

# LEHRKOOPERATION

---

Erweitertes Lehrangebot der  
Technischen Universität München  
und der  
Universität der Bundeswehr München



**Munich Aerospace e. V.**

Ludwig Bölkow Campus | Willy-Messerschmitt-Straße 1 | D-82024 Taufkirchen

**MUNICH  
AEROSPACE**

der Bundeswehr  
Universität  München

**TUM**

# Über die Lehrkooperation

## Hintergrund

Munich Aerospace e.V. wurde gemeinsam von der Technischen Universität München (TUM), der Universität der Bundeswehr München (UniBwM), dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. sowie dem Bauhaus Luftfahrt e.V. gegründet, um den **wissenschaftlichen Nachwuchs zu fördern** und Wissenschaft, Industrie, Wirtschaft und Politik miteinander zu vernetzen.

Ziel der Lehrkooperation zwischen der TUM und der UniBwM ist es, Studierenden die Teilnahme an den sich in vielen Teilbereichen ergänzenden **Lehrveranstaltungen der jeweiligen Partneruniversität** zu ermöglichen. Munich Aerospace e.V. unterstützt die Koordination der Lehraktivitäten der Partner, um die Durchgängigkeit zwischen den Institutionen auf akademischer Ebene zu erleichtern.

## Angebot

Munich Aerospace e.V. ermöglicht **Master-Studierenden der Luft- und Raumfahrttechnik** der Technischen Universität München und der Universität der Bundeswehr München den Besuch und die Anerkennung von Lehrveranstaltungen der jeweils anderen Universität. Für Studierende bedeutet das:

- Wer an der **UniBwM** studiert, kann sich an der TUM einschreiben und einzelne Module aus einem entsprechenden TUM-Studiengang als **Wahlfach** anrechnen lassen.
- Wer an der **TUM** studiert, kann sich an der UniBwM einschreiben und einzelne Module aus einem entsprechenden UniBwM-Studiengang als **Ergänzungsfach** anrechnen lassen.

# Inhalt

Über die Lehrkooperation	2
Hintergrund	2
Angebot	2
Inhalt	3
Lehrprogramm der Universität der Bundeswehr München	5
Kontaktdaten der UniBwM	5
Trimestertermine	5
Wintersemester (WT)	5
Frühjahstrimester (FT)	5
Herbsttrimester (HT)	5
Anrechenbare Lehrveranstaltungen der UniBwM	6
Bauweisen und Werkstoffe	6
Flugführungssysteme	7
Raumfahrttechnik und Weltraumnutzung	7
Autonome Systeme	7
Angewandte Physik und Messtechnik	8
Strömungsmaschinen	8
Aerothermodynamik	8
Lehrende der UniBwM	9
Lehrprogramm der Technischen Universität München	10
Kontaktdaten der TUM	10
Semestertermine	10
Wintersemester (WS):	10
Sommersemester (SS):	10

Anrechenbare Lehrveranstaltungen der TUM _____	11
Lehrstuhl für Raumfahrttechnik – Prof. Dr. Ulrich Walter _____	11
Lehrstuhl für Luftfahrtsysteme – Prof. Dr. Mirko Hornung _____	11
Lehrstuhl für Aerodynamik und Strömungsmechanik – Prof. Dr. Nikolaus A. Adams _____	12
Lehrstuhl für Produktentwicklung und Leichtbau – Prof. Dr. Markus Zimmermann _____	12
Lehrstuhl für Hubschraubertechnologie – Prof. Dr. Manfred Hajek _____	13
Lehrstuhl für Flugsystemdynamik – Prof. Dr. Florian Holzapfel _____	13
Lehrstuhl für Turbomaschinen und Flugantriebe – Prof. Dr. Volker Gümmer _____	13
Munich Aerospace e. V. _____	14
Weitere Angebote für Studierende _____	14
Global Aerospace Campus _____	14
Graduate School _____	14
Promotionsstipendien _____	14

# Lehrprogramm der Universität der Bundeswehr München

## Kontaktdaten der UniBwM

Informationen zur Teilnahme an den Vorlesungen der Lehrkooperation und zu deren Anerkennung erhalten Sie von der Ansprechperson der Universität der Bundeswehr München:

**Dr. Tom Andert**

Institut für Raumfahrttechnik

Telefon: +49 89 6004 3598

E-Mail: tom.andert@unibw.de

## Trimestertermine

Die Universität der Bundeswehr München hat drei Trimester. Ein Trimester an der Universität der Bundeswehr München besteht aus **12 Vorlesungswochen**.

### WINTERSEMESTER (WT)

Beginn: 9. Januar.2023  
Ende: 24. März.2023  
Prüfungszeitraum (empfohlen): 27. März bis 31. März 2023

### FRÜHJAHRSTRIMESTER (FT)

Beginn: 03. April 2023  
Ende: 22. Juni 2023  
Prüfungszeitraum (empfohlen): 27. Juni bis 03. Juli 2023  
Vorlesungsfreie Zeit (Sommer): 04. Juli bis 30. September 2023

### HERBSTTRIMESTER (HT)

Beginn: 02. Oktober 2023  
Ende: 15. Dezember 2023  
Prüfungszeitraum (empfohlen): 18. Dezember bis 22. Dezember 2023  
Vorlesungsfreie Zeit im Winter: 23. Dezember bis 07. Januar 2024

In der nachfolgenden Grafik ist ein Jahresüberblick der Semester und Trimester der beiden Partneruniversitäten dargestellt.



Die Trimester-Wochenstunden unterscheiden sich für die verschiedenen Module und werden nachfolgend TWS angegeben.

## Anrechenbare Lehrveranstaltungen der UniBwM

Die Fakultät für Luft- und Raumfahrttechnik der Universität der Bundeswehr München

<https://www.unibw.de/lrt> bietet TUM-Studierenden folgendes Lehrangebot:

### BAUWEISEN UND WERKSTOFFE

Modul	Vorlesung	TWS	Angebot im	ECTS	Verantwortlicher
1055	Additive Fertigung	5	FT	5	Höfer / Jägle
1076	Moderne Strukturwerkstoffe	4	HT	5	Jägle
1088	Statische und dynamische Beanspruchung von Werkstoffen	4	WT	5	Jägle
1153	Ausgewählte Probleme im militärischen Einsatz von Werk- und Betriebsstoffen	3	WT	3	Eibl
1089	Strukturdynamik	4	HT	5	Höfer
1356	Experimentelle Mechanik und Materialmodellierung	3	HT	3	Johlitz

## FLUGFÜHRUNGSSYSTEME

Modul	Vorlesung	TWS	Angebot im	ECTS	Verantwortlicher
1060	Flugführung und Automation	4	WT	5	Schulte
1172	Flugbahnoptimierung	4	FT	3	Gerdts
1355	Praktikum Optimale Steuerung	4	FT	3	Gerdts
1061	Flugsystemtechnik I	4	HT	4	Stütz

## RAUMFAHRTTECHNIK UND WELTRAUMNUTZUNG

Modul	Vorlesung	TWS	Angebot im	ECTS	Verantwortlicher
1055	Erdbeobachtung	7	WT	5	Schmitt
1094	Satellitennavigation	10	FT / HT	6	Pany
1092	Weltraumnutzung (sichere Satellitennavigation, Weltraumwetter und Schwerefeld, Satellitenkommunikation)	8	HT / WT	7	Pany
1209	Thermalhaushalt von Satelliten	3	HT	3	Brandl
1205	Satellitenbetrieb	3	HT	3	Huber
1206	Satellitenbetrieb Praxis	4	WT	3	Huber
3508	Die deutsche Raumfahrt - Bedeutung, Politik, Struktur	1	HT	3	Dercks
3910	Übersicht europäischer Raumfahrtaktivitäten – Programme, wissenschaftliche Ziele, operationelle Aspekte	3	WT	3	Reiter

## AUTONOME SYSTEME

Modul	Vorlesung	TWS	Angebot im	ECTS	Verantwortlicher
1050	Autonome Systeme	4	WT	5	Wünsche
1056	Filter- und Schätzverfahren	3	HT	5	Wünsche

## ANGEWANDTE PHYSIK UND MESSTECHNIK

Modul	Vorlesung	TWS	Angebot im	ECTS	Verantwortlicher
3831	Biomedizin der Marsmission	3	WT	3	Reindl

## STRÖMUNGSMASCHINEN

Modul	Vorlesung	TWS	Angebot im	ECTS	Verantwortlicher
1049	Antriebskomponenten	4	HT	5	Kožulović

## AEROTHERMODYNAMIK

Modul	Vorlesung	TWS	Angebot im	ECTS	Verantwortlicher
1052	Chemische Thermodynamik	4	HT	5	Mundt
1063	Flugzeugaerodynamik	4	WT	5	Kähler
1066	Gasdynamik	4	WT	5	Scharnowski
1077	Nichtgleichgewichts- Thermodynamik	4	WT	5	Mundt
1072	Messmethoden in der Strömungsmechanik	4	FT	5	Kähler
1492	Optische Messmethoden in der Aerothermodynamik / Thermofluidodynamik	3	WT	3	Sander
1897	Technische Verbrennung	3	WT	3	Zigan

# Lehrende der UniBwM

**Prof. Matthias Gerdts**

Institut für Mathematik und Rechneranwendung

<http://www.unibw.de/lrt1>

**Prof. Judith Reindl**

Institut für Angewandte Physik und Messtechnik

<https://www.unibw.de/lrt2>

**PD Dr. Michael Johlitz**

Institut für Mechanik

<http://www.unibw.de/lrt4>

**Prof. Eric A. Jägler****Prof. Sebastian Eibl**

Institut für Werkstoffkunde

<http://www.unibw.de/iwk/>

**Prof. Philipp Höfer**

Institut für Leichtbau

<http://www.unibw.de/leichtbau>

**Prof. Christian Kähler****Dr. Sven Scharnowski**

Institut für Strömungsmechanik und

Aerodynamik

<http://www.unibw.de/lrt7>

**Prof. Hans-Joachim Wünsche**

Institut für Technik Autonomer Systeme

<http://www.unibw.de/tas>

**Prof. Thomas Pany****Prof. Michael Schmitt****Dr. Andreas Brandl****OTL i. G. Roderik Dercks****Prof. Felix Huber****Dr. Thomas Reiter**

Institut für Raumfahrttechnik und

Weltraumnutzung

<http://www.unibw.de/lrt9>

**Prof. Christian Mundt****Prof. Tobias Sander****Prof. Lars Zigan**

Institut für Thermodynamik

<http://www.unibw.de/thermodynamik>

**Prof. Dragan Kožulović**

Institut für Strahlantriebe

<http://www.unibw.de/strahlantriebe>

**Prof. Axel Schulte****Prof. Peter Stütz**

Institut für Flugsysteme

<http://www.unibw.de/ifs>

# Lehrprogramm der Technischen Universität München

## Kontaktdaten der TUM

Informationen zur Teilnahme an den Vorlesungen der Lehrkooperation und zu deren Anerkennung erhalten Sie von der Ansprechperson der Technischen Universität München:

**Tuğba Akman, M.Sc.**

Lehrstuhl für Flugsystemdynamik

Telefon: +49 89 289 16056

E-Mail: tugba.akman@tum.de

## Semestertermine

### WINTERSEMESTER (WS):

Beginn:	01. Oktober 2023
Ende:	31. März 2024
Vorlesungsbeginn:	16. Oktober 2023
Prüfungstermine*:	Termine sind den Ankündigungen der TUM zu entnehmen.
Vorlesungsfreie Zeit*:	01. Oktober 2023 bis 15. Oktober 2023 10. Februar 2024 bis 31. März 2024

### SOMMERSEMESTER (SS):

Beginn:	01. April 2024
Ende:	30. September 2024
Vorlesungsbeginn:	15. April 2024
Prüfungstermine*:	Termine sind den Ankündigungen der TUM zu entnehmen.
Vorlesungsfreie Zeit*:	01. April bis 14. September 2023 20. Juli bis 30. September 2023

*\*Bitte beachten Sie: Auch an vorlesungsfreien Tagen können Prüfungen stattfinden.*

In der nachfolgenden Grafik ist ein Jahresüberblick der Semester und Trimester der beiden Partneruniversitäten dargestellt.



Die Semester-Wochenstunden unterscheiden sich für die verschiedenen Module und werden nachfolgend SWS angegeben.

## Anrechenbare Lehrveranstaltungen der TUM

Das Institut für Luft- und Raumfahrt der Technischen Universität München bietet UniBwM-Studierenden folgendes Lehrangebot:

### LEHRSTUHL FÜR RAUMFAHRTTECHNIK – PROF. DR. ULRICH WALTER

[www.asg.ed.tum.de/lrt](http://www.asg.ed.tum.de/lrt)

Vorlesung	SWS	Angebot im	ECTS	Vortragender
Innovation und Technologietransfer	2	SS	3	Schmucker

### PROFESSUR FÜR HUMAN SPACEFLIGHT TECHNOLOGY – PROF. DR. GISELA DETRELL

[www.asg.ed.tum.de/hsp](http://www.asg.ed.tum.de/hsp)

Vorlesung	SWS	Angebot im	ECTS	Vortragender
Bemannte Raumfahrt	3	WS	5	Detrell

## LEHRSTUHL FÜR PIKO- UND NANO-SATELLITEN UND SATELLITEN-KONSTELLATIONEN – PROF. DR. ALESSANDRO GOLKAR

[www.asg.ed.tum.de/pns](http://www.asg.ed.tum.de/pns)

Vorlesung	SWS	Angebot im	ECTS	Vortragender
Systems Engineering - Fundamentals	4	SS	5	Golkar
Systems Engineering - Advanced	4	SS	5	Golkar
Spacecraft Design - Fundamentals	4	SS	5	Golkar

## LEHRSTUHL FÜR LUFTFAHRTSYSTEME – PROF. DR. MIRKO HORNING

[www.asg.ed.tum.de/lfs](http://www.asg.ed.tum.de/lfs)

Vorlesung	SWS	Angebot im	ECTS	Vortragender
Operationelle Aspekte der Luftfahrt	2	SS	3	Horning
Fundamentals of Aircraft Operations	2	WS	3	Horning
Aerospace Structures	3	SS	5	Horning

Praktika	SWS	Angebot im	ECTS	Vortragender
Practical Course Aircraft Design	4	WS	4	Horning
Praktikum CAD im Flugzeugbau/CATIA V5	4	WS / SS	4	Horning
Praktikum Luftverkehrsszenarien	4	WS	4	Horning

## LEHRSTUHL FÜR AERODYNAMIK UND STRÖMUNGSMECHANIK – PROF. DR. NIKOLAUS A. ADAMS

[www.epc.ed.tum.de/aer](http://www.epc.ed.tum.de/aer)

Vorlesung	SWS	Angebot im	ECTS	Vortragender
Grundlagen der numerischen Strömungsmechanik	3	WS / SS	5	Kaltenbach
Grenzschichttheorie	3	WS	5	Stemmer

## LEHRSTUHL FÜR PRODUKTENTWICKLUNG UND LEICHTBAU – PROF. DR. MARKUS ZIMMERMANN

[www.mec.ed.tum.de/lpl](http://www.mec.ed.tum.de/lpl)

Vorlesung	SWS	Angebot im	ECTS	Vortragender
Multidiscipl. Design Optimization	3	SS	5	Zimmermann

## LEHRSTUHL FÜR HUBSCHRAUBERTECHNOLOGIE – PROF. DR. ILKAY YAVRUCUK

[www.asg.ed.tum.de/ht](http://www.asg.ed.tum.de/ht)

Vorlesung	SWS	Angebot im	ECTS	Vortragender
Flugphysik der Hubschrauber	3	WS	5	Yavrucuk
Safety and Certification of Aircraft	3	SS	5	Hajek
Rotorcraft Engineering – Systems & Components	3	SS	5	Yavrucuk

## LEHRSTUHL FÜR FLUGSYSTEMDYNAMIK – PROF. DR. FLORIAN HOLZAPFEL

[www.fsd.ed.tum.de](http://www.fsd.ed.tum.de)

Vorlesung	SWS	Angebot im	ECTS	Vortragender
Advanced Flight Control	3	SS	5	Holzapfel
Navigation und Datenfusion	3	WS	3	Dambeck
Systemidentifikation	2	SS	3	Holzapfel
Nonlinear Flight Control	2	SS	3	Holzapfel
Model Reference Adaptive Control	3	WS	3	Holzapfel
Aircraft Trajectory Optimization	3	SS	3	Holzapfel / Gerds

## LEHRSTUHL FÜR TURBOMASCHINEN UND FLUGANTRIEBE – PROF. DR. VOLKER GÜMMER

[www.asg.ed.tum.de/ltf](http://www.asg.ed.tum.de/ltf)

Vorlesung	SWS	Angebot im	ECTS	Vortragender
Technologie und Entwicklung von Triebwerken der nächsten Generation	2	SS	3	Riegler (MTU)
Anwendung strömungsmechanischer Berechnungsverfahren in Flugtriebwerken	2	WS	3	Gümmmer

# Munich Aerospace e. V.

## Weitere Angebote für Studierende

Das Aus- und Weiterbildungsangebot von Munich Aerospace bringt ein internationales Luft- und Raumfahrt-Netzwerk aus Wissenschaft, Wirtschaft, öffentlicher Hand und Gesellschaft zusammen. Unser Veranstaltungsangebot beinhaltet:

### GLOBAL AEROSPACE CAMPUS

Der Global Aerospace Campus verbindet **internationale Konferenzen, Online-Kurse** für Studierende und Young Professionals und die Möglichkeit zu **internationalen Forschungsk Kooperationen oder Publikationen**.

### GRADUATE SCHOOL

Die Graduate School ermöglicht nach Anmeldung die Teilnahme an **vielfältigen Fortbildungsangeboten**, den **interdisziplinären Austausch mit den Wissenschaftler:innen** der Munich Aerospace-Forschungsgruppen und die Möglichkeit zur **öffentlichkeitswirksamen Präsentation des Promotionsvorhabens**.

### PROMOTIONSSTIPENDIEN

Das Promotionsstipendium von Munich Aerospace ermöglicht dem wissenschaftlichen Nachwuchs einen uneingeschränkten Fokus auf das Forschungsvorhaben und einen **zügigen Promotionsabschluss**. Die Dauer beträgt **12 Monate bis zu 3 Jahren**. Durch die Einbindung in anerkannte Forschungsgruppen und die Teilnahme an der hauseigenen Graduiertenschule erweitern Stipendiat:innen ihr **Netzwerk sowohl fachspezifisch als auch interdisziplinär**.

Aktuelle Informationen finden Sie unter:

[www.munich-aerospace.de/bildung/lehrkooperation/](http://www.munich-aerospace.de/bildung/lehrkooperation/)