braunschweig,
für seine Dissertation zum Thema:

„Einfluss des Triebstrangs auf die Schwenkbewegung von Hubschrauberrotoren“



DLR-Dissertationspreis

Dario Klingenberg, TU Darmstadt,
für seine Dissertation zum Thema:

„Development of novel Reynolds-averaged Navier–Stokes turbulence models based on Lie symmetry constraints“



Claudius Dornier Jr. Dissertationspreis

Silvio Chemnitz, UniBw München,
für seine Dissertation zum Thema:

„Turbulenzproduktion stromab einer hochbelasteten Niederdruckturbinenkaskade unter Einfluss der Profilbelastung und des Seitenwandgrenzschichtzustandes“



Reinhardt Abraham Lufthansa Stiftungspreis

Eva Franziska König, RWTH Aachen,
für ihre Masterarbeit zum Thema:

„Fehlertolerante Verfahren zur Einhaltung von Geofences für unbemannte Kippflügelflugzeuge“



Winfried Bierhals – Stiftungspreis

Patrick Hartl, TU München,
für seine Masterarbeit zum Thema:

„Experimentelle Untersuchungen eines Windkanalmodells zur Analyse von Fluid-Struktur-Wechselwirkung aufgrund des Einflusses von Vorderkantenwirbelsystemen“



**Hermann Köhl Preis**

Maria Zrenner, UniBw München,
für ihre Bachelorarbeit zum Thema:

„Entwicklung eines INDI Backup-Flugreglers für ein Fixed-Wing UAV ”

**Ferdinand-Schmetz Preis**

Niklas Alexander Pissarski, RWTH Aachen,
für seine Bachelorarbeit zum Thema:

„Implementierung einer Entwurfsmethodik zur Rotorblattauslegung ”

**IABG Stiftungspreis**

Dominik Starzmann, Universität Stuttgart,
für seine Masterarbeit zum Thema:

„Designstudie eines Kamerasystems als Nutzlast der Kleinsatellitenmission RO-MEO”

**MT Aerospace Innovationspreis**

Lennart Werner, Universität Würzburg,
für seine Masterarbeit zum Thema:

„Terrain Mapping for Autonomous Navigation of Lunar Rovers”

**Wolfgang Heilmann-Preis**

Markus Wicker, KIT Karlsruhe,
für seine Masterarbeit zum Thema:

„Development and Validation of a Surface Tension Model for the Meshless-Finite-Mass Method”

Zeppelin – Stiftungspreis

Louis Krüger, TU Darmstadt,
für seine Masterarbeit zum Thema:

„Einfluss der Radumströmung auf die Fahrzeugaerodynamik: eine numerische Studie mittels wirbelauflösender Turbulenzmodelle“



Walther-Blohm-Preis

Hannes Wilke, TU Berlin,
für seine Arbeit zum Thema:

„Design of two Speed Brake based Airspeed Control Laws for Civil High Precision Flight Maneuvers“



Willy Messerschmitt-Studienpreis

Sebastian Junghans, TU Hamburg,
für seine Masterarbeit zum Thema:

„Nutzung von Methoden des Maschinellen Lernens für die Werkstückqualität- und Werkzeugverschleißvorhersage bei semi-automatischen Bohrprozessen“



MDBA Studienpreis

Tom Krogmann, TU Braunschweig,
für seine Arbeit zum Thema:

„Optimal Sensor Placement For Active Flow Control With Deep Reinforcement Learning“



ESA-Nachwuchspreis

Joel Gützlauff, FH Aachen,
für seine Masterarbeit zum Thema:

„Development and Verification of a Software Tool for Conceptual Design of a Satellite Service Module“



Unser außerordentlicher Dank gilt den ständigen Vertreterinnen und Vertretern der Auswahlkommission der Nachwuchspreise und den beauftragten Mitgliedern des DGLR-Präsidiums für ihre ehrenamtliche und professionelle Unterstützung bei der Begutachtung der Nachwuchsarbeiten, die zum 72. Deutschen Luft- und Raumfahrtkongress 2023 eingereicht und ausgelobt wurden.

Dieser Dank gilt den Leitern der Nachwuchskommission:

Dr.-Ing. Cornelia Hillenherms	DGLR-Vizepräsidentin
Dr. Bianca Hörsch	DGLR-Präsidium

sowie den folgenden ständigen Vertretungen oder stellvertretenden Vertretungen der Kommission:

Prof. Dr.-Ing. Uwe Apel	Hochschule Bremen
Prof. Dr.-Ing. Hans-Jörg Bauer	Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Prof. Dr.-Ing. Carsten Braun	FH Aachen
Prof. Dr.-Ing. Volker Gollnick	TU Hamburg
Prof. Dr. Markus Ryll	TU München
Prof. Dr.-Ing. Dragan Kozulovic	Universität der Bundeswehr München
Dr.-Ing. Tobias Ostermann	RWTH Aachen
Prof. Dr.-Ing. Dieter Peitsch	TU Berlin
apl. Prof. Dr.-Ing. Ulrich Rist	Universität Stuttgart
Prof. Dr.-Ing. Dieter Scholz	HAW Hamburg
Prof. Dr.-Ing. Jeanette Hussong	TU Darmstadt
Dr.-Ing. Carsten Wiedemann	TU Braunschweig
Prof. Dr. Johannes Markmiller	TU Dresden
apl. Prof. Dr.-Ing. Georg Herdrich	Universität Würzburg
Univ.-Prof. Dr. Michael Strohmeier	Universität Stuttgart

Der Dank gilt auch allen anderen Personen, die nicht namentlich erwähnt sind, aber stellvertretend im Hintergrund mitgewirkt haben.

Folgende Organisationen haben 2023 DGLR-Nachwuchspreise vergeben und fördern damit den wissenschaftlichen Nachwuchs auf dem Deutschen Luft- und Raumfahrtkongress:

Airbus Operations GmbH	Airbus Dissertationspreis
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR)	DLR-Dissertationspreis
Camilo Dornier	Claudius Dornier Jr. Dissertationspreis
Deutsche Lufthansa Berlin Stiftung	Reinhardt Abraham Lufthansa Stiftungspreis
DGLR e.V.	Winfried Bierhals – Stiftungspreis
ESA	ESA-Nachwuchspreis
Förderkreis Ozeanflieger	Hermann Köhl Preis
Freunde und Förderer der pro RWTH Aachen	Ferdinand-Schmetz Preis
IABG	IABG Stiftungspreis
MBDA	MBDA-Studienpreis
MT Aerospace AG	MT Aerospace Innovationspreis
MTU Aero Engines	Wolfgang Heilmann-Preis
Stadt Friedrichshafen	Zeppelin – Stiftungspreis
Walther Blohm Stiftung/Airbus Operations GmbH	Walther-Blohm-Preis
Willy Messerschmitt Stiftung	Willy Messerschmitt-Studienpreis

JETZT MITGLIED WERDEN...

... und die vielfältigen Leistungen der Deutschen Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt in vollem Umfang nutzen.

- Stets aktuelle und exklusive Informationen
- Zugang zum größten wissenschaftlich-technischen Netzwerk der Luft- und Raumfahrt in Deutschland
- Persönliche Förderung durch die zentrale Gemeinschaft der Luft- und Raumfahrt nutzen

mitgliedschaft.dglr.de





**Deutsche Gesellschaft
für Luft- und Raumfahrt
Lilienthal-Oberth e.V.**

DLRK2023

SPONSOREN & AUSSTELLER

Die Deutsche Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt (DGLR) dankt allen Sponsoren und Ausstellern für Ihr Engagement im Rahmen des diesjährigen 72. Deutschen Luft- und Raumfahrtkongresses.

WWW.DGLR.DE

Im Laufe von sechs Jahrzehnten hat TESAT fundiertes Know-how in der Herstellung von Nutzlasten für Kommunikationssatelliten aufgebaut und sich als Marktführer in Europa etabliert. Auf dem 60.000m² großen Firmengelände in Backnang bei Stuttgart entwickeln, produzieren, integrieren und testen rund 1.100 Mitarbeiter Systeme und Geräte für die Telekommunikation via Satellit. Unser Produktportfolio umfasst hochzuverlässige Geräte wie beispielsweise Wanderfeldröhrenverstärker, Multiplexer, Schalter und Modulatoren, die, wie auch komplette Systeme, weltweit an alle führenden Satellitenhersteller geliefert werden. So bieten wir die komplette Kommunikationstechnologie an, die notwendig ist, um zum Beispiel Fernsehsignale via Satellit an alle Haushalte zu übertragen. Mehr als die Hälfte aller Kommunikationssatelliten im Orbit haben Equipment von TESAT mit an Bord. Wir sind davon überzeugt, dass globale Kommunikation in Zukunft nur unter Einbeziehung des Weltraums möglich sein wird. Daher entwickeln und liefern wir als weltweit erstes Unternehmen Geräte für die optische Breitbandkommunikation im Weltraum. Mithilfe von Lasern können diese Terminals Daten und Bilder zwischen Satelliten und von Satelliten zur Erde übertragen. Vorteile der Laserkommunikation sind beispielsweise die hohe Datenübertragungsrate und deren Stabilität. Vor dem Hintergrund unserer Wettbewerbsposition auf dem kommerziellen Satellitenmarkt und der von uns dort geforderten Qualitätsstandards werden unsere Produkte häufig auch in den verschiedenen satellitengestützten Systemen des Sicherheits- und Verteidigungssektors in Deutschland, Europa und den USA eingesetzt.



www.tesat.de

Airbus ist Pionier einer nachhaltigen Luft- und Raumfahrt für eine sichere und vereinte Welt. Das Unternehmen arbeitet ständig an Innovationen für effiziente und technologisch fortschrittliche Lösungen in den Bereichen Luft- und Raumfahrt, Verteidigung sowie vernetzte Dienstleistungen. Airbus bietet moderne und treibstoffeffiziente Verkehrsflugzeuge sowie dazugehörige Dienstleistungen an. Airbus ist auch führend in Europa im Bereich Verteidigung und Sicherheit und eines der größten Raumfahrtunternehmen der Welt. Im Bereich Hubschrauber stellt Airbus die weltweit effizientesten Lösungen und Dienstleistungen für zivile und militärische Hubschrauber bereit.



airbus.com

Mobilität, nachhaltig und sicher.' Das ist unser Motto. Seit 2019 entwickelt AlphaLink Engineering Lösungen für die europäische Luft- und Raumfahrt. Wir gestalten Systeme ganzheitlich und übernehmen die Integration intelligenter Komponenten sowie Steuerungseinheiten für bemannte und unbemannte Luftfahrzeuge. Ergänzt wird unser Portfolio durch Vor-Ort Training und Weiterbildungsangebote.



www.alphalink.aero



ArianeGroup ist Hauptauftragnehmer für zivile und militärische Trägerraketen-Systeme und verantwortlich für die Entwicklung und den gesamten Produktionsablauf der europäischen Trägerrakete Ariane 6, die von ihrer Tochtergesellschaft Arianespace vermarktet und betrieben wird. Als weltweit anerkannter Spezialist für innovative und wettbewerbsfähige Lösungen beherrscht Ariane-Group die ganze Palette der fortschrittlichsten Antriebstechnologien und Anwendungen in der Raumfahrt. Über ihre Tochtergesellschaften stellt sie anderen Industriezweigen ihre Fachkompetenz in Ausrüstung, Service, Weltraumüberwachung und sicherheitsrelevanten Infrastrukturen zur Verfügung. ArianeGroup ist ein 50:50-Joint Venture von Airbus und Safran und beschäftigt mehr als 8.000 hochqualifizierte Mitarbeiter in Frankreich und Deutschland. Der konsolidierte Umsatz der Gruppe im Jahr 2022 belief sich auf 2,4 Milliarden Euro.

www.ariane.group



Becker-Avionics steht für High-Tech Made-In-Germany, und das seit mehr als 66 Jahren. Ob Serie oder kundenspezifisch, entwickelt und gebaut für härteste Bedingungen, sind unsere Produkte weltweit bekannt für höchste Zuverlässigkeit und Qualität. Jeden Tag verlassen sich tausende Einsatzkräfte, Piloten oder Fluglotsen auf zertifizierte Luftfahrt-Kommunikation aus Baden-Württemberg; Heute und in Zukunft.

www.becker-avionics.com



Diehl Aviation ist ein Teilkonzern der Diehl-Gruppe und zählt zu den international führenden Lieferanten für Flugzeugsystem- und Kabinenlösungen. Teil des Unternehmens ist auch Diehl Aerospace, ein Gemeinschaftsunternehmen mit Thales. Derzeit beschäftigt Diehl Aviation über 4.400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Zu den Kunden zählen die führenden Flugzeughersteller Airbus, Boeing, Bombardier, Embraer, militärische Partner, Hersteller von eVTOL-Luftfahrzeugen sowie Fluggesellschaften und Betreiber von Verkehrs- und Geschäftsflugzeugen weltweit.

diehl.com/aviation



Das DLR ist das Forschungszentrum der Bundesrepublik Deutschland für Luft- und Raumfahrt. Wir betreiben Forschung und Entwicklung in Luftfahrt, Raumfahrt, Energie und Verkehr, Sicherheit und Digitalisierung. Die Deutsche Raumfahrtagentur im DLR ist im Auftrag der Bundesregierung für die Planung und Umsetzung der deutschen Raumfahrtaktivitäten zuständig. Zwei DLR Projektträger betreuen Förderprogramme und unterstützen den Wissenstransfer. Global wandeln sich Klima, Mobilität und Technologie. Das DLR nutzt das Know-how seiner 55 Institute und Einrichtungen, um Lösungen für diese Herausforderungen zu entwickeln. Unsere 10.000 Mitarbeitenden haben eine gemeinsame Mission: Wir erforschen Erde und Weltall und entwickeln Technologien für eine nachhaltige Zukunft. So tragen wir dazu bei, den Wissens- und Wirtschaftsstandort Deutschland zu stärken.

www.dlr.de

Der Forschungsflughafen Braunschweig hat sich innerhalb der letzten 20 Jahre zu einem der innovativsten Wirtschafts- und Wissenschaftscluster für den Bereich der Mobilitätsforschung in Europa entwickelt. Aktuell forschen und entwickeln vor Ort rund 3.700 Beschäftigte in 40 Unternehmen, im DLR und bei der Technischen Universität Braunschweig an den Systemen von Morgen.



www.forschungsflughafen.de

HENSOLDT ist ein führendes Unternehmen der europäischen Verteidigungsindustrie mit globaler Reichweite. Das Unternehmen mit Sitz in Taufkirchen bei München entwickelt Sensor-Komplettlösungen für Verteidigungs- und Sicherheitsanwendungen. Als Technologieführer treibt HENSOLDT die Entwicklung der Verteidigungselektronik und Optronik voran und baut sein Portfolio auf der Grundlage innovativer Ansätze für Datenmanagement, Robotik und Cybersicherheit kontinuierlich aus. Mit mehr als 6.500 Mitarbeitern erzielte HENSOLDT 2022 einen Umsatz von 1,7 Milliarden Euro. HENSOLDT ist an der Frankfurter Wertpapierbörse im MDAX notiert.



www.hensoldt.net

Die Liebherr-Aerospace Lindenberg GmbH ist einer der international führenden Systemlieferanten der Luftfahrtindustrie. Das Unternehmen entwickelt, fertigt und betreut Flugsteuerungs- und Betätigungssysteme, Fahrwerkssysteme, Getriebe sowie Elektronik und bietet einen umfassenden OEM-Kundendienst.



www.liebherr.com

Die MTU Aero Engines AG ist Deutschlands führender Triebwerkshersteller. Die Kernkompetenzen der MTU liegen bei Niederdruckturbinen, Hochdruckverdichtern, Turbinenzwischengehäusen sowie Herstell- und Reparaturverfahren. Im zivilen Neugeschäft spielt das Unternehmen eine Schlüsselrolle mit der Entwicklung, Fertigung und dem Vertrieb von Hightech-Komponenten im Rahmen internationaler Partnerschaften.



MTU-Bauteile kommen bei einem Drittel der weltweiten Verkehrsflugzeuge zum Einsatz. Im Bereich der zivilen Instandhaltung zählt das Unternehmen zu den Top 3 der weltweiten Dienstleister für Luftfahrtantriebe und Industriegasturbinen. Die Aktivitäten sind unter dem Dach der MTU Maintenance zusammengefasst. Auf dem militärischen Gebiet ist die MTU Aero Engines der Systempartner für fast alle Luftfahrtantriebe der Bundeswehr. Die MTU unterhält Standorte weltweit; Unternehmenssitz ist München. Im Geschäftsjahr 2021 haben über 10.000 Mitarbeiter:innen einen Umsatz von knapp 4,2 Milliarden Euro erwirtschaftet.

www.mtu.de

Das Niedersächsische Forschungszentrum für Luftfahrt (NFL) am Forschungsflughafen Braunschweig ist eine wissenschaftliche Vereinigung der TU Braunschweig zusammen mit dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) und der Leibniz Universität Hannover zur Förderung grundlegender, koordinierter Forschungsprogramme im Bereich der Luft- und Raumfahrttechnik. Die enge Zusammenarbeit der über 1.800 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im NFL ermöglicht die Realisierung großer gemeinsamer Forschungsvorhaben und das Erreichen herausragender wissenschaftlicher Ergebnisse.



www.nfl.tu-braunschweig.de



Rivada Space Networks GmbH ist ein Unternehmen für den Aufbau und Betrieb eines einzigartigen Kommunikationsnetzes mit niedriger Latenzzeit aus LEO-Satelliten. Die Satelliten sind mit Lasern miteinander verbunden. Rivada Space Networks bietet Resellern und B2B-Kunden so die Möglichkeit, zwei beliebige Punkte auf dem Globus mit geringer Latenz und hoher Bandbreite sicher zu verbinden. Die Konstellationen, die 600 Kommunikationssatelliten im erdnahen Orbit umfassen, werden einen grundlegenden Wandel in der Verfügbarkeit sicherer, globaler, durchgängiger Konnektivität für Telekommunikations-, Unternehmens-, Schifffahrts-, Energie- und Behördendienste darstellen. Rivada Space Networks ist eine hundertprozentige Tochtergesellschaft von Rivada Networks, Inc.

www.rivadaspace.com



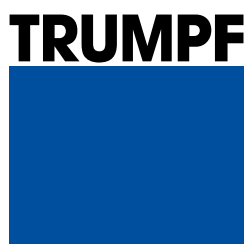
Rolls-Royce geht mit modernsten Technologien voran, um die umweltfreundlichsten, sichersten und wettbewerbsfähigsten Lösungen für den weltweiten Antriebs- und Energiebedarf anzubieten. In Deutschland hat der Konzern mit rund 10.000 Mitarbeitern an mehr als einem Dutzend Standorten die zweitgrößte Belegschaft nach dem Vereinigten Königreich. Rolls-Royce Deutschland ist der einzige deutsche Flugtriebwerkshersteller mit Zulassung für die Entwicklung, Herstellung und Instandhaltung moderner ziviler und militärischer Turbinentriebwerke sowie von kompletten elektrischen und hybrid-elektrischen Antriebssystemen. An seinen Standorten Dahlewitz, Cottbus, Erlangen, Oberursel und München beschäftigt das Unternehmen insgesamt rund 3.200 Mitarbeiter. Rolls-Royce unterstützt ein weltweites Netzwerk von 28 universitären Technologie-Centern (UTCs), durch die Rolls-Royce-Ingenieure unmittelbar an wissenschaftlicher Spitzenforschung teilhaben. Die enge Zusammenarbeit mit akademischen Partnern dient dem Ziel, effizientere, leisere und emissionsärmere Antriebe zu entwickeln und fördert gleichzeitig den universitären Nachwuchs.

www.rolls-royce.com



Der Exzellenzcluster SE²A - EXC 2163 ist ein interdisziplinäres Forschungsvorhaben mit dem Ziel, Technologien für die nachhaltige und umweltverträgliche Entwicklung des Luftverkehrs zu erforschen. In dem Cluster arbeiten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Luftfahrt, Elektrotechnik, Energie, Chemie und Design an der Senkung von Emissionen, der Verringerung der Lärmbelastung, der Recyclingfähigkeit von Lufttransportsystemen sowie der Weiterentwicklung des Luftverkehrs-Managements. An SE²A sind neben der TU Braunschweig das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), die Leibniz Universität Hannover (LUH), die Hochschule für Bildende Künste Braunschweig (HBK) und die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) auf der Grundlage von Kooperationsverträgen beteiligt.

www.tu-braunschweig.de/se2a



TRUMPF ist ein familiengeführtes Hightech-Unternehmen, das Fertigungslösungen in den Bereichen Werkzeugmaschinen und Lasertechnik einschließlich additiver Fertigung und Hochfrequenztechnik anbietet. In den verschiedenen Anwendungsbereichen erfüllen unsere Produkte die höchsten Qualitätsanforderungen für die Luft- und Raumfahrtbranche. TRUMPF bietet in der additiven Fertigung neben beiden Schlüsseltechnologien Laser Metal Fusion und Laser Metal Deposition mit seinem Portfolio das komplette Paket - Laserstrahlquelle, Maschine, Dienstleistungen und Anwendungsberatung - aus einer Hand.

www.trumpf.com

Die Aachen Drone Development Initiative (ADDI) ist eine Studierendengruppe an der RWTH Aachen. Sie verfolgt das Ziel unbemannte und zum Teil autonome Fluggeräte wie zum Beispiel Multicopter, Flugzeuge und Luftschiffe zu entwickeln, zu bauen und zu optimieren.

www.aachen-drone.de



KSat e.V. (studentische Kleinsatellitengruppe der Universität Stuttgart) ist ein gemeinnütziger Verein, der im Frühjahr 2014 gegründet wurde. Seine mehr als 60 Mitglieder sind Studierende aller Semester, vor allem der Luft- und Raumfahrttechnik. Der Verein steht Studierenden aller Fachrichtungen offen. Ihr Ziel ist es, den Mitgliedern es zu ermöglichen, bereits während des Studiums ein eigenes Raumfahrtprojekt zu verwirklichen. Weiterhin möchte KSat im Rahmen von Öffentlichkeitsarbeit das Wissen und die Begeisterung für die Raumfahrt weitergeben und eine Kommunikationsplattform zwischen Studierenden, Interessenten der Industrie, Forschung und Öffentlichkeit darstellen.

www.ksat-stuttgart.de



TU Darmstadt Space Technology hat es sich zur Aufgabe gemacht, dem Thema Raumfahrt mehr Aufmerksamkeit an der TU zu schenken und dabei selbst aktiv in diesem Gebiet zu forschen. Was das heißt? - Fast 100 Mitglieder arbeiten an der Entwicklung von Satelliten und Experimentalraketen. Dabei sind wir in drei Abteilungen organisiert. Die Sections Cubesat & Rakete decken die Entwicklung ab.

www.tudsat.space



WüSpace e.V. ist eine an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg (JMU) angesiedelte studentische Gruppe, die es Studierenden ermöglicht, eigenständig Projekte im Bereich der Luft- und Raumfahrt zu realisieren.

www.wuespace.de



Die Deutsche Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt – Lilienthal Oberth e.V. (DGLR) organisiert mit wesentlicher Unterstützung der Luftwaffe, der Luftsportjugend Deutschland, der Interessengemeinschaft Deutsche Luftwaffe e.V., dem Deutschen Bundeswehr-Verband e.V. und der deutschen Luft- und Raumfahrtindustrie die deutsche Beteiligung an diesem seit 1946 bestehenden internationalen Jugendaustausch.

www.iacegermany.de





**Deutsche Gesellschaft
für Luft- und Raumfahrt
Lilienthal-Oberth e.V.**

WEITERBILDUNG

DLRK- WEITER- BILDUNGS- REIHEN

WWW.DGLR.DE

Auch in diesem Jahr wurden wieder spannende Weiterbildungsreihen zusammengestellt. Mit dem Besuch von mindestens sechs Sitzungen einer der fünf Themenblöcke erwirbt der Teilnehmende ein Teilnahmezertifikat der DGLR. Zusätzlich kann im ersten Sitzungsblock alternativ auch die Sitzung der 100 Studierenden-Aktion besucht werden. Das Teilnahmeformular ist bei der Registrierung erhältlich. Lassen Sie bitte jeden Besuch einer Sitzung durch den Sitzungsleiter abzeichnen und geben Sie das vollständig ausgefüllte Formular anschließend bei uns vor Ort ab oder senden Sie es als Kopie per Post/E-Mail ein.

Luftverkehr & bemannte Luftfahrzeuge		Raumfahrttechnik	Raumfahrtwissenschaft und -anwendung	Werkstoffe, Verfahren, Bauweisen	Aerodynamik
DIENSTAG, 19. SEPTEMBER 2023					
14:25 – 16:05	Klimafreundliches Fliegen ODER Hybridelektrische Flugzeugkonzepte	Kleinsatelliten	Ground Innovation		ADaMant: Physical models for Borders of Envelope applications
16:35 – 18:15	Flügeltechnologie	Space Traffic Management	Space Innovation	Conceptual Aircraft Design Securing Communication in Crises – DLR Design Challenge	Conceptual Aircraft Design Securing Communication in Crises – DLR Design Challenge
MITTWOCH, 20. SEPTEMBER 2023					
08:30 – 09:45	Verteilte elektrische Antriebe ODER Flugzeugentwurfsansätze	Operations	Himmelskörper im Fokus I		Aeroelastics I ODER Intake Aerodynamics
11:00 – 12:40	Flugzeugentwurf	Raumfahrtantriebe I	Produktion und Betriebskonzepte	Thermoplastic Composite Technology	High-Speed Stall (DFG FOR 2895)
14:10 – 15:50	Systemanalyse und Umwelt	Raumfahrtantriebe II	LEO-Aufrüstung und Kommerzialisierung		Laminar and Turbulent Flow Analysis
16:50 – 18:30	Flugzeugkonfigurationen	Nutzlasten I	Deep Space Science & ARTEMIS	Function Integrated Fuselage for a Minimum Emission Aircraft (FraME)	
DONNERSTAG, 21. SEPTEMBER 2023					
08:30 – 09:45	Flugführung ODER UAV Swarms & Cooperative Systems	Astronautische Raumfahrt ODER Nutzlasten II			Aeroelastics II ODER Propeller and Rotor Aerodynamics
11:00 – 12:40		Exploration I ODER Zukunftsfähige Raumfahrt		Crashworthy Structures	Multi-Disciplinary Simulation
14:10 – 15:50		Exploration II ODER Neue Konzepte und Sensorik		Advanced Manufacturing Technologies	Experimental Aerodynamics
16:20 – 18:00	Flugzeugsysteme	Satelliten der Zukunft ODER Lageregelung		Advanced Design ODER Digital Twin for Engine, Components and Aircraft Technologies	Flow Modeling and Machine Learning



DGLR-Weiterbildungskurs

Luftverkehrsmanagement

5. – 7. Dezember 2023, Berlin



Der Luftverkehr ist ein stark regulierter Sektor des weltweiten Verkehrssystems, der ohne Zusammenspiel verschiedenster privater und auch staatlicher Stakeholder nicht funktionieren kann. Neben der Marktbeziehung zwischen Fluggesellschaften und ihren Kunden spielen insbesondere die Flugsicherungen, die Flughäfen als intermodale Plattformen zur Bodenabfertigung sowie staatliche Regulierungen eine wichtige Rolle in der Wertschöpfungskette des Luftverkehrs.



Der Weiterbildungskurs „Luftverkehrsmanagement“ der Deutschen Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt (DGLR) findet vom 5. bis 7. Dezember 2023 in Berlin statt. Er hat das Ziel, Mitarbeitende jeglicher Segmente der Luftfahrtbranche und des Luftverkehrs, aber auch angrenzender Branchen und staatlicher Akteure, einen Überblick über die wesentlichen ökonomischen, betriebswirtschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen, Strategien und Maßnahmen zu vermitteln. Besonders angesprochen sind Personen, die einen breiteren Überblick über den Markt bekommen möchten, in dem die von ihnen entwickelten Fluggeräte und Komponenten eingesetzt werden.

Kursleitung

Wolfgang Grimme, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Dr. Sven Maertens, DLR-Institut für Flughafenwesen und Luftverkehr
Prof. Dr. Ralf Vogler, Hochschule Heilbronn

Anmeldung

Melden Sie sich jetzt an unter
<https://weiterbildung.dglr.de/luftverkehrsmanagement/index.html>



www.weiterbildung.dglr.de

Anreise Haus der Wirtschaft Stuttgart

Haus der Wirtschaft Baden-Württemberg
Willi-Bleicher-Straße 19
70174 Stuttgart

Mit dem Auto:

- Von der A8 aus München: Ausfahrt Degerloch, über die B27 Richtung Stadtmitte
- Von der A8 aus Karlsruhe: Ausfahrt Autobahnkreuz Stuttgart, über die B14 Richtung Stadtmitte
- Von der A81 aus Heilbronn: Ausfahrt Zuffenhhausen, über die B10 und B27 Richtung Stadtmitte

Mit der Bahn/Straßenbahn:

- Vom Hauptbahnhof mit den S-Bahn-Linien 1–6 bis Haltestelle „Stadtmitte“. Von dort sind es ca. fünf Minuten Fußweg.
- Vom Hauptbahnhof mit den Stadtbahnlinien U9 und U14 bis Haltestelle „Börsenplatz“. Von dort sind es ca. fünf Minuten Fußweg.

Parkmöglichkeiten in der Nähe:

- Parkhaus Hofdienergarage, Zufahrt über Schellingstraße, durchgehend geöffnet
- Tiefgarage Friedrichsbau, Zufahrt über Huberstraße, durchgehend geöffnet
- Begrenzte und kostenpflichtige Parkmöglichkeiten auch direkt am Haus der Wirtschaft, Zufahrt über Kienestraße

Empfang und DLRK-Networking-Abend

Die Teilnahme am Empfang und am DLRK-Networking-Abend ist fakultativ und muss bei der Registrierung angegeben werden. Da die Teilnehmerzahl begrenzt ist, werden die Anmeldungen nach Eingang berücksichtigt.

Haftungsausschluss

Für von Teilnehmenden verschuldete Unfälle oder Beschädigungen an Einrichtungen der Veranstaltungsorten sowie bei Beschädigung oder Verlust der von Teilnehmenden mitgeführten Gegenstände oder Unterlagen, wird eine Haftung seitens der DGLR ausgeschlossen. Kosten, die sich durch Verzögerung oder Änderung im Programmablauf ergeben, werden von der DGLR nicht übernommen. Desweiteren gelten die AGB der DGLR.

Sprache

Die Kongresssprache ist Deutsch. Vorträge können allerdings auch auf Englisch gehalten werden.

Abruf vorläufige Dokumente

Auf der Webseite des DLRK sind für die Kongressteilnehmenden eine Zusammenstellung aller (vorläufigen) Dokumente – die zu Vorträgen/Postern bis zum Erstellungsdatum dieser Zusammenstellung kurz vor dem Kongress eingegangen sind – sowie sämtliche Abstracts abrufbar. Die endgültigen Dokumente werden zu einem späteren Zeitpunkt als DGLR-Netzpublikation oder in Rahmen der CEAS-Journale veröffentlicht.

Benutzername:

dlrk2023_paper

Passwort:

DLRK_HNOK8162

DGLR-Netzpublikationen

DGLR-Netzpublikationen sind elektronische Veröffentlichungen der DGLR, die über das Internet verfügbar sind. Veröffentlicht werden wissenschaftliche Beiträge von Veranstaltungen der DGLR sowie Arbeiten der DGLR-Fachausschüsse. Die Dokumente werden als Monografie veröffentlicht und bei der Deutschen Nationalbibliothek angemeldet. Die Deutsche Nationalbibliothek stellt die Langzeitarchivierung sicher und vergibt für jede Veröffentlichung eine URN. Diese ist eindeutig bezeichnend für die Dokumente zur dauerhaften Identifizierung und zuverlässigen Zitierfähigkeit von Online-Ressourcen.

Weitere Informationen zur DGLR-Netzveröffentlichung finden Sie auf der Webseite zum DLRK.

Der CEAS-Begutachtungsprozess

Im Rahmen des Deutschen Luft- und Raumfahrtkongresses haben die Autorinnen und Autoren bei der Vortragsanmeldung die Möglichkeit, die **zusätzliche** Teilnahme am CEAS-Begutachtungsprozess auszuwählen. **Dieser beginnt im Anschluss an den DLRK.** Die erfolgreichen Autorinnen und Autoren (Vortrag oder Poster) erhalten damit die Möglichkeit, ihr Paper in einem der CEAS-Journale zu publizieren. Voraussetzung dafür ist die Erklärung der Teilnahme am Begutachtungsprozess der CEAS-Journale in Kooperation mit Springer Nature. Nach Einreichung des Papers bei einem der CEAS-Journale und erfolgreichem Durchlaufen des Peer-Review-Prozesses erfolgt die Veröffentlichung im CEAS Space Journal oder im CEAS Aeronautical Journal.

Weitere Informationen zum CEAS-Begutachtungsprozess finden Sie auf der Webseite zum DLRK.

WEB-APP ZUM DEUTSCHEN LUFT- UND RAUMFAHRKONGRESS

Die Web-App bietet Ihnen folgende Funktionen direkt im Browser Ihres Smartphones oder Tablets:

- Überblick über das komplette wissenschaftliche Vortrags- und Rahmenprogramm des DLRK speziell optimiert für mobile Geräte
- Abrufbarkeit der Abstracts von Vortrags- und Posterbeiträgen
- Schnellaufgriff auf Highlights des DLRK wie Plenarvorträge und Diskussionsrunden
- Ausstellerübersicht
- Raum- und Lagepläne
- Feedback-Umfrage

Starten der Web-App?
Einfach QR-Code scannen!



IMPRESSUM

Herausgeber

Deutsche Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt – Lilienthal-Oberth e.V.

Godesberger Allee 70
53175 Bonn
Tel.: 0228/30 80 5-0
Fax: 0228/30 80 5-24
www.dglr.de
dlrk2023.dglr.de

Projekt- und Programmmanagement:

Michael Geimer

Layout und Redaktion:

Michael Geimer

Haftungsausschuss

Der Inhalt dieses Programmheftes wurde mit größter Sorgfalt und nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Gleichwohl übernehmen weder die Deutsche Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt e.V. noch die jeweiligen Autoren eine Haftung für die Vollständigkeit oder Richtigkeit der in Text und Dateien enthaltenen Angaben. Die Haftung für Inhalte, die von unserem Server abrufbar sind, ist ausgeschlossen, soweit es sich nicht um vorsätzliche oder grob fahrlässige Falschinformationen handelt und diese in Deutschland abgerufen werden. Bei einem Abruf der Inhalte außerhalb der BRD wird die Haftung in vollem Umfang ausgeschlossen. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass es trotz des Anspruches der Aktualität möglich sein kann, dass sich Angaben nicht auf dem neuesten Stand befinden. Über Hinweise hierzu sind wir jederzeit dankbar. Es wird auch darauf hingewiesen, dass durch das Bereitstellen der Informationen kein Beratungsverhältnis begründet wird. Für externe Inhalte, auf die wir hinweisen, sind wir nicht verantwortlich und übernehmen für diese keine Haftung. Für den Inhalt der verlinkten Seiten sind ausschließlich deren Betreiber verantwortlich.

Urheberrecht

Das Copyright für von uns veröffentlichte oder selbst erstellte Inhalte bleibt ausschließlich bei der Deutschen Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt – Lilienthal-Oberth e.V.

TEILNAHMEPREISE

	Online	Vor Ort*	Die Kongressgebühr beinhaltet:
Reguläre Teilnehmende			
DGLR-Mitglieder	650 €	665 €	– Teilnahme am Kongress
Nicht-Mitglieder	775 €	790 €	– Onlineprogramm und Download aller vorgelegten Papers und sonstige Kongressunterlagen (soweit verfügbar)
DGLR-Mitglieder im Ruhestand ¹	365 €	365 €	– Kaffeepausen
Einmalige Reduzierung für SitzungsleiterInnen	- 25 €	- 25 €	– Mittagsimbiss (im Studierendenpreis nicht enthalten)
			– Möglichkeit zur Teilnahme am Rahmenprogramm (Empfang, Gesellschaftsabend (im Studierendenpreis nicht enthalten); Anmeldung erfolgt im Zuge der Registrierung; Teilnahmeplätze beschränkt („first come - first serve“))
			– Möglichkeit zur Veröffentlichung für Vortragenden)
Studierende			
DGLR-Mitglieder ²	80 €	90 €	1) Nach Vollendung des 65. Lebensjahres
Nicht-Mitglieder ²	105 €	115 €	2) Das Kongressticket beinhaltet nicht den Networkingabend und das Mittagessen. Als Studierende gelten eingeschriebene Personen eines Diplom-/Master-/Bachelorstudiengangs, die das 28. Lebensjahr noch nicht vollendet haben. Erforderlich ist die Übersendung einer Kopie des Studierendenausweises.
Teilnahme Mittagessen (optional)	60 €	60 €	*) Ob eine Vor Ort Registrierung angeboten werden kann stand zur Drucklegung noch nicht fest. Bitte beachten Sie die Website des DLRK.
Promovierende			
DGLR-Mitglieder	490 €	515 €	
Nicht-Mitglieder	560 €	585 €	

DANKSAGUNGEN



Unser außerordentlicher Dank gilt den Mitgliedern der Programmkommission für ihre ehrenamtliche und professionelle Unterstützung bei der Zusammenstellung des wissenschaftlichen Vortragsprogramms zum 72. Deutschen Luft- und Raumfahrtkongress 2023. Ihrem hohen persönlichen Einsatz ist es wesentlich zu verdanken, dass die größte und wichtigste nationale wissenschaftlich-technische Veranstaltung in der Luft- und Raumfahrt erfolgreich durchgeführt werden kann.

Den Leitungen der wissenschaftlichen Sitzungen gebührt ebenso unser Dank für ihre ehrenamtliche und professionelle Tätigkeit während des Deutschen Luft- und Raumfahrtkongresses 2023.

Die Deutsche Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt – Lilienthal-Oberth e.V.

Die Mitarbeitenden der DGLR-Geschäftsstelle:

Philip Nickenig	Generalsekretär
Alisa Griebler	Pressesprecherin, Kommunikation
Caroline Mahlow	Kommunikation
Birgit Neuland	Assistenz der Geschäftsstelle
Constantin Rang	Mitgliederverwaltung, Fachgremien & Bezirksgruppen
Michael Geimer	Projektmanagement DLRK
Michael Peters	IT-Administration, Multimediaentwicklung
Ralf Schiffer	Publikationen und Informationsmanagement
Niels Klasing	Studentischer Mitarbeiter



**Deutsche Gesellschaft
für Luft- und Raumfahrt
Lilienthal-Oberth e.V.**

DLRK2023

WORKSPACE

Was: Arbeitsbereiche mit Tischen
für die Teilnehmenden

Wo: 2. OG: Foyer König-Karl-Halle

Wann: Dienstag – Donnerstag
jeweils von 08:30 – 18:30 Uhr

Mit freundlicher Unterstützung von:

LIEBHERR

WWW.DGLR.DE

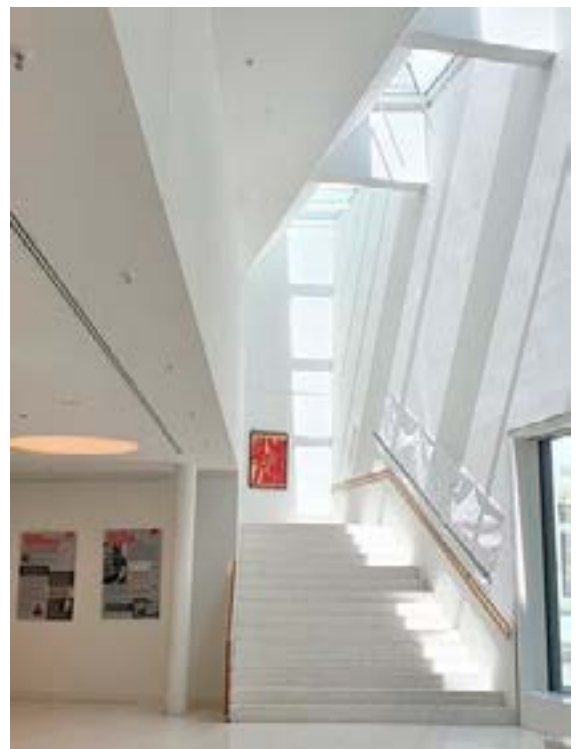
Fußweg Haus der Wirtschaft <-> Willi-Bleicher-Haus

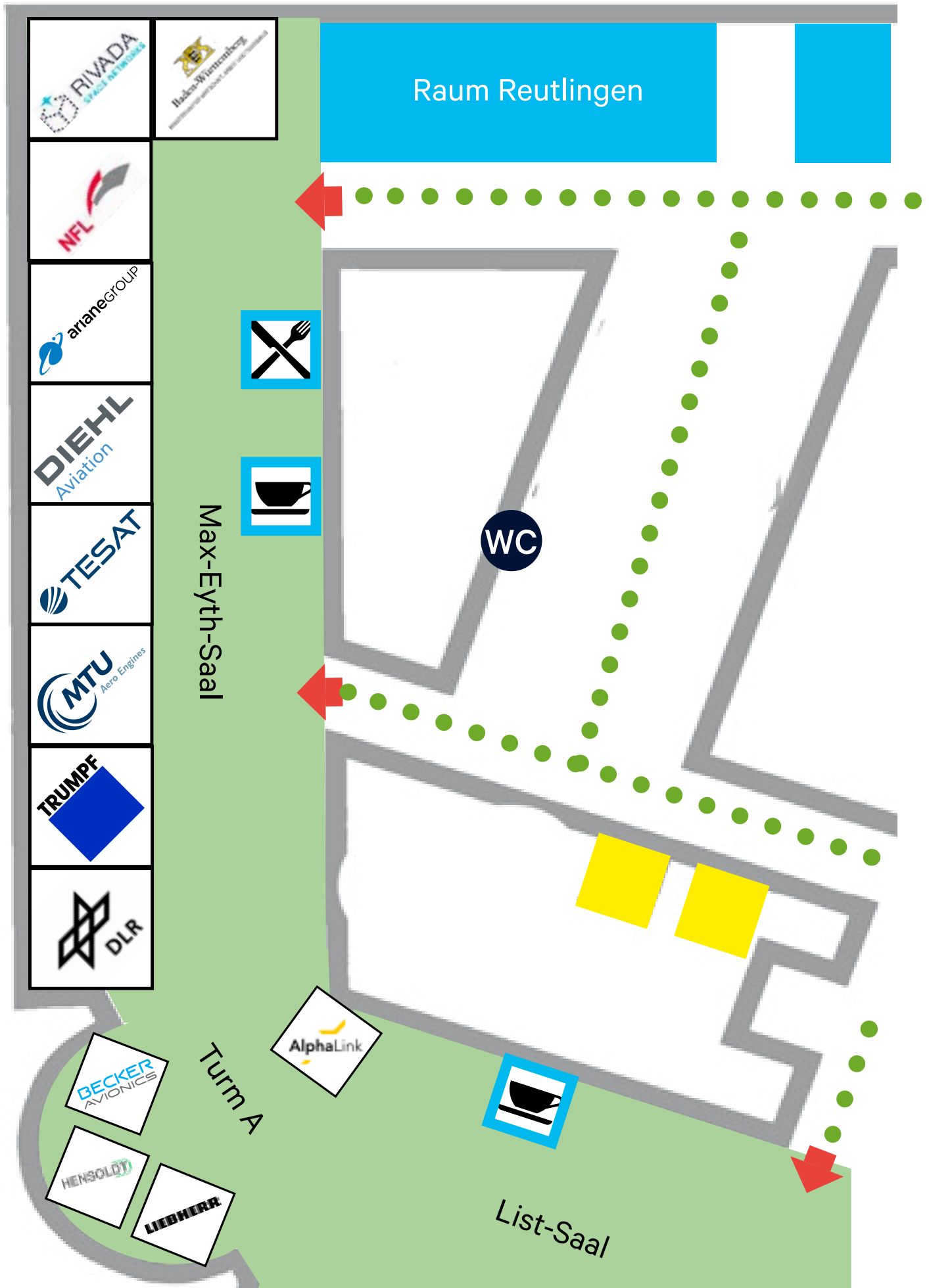


Informationen Willi-Bleicher-Haus

Im „Raum 1 – Clara Zetkin“ des Willi-Bleicher-Hauses finden die Workshops statt.

Der Raum befindet sich im 2. Obergeschoss und ist entsprechend ausgeschildert.
















INTERNET

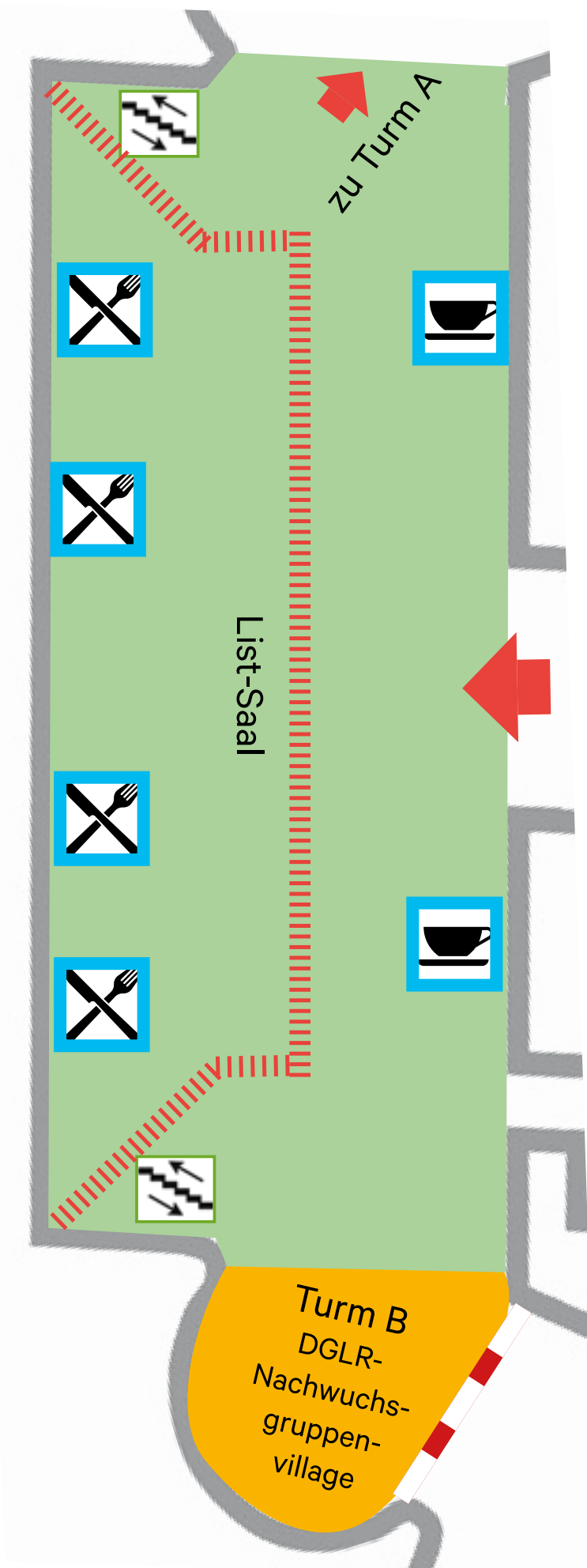
Ihnen steht während des Kongresses Internet per WLAN zur Verfügung:
Netzwerkname: DLRK2023
Passwort: DGLR1912

LEGENDE

-  Aufzug
-  Treppenaufgang zur Galerie
-  Raumzugang
-  Laufwege
-  Essensausgabe
-  Getränkestation
-  Toiletten

Informationen Essensausgabe

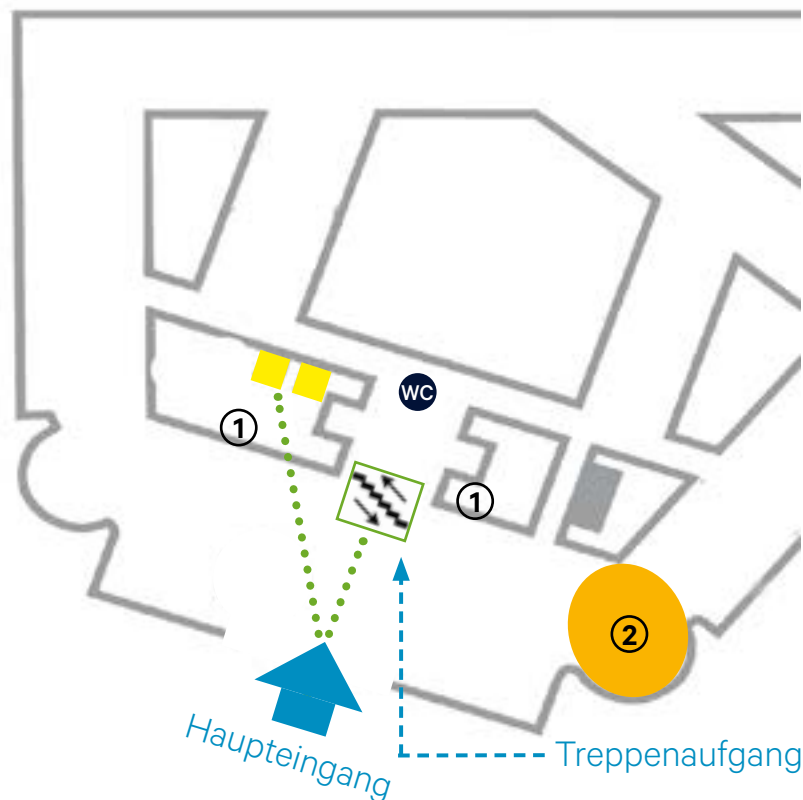
-  Es stehen jeweils mehrere Ausgabestellen zur Verfügung, bitte verteilen Sie sich entsprechend.
- 











Erdgeschoss

Garderobe

- Garderobenbereich ①
- Turmraum Tübingen ②



LEGENDE

- | | | | |
|--|--|---|---|
|  Aufzug |  Raumzugang |  Essensausgabe |  Toiletten |
|  Treppenaufgang |  Laufwege |  Getränkestation |  Info-Point |

1. Obergeschoss

Vortrags-/Besprechungsraum

- Turmraum Baden-Baden ③

Vortragsräume

- Bertha-Benz-Saal ④
- Meidinger-Saal ⑤
- Raum Karlsruhe ⑥
- Raum Mannheim ⑦
- Raum Aalen ⑧

Registrierung









- Steinbeis-Saal (links) ⑨

Cateringbereich

- Foyer Bertha-Benz-Saal ③
- Foyer Meidinger-Saal ③



LEGENDE

- | | | | |
|--|--|---|---|
|  Aufzug |  Raumzugang |  Essensausgabe |  Toiletten |
|  Treppenaufgang |  Laufwege |  Getränkestation |  Info-Point |

2. Obergeschoss

Plenarraum

König-Karl-Halle ⑩

Vortragsräume

Raum Reutlingen ⑪

Raum Ulm ⑫

Raum Heilbronn ⑬

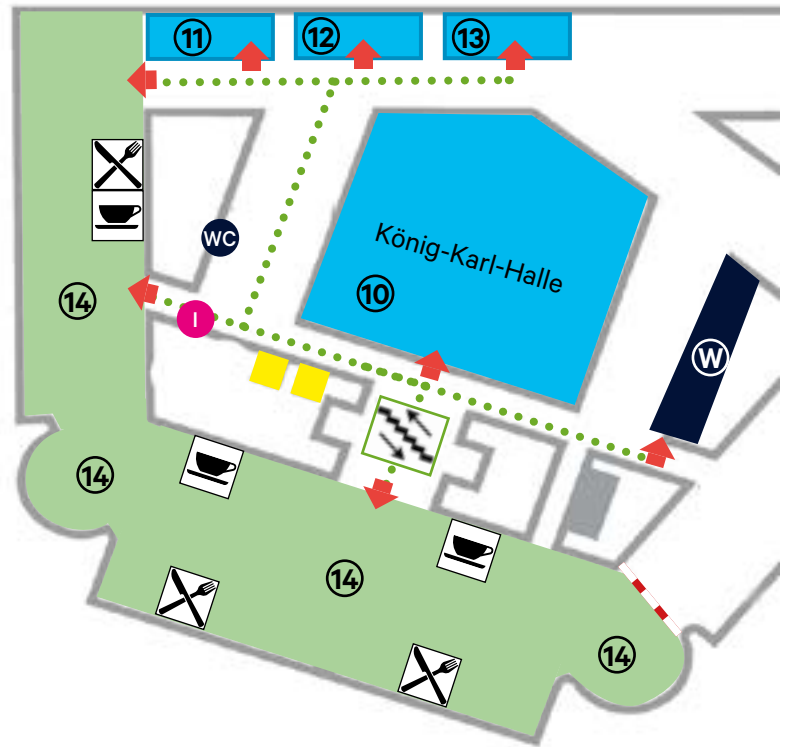
Ausstellung | Cateringbereich

List-Saal | Max-Eyth-Saal ⑭

Turmraum A | Turmraum B ⑭

Workspace

Foyer König-Karl-Halle ①



LEGENDE

■ Aufzug

↑ Raumzugang

✂ Essensausgabe

WC Toiletten

▤ Treppenaufgang

... Laufwege

☕ Getränkestation

① Info-Point

3. Obergeschoss

Vortragsräume

Studio A ⑮

Studio B ⑯

Besprechungsräume

Konstanz ⑰

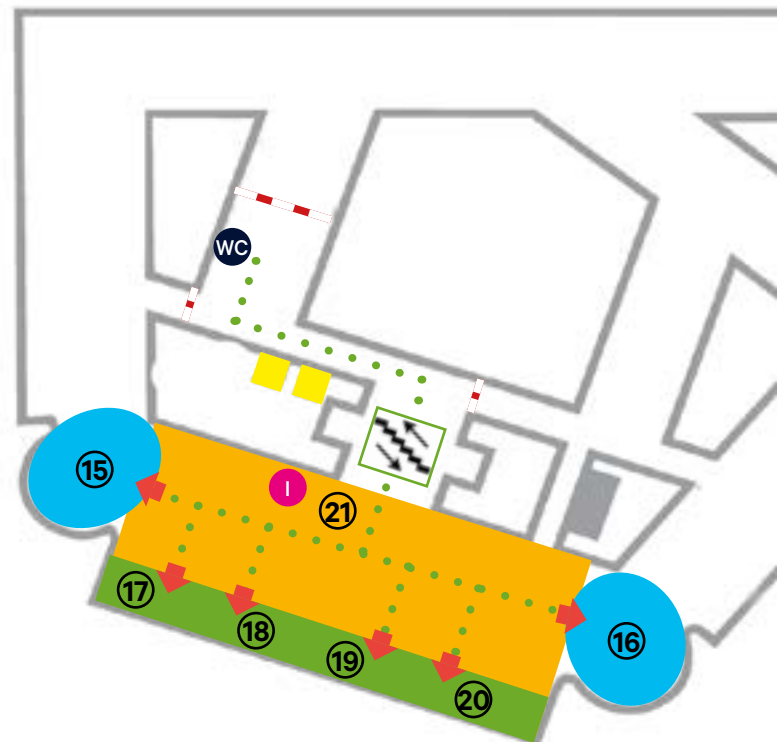
Esslingen ⑱

Pforzheim ⑲

Heidelberg ⑳

Aufenthaltsbereich

Kepler-Saal ㉑



LEGENDE

■ Aufzug

↑ Raumzugang

✂ Essensausgabe

WC Toiletten

▤ Treppenaufgang

... Laufwege

☕ Getränkestation

① Info-Point



DGLR

DLRK 2024

DEUTSCHER LUFT- UND
RAUMFAHRTKONGRESS

SEPTEMBER 2024 | HAMBURG

