



## Information

Standort Braunschweig



100 JAHRE  
Luft- und Raumfahrtforschung  
in Deutschland



# DLR Standort Braunschweig/Göttingen



Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) konzentriert seine Aktivitäten in den Geschäftsfeldern Luftfahrt und Verkehr am Gemeinschaftsstandort Braunschweig/Göttingen. Am Forschungsflughafen Braunschweig setzt das DLR die Tradition der 1936 gegründeten Deutschen Forschungsanstalt für Luftfahrt (DFL) mit ca. 850 hochqualifizierten Mitarbeitern fort. In Göttingen, der Wiege der 1907 gegründeten Aerodynamischen Versuchsanstalt (AVA), arbeiten ca. 350 Fachleute in der grundlagen- wie anwendungsorientierten Luftfahrtforschung.

## Dienstleistungen



Für experimentelle Untersuchungen stehen leistungsfähige Fahr- und Flugversuchsträger sowie fliegende Simulatoren, Luftverkehrssimulationsanlagen, Fahrsimulatoren, Windkanäle im europäischen Leistungsverbund DNW (Deutsch-Niederländische Windkanäle), mobile Rotorversuchsstände, Prüfstände für die Werkstoff- und Lärmforschung zur Verfügung. Hochmoderne Werkstätten im Systemhaus Technik (SHT) fertigen Versuchsausrüstungen für extrem anspruchsvolle Experimentaltechnik in Windkanälen und Versuchsflugzeugen. Der Entwicklungsbetrieb mit seiner Musterprüfleitstelle entwickelt und realisiert Umbauten an den Flugzeugen des DLR und gewährleistet deren sicheren Betrieb mit komplexen Versuchsanlagen. Mit dem vom Eisenbahn-Cert zertifizierten Eisenbahnlabor RailSiTe® verfügt das DLR über die Kompetenz, Industriepartner bei der Zulassung von Systemkomponenten zu begleiten. Das DLR berät Nutzer in der Anwendung von Faserverbundtechnologien und neuen Materialien für alle erdenklichen industriellen Einsatzzwecke.

### Schwerpunkte der abgedeckten Fachgebiete:

- > Verbesserung des dynamischen Flugverhaltens und der Betriebssicherheit von Flugzeugen und Hubschraubern.
- > Erhöhung der Leistungsfähigkeit, Sicherheit und Verlässlichkeit des Luft-, Straßen- und Schienenverkehrs.
- > Intelligente Assistenzsysteme für den Menschen im Luft- und Landverkehr.
- > Entwicklung von Entwurfsverfahren für widerstandsarme und leise Fluggeräte.
- > Entwicklung und Realisierung anpassungsfähiger, schadens-toleranter und kosteneffizienter Hochleistungsstrukturen für die Luft- und Raumfahrt sowie den bodengebundenen Verkehr.
- > Im Raum Braunschweig kooperiert das DLR eng mit der TU und anderen Forschungseinrichtungen im Netzwerk Forschungsflughafen und ForschungRegion Braunschweig.

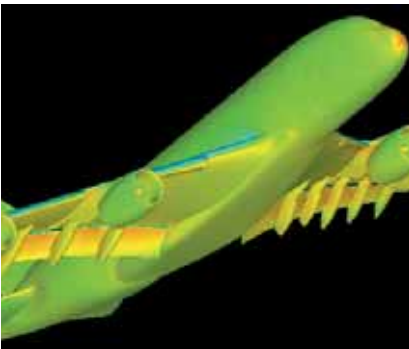
### Ausbildung und Nachwuchsförderung

Das DLR ist anerkannter Ausbildungsbetrieb. Es bietet in Braunschweig und Göttingen Schul- und Berufspraktika sowie gewerblich-technische Ausbildungen an. Es betreut Diplomarbeiten und qualifiziert Wissenschaftler zusätzlich durch Promotionen. Das DLR\_School\_Lab Göttingen ist ein außerschulischer Lernort, in dem Jugendliche selbstständig experimentieren und Einblicke in den Forschungsalltag gewinnen.



# Institut für Aerodynamik und Strömungstechnik

Das Institut für Aerodynamik und Strömungstechnik ist zu etwa gleichen Teilen an den Standorten Braunschweig und Göttingen vertreten. Während in Braunschweig die umfassende aerodynamische Gestaltung von Fluggeräten und deren Komponenten im Vordergrund der Arbeit steht, wird in Göttingen an strömungstechnischen Konzepten für Luft- und Raumfahrt, Energie und Verkehr gearbeitet. Die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten im Gesamtinstitut beziehen sich auf folgende Schwerpunkte: Bereitstellung von industriell einsetzbaren Simulationsverfahren für Entwurfs- und Konfigurationsarbeiten, Auslegung, Bewertung und Optimierung von fortschrittlichen Fluggeräten sowie Entwicklung und Bereitstellung aerodynamischer Technologien für Fluggeräte, z.B. Lärmuntersuchungen an Flugzeugkomponenten und Hubschrauberrotoren, Fluglärmprognosen für internationale Flughäfen, Airlines und Flugzeughersteller, Hoch- und Niedergeschwindigkeitsaerodynamik von Fluggeräten, Modellbildung für komplexe Fahrzeug- und Anlagenumströmungen, Aerothermodynamik von Raumtransportern, Qualifizierung von Materialien und Sensoren sowie Untersuchungen über die Kontamination durch Satelliten- und Transportertriebwerke, Weiterentwicklung von numerischen Simulationsverfahren und Messverfahren für die Aerodynamik und Strömungstechnik.



**Simulation der Umströmung eines Verkehrsflugzeuges.**

Das Institut nutzt bei der Bearbeitung seiner Aufgaben leistungsfähige Großrechner von T-Systems sowie eigene Workstation-Cluster, die Windkanäle des DNW und die Forschungsflugzeuge des DLR. Die Nutzungskonzepte und Versuchsstrategien werden dabei vom Institut

selbst entwickelt. Ein Großteil der Institutsarbeit ist auftragsbezogen und wird für die Luft- und Raumfahrtindustrie geleistet.

# Institut für Flugführung



**Leitstandsimulator zur Entwicklung neuer Konzepte für die Steuerung von Flughafenprozessen im taktischen und strategischen Bereich.**

Das Institut für Flugführung befasst sich mit der Analyse, Entwicklung, Erprobung und Bewertung von Komponenten und Systemen zur Führung von Luftfahrzeugen und Luftverkehr mit dem Ziel, die Sicherheit, Kapazität, Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit bedarfsgerecht zu verbessern.

Schwerpunkte der Arbeiten bilden dabei die Modellierung, Analyse und Bewertung von neuen Konzepten zur Steigerung der Systemleistung von Flughäfen, Luftraumstruktur und Flugsicherungsverfahren. Das Institut gestaltet Prototypen von kooperativen, teilautomatisierten Assistenzsystemen für Piloten, Fluglotsen und Operateure zur Unterstützung bei einer Vielzahl von komplexen, dynamischen Diagnose-, Planungs- und Entscheidungsprozessen im Bereich des Luftverkehrsmanagements und erprobt diese experimentell. Voraussetzung dazu ist u.a., über die systematische Entwicklung von Grundlagen zur „menschzentrierten Automatisierung“ eine geeignete Übertragung kognitiver Funktionen und Prozesse der menschlichen Operateure auf intelligente Systeme zu finden.

Das Institut setzt den DLR-Flugversuchsträger ATTAS und ab Ende 2008 dessen Nachfolger, den A320 „D-ATRA“ intensiv im Rahmen von Untersuchungen zu innovativen Pilotenassistenzsystemen, neuen, lärmarmen An- und Abflugverfahren und zu einer verbesserten Bord-Bodenintegration in zukünftigen Verkehrsszenarien ein.

# Institut für Flugsystemtechnik



FHS – Flying Helicopter Simulator.

Das Institut für Flugsystemtechnik betreibt langfristig angelegte ingenieurwissenschaftliche Forschung im Vorfeld industrieller Luft- und Raumfahrzeug-Entwicklungen. Dabei orientiert es sich an der verketteten Analyse, Modellierung, Simulation, Integra-

tion und Evaluierung zunehmend autonom operierender Flugsysteme. Wichtige Forschungsziele sind: Erweiterung des Einsatzbereichs unter Berücksichtigung technologischer, wirtschaftlicher, sicherheitskritischer und umweltpolitischer Randbedingungen, Anpassung des Verhaltens von Flugzeugen, Hubschraubern oder Raumtransportern an die Fähigkeiten des Piloten sowie Herabsetzung des Entwicklungsrisikos für Hersteller und des Betriebsrisikos für Nutzer bei der Integration und Applikation neuer Technologien für zunehmende Automatisierung.

Das Institut konzentriert sich dabei auf die Entwicklung und Bereitstellung von mathematischen Modellen sowie Simulations- und Regelungsverfahren zur Realisierung des autonomen Fluges, Entwicklung und Anwendung effizienter Verfahren zur Systemsimulation am Boden, im Windkanal (mit Hilfe der mobilen Rotormodellversuchsanlagen im DNW) und in der Luft zur Technologiedemonstration und Bewertung, Entwicklung und Nutzung moderner Flugversuchsmethoden zur Identifizierung, Analyse und Optimierung von Fluggeräten.

Zur Erprobung, Bewertung und Demonstration innovativer Technologien werden am Forschungsflughafen Braunschweig national, international und industriell koordinierte Flug- und Flugsystemeigenschaftenuntersuchungen mit den beiden – in Europa einmaligen – Fliegenden Simulatoren des DLR, ATTAS (Fly-by-Wire Erprobungsträger VFW 614) und FHS (Fly-by-Light Erprobungsträger EC 135) durchgeführt.

# Flughafenwesen und Luftverkehr

Die Einrichtung Flughafenwesen und Luftverkehr ist an den DLR Standorten Braunschweig und Köln vertreten.

Der stetig wachsende Luftverkehr führte weltweit in den vergangenen Jahren zu wachsenden Passagierzahlen. Die Untersuchung der aus diesem Wachstum folgenden Auswirkungen auf Passagier- und Gepäckströme bezüglich Sicherheit, Pünktlichkeit und Komfort sowie die Erarbeitung von Lösungsvorschlägen zur Prävention von Engpässen im Terminal und dessen Umfeld ist Arbeitsschwerpunkt am Standort Braunschweig. Die Kompetenz liegt dabei in der Entwicklung von flughafenspezifischen Managementsystemen und der Simulation der im Terminal ablaufenden Abfertigungsprozesse sowie der mikroskopischen Abbildung der Passagierströme.



Terminalsimulation.

Dabei findet eine enge Zusammenarbeit mit dem Standort Köln statt, da dort die für die Simulation zukünftiger Verkehrsszenarien notwendigen Anforderungen untersucht und definiert werden, die aus der Analyse und Prognose des Luftverkehrs sowie der Betrachtung von ordnungspolitischen Aspekten folgen.

# Institut für Faserverbund- leichtbau und Adaptronik

Die Forschungsarbeit des Instituts für Faserverbundleichtbau und Adaptronik konzentriert sich auf zwei Schwerpunkte, die schon im Institutsnamen erscheinen.

Der Leichtbau mit Faserverbundwerkstoffen wird als geschlossene Prozesskette – von der Materialentwicklung bis hin zum Prototypenbau – behandelt. Dabei geht es vor allem um effizientere Entwurfs- und Fertigungsprozesse im Flugzeugbau, also um Wettbewerbsvorteile für die europäische Luftfahrtindustrie. Die Reduktion des Gewichts trägt zur Treibstoff- und damit Kostenersparnis bei und reduziert überdies die Umweltbelastung. Gleichzeitig erlauben verbesserte Simulationsverfahren zuverlässigere Vorhersagen zur Bauteilsicherheit. Für die Raumfahrt werden ausgesprochene Ultraleichtbaustrukturen entwickelt, vor allem für Raumsonden und Lander sowie für entfaltbare Orbitalsysteme.

In der Adaptronik werden anpassungsfähige Struktursysteme mit dem Ziel der Gestalt-, Lärm- und Vibrationskontrolle entwickelt. Hierzu muss die Struktur systemoptimal mit Sensoren, Aktuatoren und leistungsfähigen Reglern verknüpft werden. Gewichts- und bauraumoptimiert werden Schwingungen und Deformationen direkt am Ort ihrer Entstehung beeinflusst. Dadurch wird z.B. die Präzision von Maschinen erhöht oder die Lärmabstrahlung von Flugzeugen reduziert. Die Adaptronik ermöglicht somit entscheidende Verbesserungen der Leistungsfähigkeit, der Wirtschaftlichkeit und des Komforts technischer Systeme.

Für Leichtbau und Adaptronik gleichermaßen werden schnelle, zuverlässige Verfahren der Strukturanalyse entwickelt, experimentell validiert und eingesetzt. Komplexe Systeme, auch für extreme Einsatzbedingungen, können mit einzigartigen Anlagen im eigenen Hause konditioniert und getestet werden.



**Fertigung von CFK-  
Rumpf-Sektionen.**

# Institut für Verkehrsführung und Fahrzeugsteuerung



**Dynamischer Fahrsimulator und  
Bahnlabor RailSiTe®.**

Am Institut für Verkehrsführung und Fahrzeugsteuerung werden zukunftsweisende neue Lösungen für die Verkehrsträger Straße und Schiene erarbeitet. Die Forschungsaktivitäten zielen dabei auf die Erhöhung der Sicherheit und Effizienz des Verkehrs. Am Standort Braunschweig konzentrieren sich die Arbeiten in den Bereichen Automotive und Bahnsysteme, am Standort Berlin wird für ein verbessertes Verkehrsmanagement geforscht.

Im Bereich Bahnsysteme werden unter Nutzung zukunftsweiser Technologien Konzepte und Lösungsansätze für eine sichere und wirtschaftliche Betriebsführung sowie einen optimierten Einsatz der Leit- und Sicherungstechnik im Bahnbetrieb erarbeitet. Dabei werden Fragen der Sicherheit und der Verfügbarkeit der Systeme genauso betrachtet wie Einführungsstrategien. Im Experimentallabor RailSiTe® (Rail Simulation and Testing) werden die erarbeiteten Lösungen mit Hilfe von Simulationen validiert und hinsichtlich ihrer betrieblichen Auswirkungen bewertet. Durch Hardware-in-the-Loop-Untersuchungen können funktionale Tests von Komponenten und Subsystemen im Hinblick auf ihre Konformität zu bestehenden Normen und auf ihre Interoperabilität vorgenommen werden.

Mehr Sicherheit im Straßenverkehr wird durch Fahrerassistenzsysteme erreicht. Mit dem Messfahrzeug ViewCar werden Untersuchungen im Realverkehr durchgeführt, um Informationsaufnahme und -verarbeitung, Fahrerhandlungen und Reaktionen des umgebenden Verkehrs zu analysieren. Anhand der Ergebnisse werden unter psychologischen Gesichtspunkten Fahrerassistenzsysteme prototypisch entwickelt und zunächst in der Simulation (Virtual-Reality-Labor, dynamischer Fahrsimulator) und schließlich im realen Testfahrzeug (FASCar) in ihrer Wirksamkeit und Akzeptanz überprüft.

# Deutsch-Niederländische Windkanäle (DNW)

**Amsterdam, Braunschweig, Göttingen, Köln, Marknesse**

Die Stiftung DNW betreibt Windkanäle des DLR und des niederländischen Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium (NLR) in den jeweiligen Standorten. Das Hauptaugenmerk der DNW-Stiftung ist darauf gerichtet, ihren Kunden ein breites Spektrum an Windkanalmess- und Simulationstechniken zu bieten.

Die Windkanäle umfassen ein Geschwindigkeitsspektrum bis zu Mach 7 und Reynoldszahlen bis zu  $15 \times 10^6$ . Der Niedergeschwindigkeits-Windkanal Braunschweig

(NWB) ist mit seiner Düsenfläche von  $9,1 \text{ m}^2$  und Windgeschwindigkeiten bis zu 300 Kilometer in der Stunde bei einer Leistungsaufnahme von 1,6 Megawatt der zweitgrößte Niedergeschwindigkeits-Windkanal der Stiftung DNW. Die Bandbreite der Messungen schließt aerodynamische und aeroakustische Untersuchungen an Modellen von Flugzeugen der Zivil- und Militärluftfahrt, Raumfahrzeugen und Hubschraubern genauso ein wie Untersuchungen an Modellen und Großausführungen von Flugkörpern, Personen- und Lastkraftwagen sowie an Strahltriebwerk- und Triebwerkeinlauf-Modellen, Propellern und Rotoren. Die Messtechniken beinhalten die Anwendung stationärer und instationärer aerodynamischer Messungen, Lärm- und Strömungsfeldmessungen.

Zu den Simulationstechniken gehören Triebwerks- und Bodensimulation, Abwurfuntersuchungen mit Außenlasten sowie Manöversimulation.



**6-Achsenkinematik zur Manöversimulation im NWB.**



# Entwicklungsbetrieb

## Braunschweig, Oberpfaffenhofen, Göttingen, Berlin, Faßberg

Das DLR betreibt als einzige europäische Großforschungseinrichtung eine Flotte von neun Luftfahrzeugen, die in der Luftfahrtforschung oder als „fliegende Labore“ eingesetzt werden. Die vielfältigen wissenschaftlichen Arbeiten machen oft Umbauten an den Luftfahrzeugen notwendig. Damit diese Umbauten mit der notwendigen Flexibilität durchgeführt werden können ist das DLR seit ca. 20 Jahren ein vom Luftfahrt-Bundesamt anerkannter Entwicklungsbetrieb. Diese Anerkennung berechtigt das DLR, Modifikationen für die eigenen Luftfahrzeuge zu entwickeln und die zum Nachweis der Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit gesetzlich vorgeschriebenen Musterprüfungen selbst durchzuführen und zu bescheinigen.

Auf diese Weise ist es Nutzern aus DLR Forschungsinstituten, externen Forschungseinrichtungen sowie Industrie und Behörden möglich, eine Vielzahl wissenschaftlicher Experimente aus den unterschiedlichsten Disziplinen durchzuführen. Für flugwissenschaftliche Untersuchungen stehen insbesondere die „Fliegenden Simulatoren“ ATTAS und FHS zur Verfügung. ATTAS ist ein zweistrahliger Jet des Typs VFW 614, der mit einer „Fly-by-Wire“-Steuerung ausgerüstet worden ist. Der Hubschraubersimulator FHS ist eine modifizierte EC 135 mit „Fly-by-Light“-Steuerung. Der zweite Schwerpunkt neben der luftfahrttechnischen Forschung ist die Nutzung der Flugzeuge als fliegende Labore. Hier reicht das Einsatzspektrum von der Atmosphärenforschung über die Erdbeobachtung bis hin zur Verkehrsforschung. Hierfür stehen u. a. eine Cessna Caravan und zwei DO 228 Turboprops und ein Jet vom Typ Falcon F20 zur Verfügung. Ende 2008 werden der ATTAS und die Falcon durch einen Airbus A320 und eine Gulfstream G 550 ersetzt. Dadurch erweitern sich die experimentellen Möglichkeiten ganz erheblich.

Zur Wahrnehmung dieser Aufgaben arbeiten ca. 100 hoch qualifizierte Entwicklungs- und Musterprüfingenieure der unterschiedlichsten Fachrichtungen aus den verschiedenen Instituten und Einrichtungen des DLR für den Entwicklungsbetrieb. Die Koordinierung und Überprüfung des gesamten Entwicklungs- und Zulassungsprozesses über-



**DO 228 D – CODE als Technologie-Demonstrator für natürliche Laminarhaltung bei Verkehrsflugzeugen.**

nimmt die Musterprüfleitstelle in Braunschweig, die mit der Erteilung der Zulassung hoheitliche Aufgaben wahrnimmt. Die Qualität der Entwicklungs- und Zulassungstätigkeiten wird durch ein vom Luftfahrt-Bundesamt überwachtes Entwicklungssicherungssystem gewährleistet.

# Flugbetrieb



**Flugversuchsträger ATTAS (Advanced Technologies Testing Aircraft System).**

Die Flugabteilung in Braunschweig ist Teil der DLR-Flugbetriebe, die ihren Sitz in Oberpfaffenhofen haben. In Braunschweig betreibt die Flugabteilung neun Luftfahrzeuge: das Strahlflugzeug VFW 614 ATTAS, zwei Turbopropflugzeuge DO 228, zwei einmotorige Propellerflugzeuge, ein Forschungssegelflugzeug sowie die beiden Hubschrauber EC 135 FHS (Flying Helicopter Simulator) und BO 105. Diese sind entweder selbst Objekte der Forschungsaufgaben in den Bereichen Aerodynamik, Flugmechanik, Strukturmechanik und Flugführung, oder sie dienen als Experimental-Messträger für die Institute des DLR oder für externe Auftraggeber. Ab 2008 löst ein Airbus A320 die VFW 614 ATTAS ab, wodurch die Möglichkeiten zur Forschung an modernen Lufttransportsystemen erheblich verbessert werden.

Die Flugabteilung Braunschweig hat alle nötigen Einrichtungen für die Wartung und Instandsetzung von Luftfahrzeugen, für den Bau und die Zulassung von Flugzeugmodifikationen, für die Integration und Luftfahrtzulassung von Nutzerausrüstung sowie zur Vorbereitung und Durchführung von Messkampagnen in der ganzen Welt.

Eine Sonderstellung nehmen die „Fliegenden Simulatoren“ ATTAS und FHS ein, mit denen u.a. die Eigenschaften zukünftiger Flugzeuge bzw. Hubschrauber im Voraus ermittelt werden und neueste Technologien erprobt werden können.

# Systemhaus Technik (SHT)



X-31 Remote-Control-Modell im NWB.

Das Systemhaus Technik ist eine Einrichtung für Engineering und integrierte Fertigung im wissenschaftlichen Gerätebau.

Zur Unterstützung der Forschungsaktivitäten aller Institute und Einrichtungen des DLR stehen leistungsfähige und hochmoderne Technische Betriebe an fünf Standorten des DLR zur Verfügung. Diese

sind unter dem Dach des Systemhaus Technik zusammengefasst und bieten eine durchgängige Dienstleistung von der Beratung über Entwicklung und Fertigung wissenschaftlicher Versuchsgüter bis zur Montage in Versuchsanlagen.

Die Schwerpunkte des Systemhaus Technik liegen in den Anwendungsgebieten:

- > Experimentaltechnik (u.a. Windkanalmodell Epistle, Raumgleitermodell, ICE-Modell)
- > Systeme (u.a. für Mehrachsenmodellsupport, Luftherhitzer, CCD-Kamera)
- > Systemkomponenten (u.a. für Fly-by-Wire Sidestick, Düse aus CFK)
- > Versuchsunterstützung (u.a. an Prüfständen, Versuchsanlagen, Flugbetrieb und Raumflugbetrieb)

Für Anfragen und Anforderungen, die nicht unmittelbar abgedeckt werden können, übernimmt das Systemhaus Technik die Koordination der Bereitstellung der gewünschten Dienstleistung und bietet auch Paketlösungen durch Netzwerke und strategische Kooperationen mit internen und externen Partnern an.

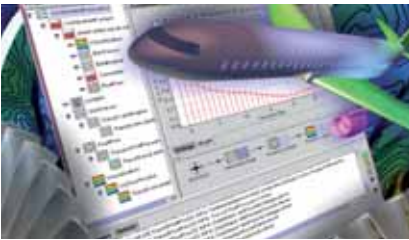


# Simulations- und Softwaretechnik (SISTEC)

Software ist zu einem wesentlichen Erfolgsfaktor in F&E-Projekten geworden. Ihre Entwicklung erfordert aufgrund wachsender Komplexität in zunehmendem Maße IT-Spezialkenntnisse. Die DLR-Einrichtung Simulations- und Softwaretechnik stellt DLR-internen und externen Projektpartnern diese Expertise in gemeinsamen Projekten zur Verfügung. Dies schließt die Entwicklung neuer IT-Verfahren und -Werkzeuge für den Fall ein, dass keine geeigneten kommerziell etablierten Lösungen verfügbar sind.

Die Einrichtung Simulations- und Softwaretechnik ist an den Standorten Köln und Braunschweig vertreten.

Objektorientierte und komponentenbasierte Softwaretechnologie ist Grundlage moderner Softwareentwicklung in den Bereichen



**Moderne Softwaretechnologie für die Forschung.**

verteilte Systeme, Software-Integration und Workflow-Management für Simulationsanwendungen, Management wissenschaftlicher Daten und graphische Benutzeroberflächen. Mit Produkten und

Projektbeiträgen zu diesen Themen ergänzt SISTEC das anwendungsspezifische Know-how seiner Projektpartner. Ziel des neuen Schwerpunkts „Grid-Computing“ ist die Einführung dieser wichtigen Zukunftstechnologie in DLR-relevanten Anwendungen.

SISTEC unterstützt F&E-Projekte bei Aufbau und Anwendung des Qualitätsmanagements im gesamten Software-Lebenszyklus. Dies schließt die Anpassung und eventuelle Neuentwicklung der dazu benötigten Softwarewerkzeuge ein.

Auf der Basis eigener Erfahrungen aus Software-Entwicklungsprojekten im Themenschwerpunkt „sicherheitskritische Echtzeitsoftware“ (z.B. zur Satellitenlageregelung) entwickelt Simulations- und Softwaretechnik effektive Qualitätssicherungs- und Testverfahren für diesen Bereich. In Zusammenarbeit mit der Industrie beteiligt sich die Abteilung an der Erforschung neuer simulationsgestützter Test- und Sicherheitsanalyseverfahren.

# Technologiemarketing

Technik verändert Märkte, Märkte beeinflussen Technologien und Produkte. Das DLR-Technologiemarketing sieht sich in diesem Spannungsfeld als Vermittler für innovative DLR-Technologien und ist Partner der Wirtschaft bei Technologieentwicklungen.

Die Forschung in den Schwerpunkten der Luft-, Raumfahrt, Verkehr und Energie erfordert hohe technologische Kompetenzen. In den Instituten des DLR wird an wesentlichen Schlüsseltechnologien der Zukunft geforscht. Das DLR orientiert sich bei der Festlegung seiner Forschungsschwerpunkte auch am Bedarf der Wirtschaft und investiert in die Entwicklung zukünftiger Technologieanwendungen.

In Industriekooperationen entwickelt das DLR-Technologiemarketing DLR-Technologien weiter zu marktorientierten Anwendungen. Das DLR-Technologiemarketing ermöglicht Unternehmen einen zentralen Zugang zu DLR-Forschungs- und Entwicklungskompetenzen. Darüber hinaus trägt es auch einen Teil des technischen Entwicklungsrisikos. Systematisch kompetent ermittelt das DLR-Technologiemarketing die Markterfolgspotenziale zu DLR-Forschungsthemen und ermöglicht gleichzeitig eine partnerschaftliche Risiko-Finanzierung von unternehmensspezifischen Innovationen.

Sowohl die ausgereiften Technologien als auch die Forschungskompetenzen des DLR eröffnen Industrieunternehmen beste Voraussetzungen dafür, diese für ihre innovativen Produkte, Verfahren und Dienstleistungen zu nutzen. Unternehmen mit komplexen Aufgaben im Forschungs- und Entwicklungsbereich sowie mit technischen Problemen finden im DLR-Technologiemarketing einen kompetenten Partner.



Das DLR-Technologiemarketing unterstützt Unternehmen als Partner der Wirtschaft: ein Team aus Wissenschaftlern, Ingenieuren, Betriebswirten und Juristen, das Unternehmen in allen Fragen berät.

**Erfolgreiches Technologietransferprojekt:  
Hubschrauber mit Außenlasten.**

# Anschriften und Kontakte

## **Geschäftsführung Braunschweig**

Tel.: +49 (0)531 295-2800  
Fax.: +49 (0)531 295-2271  
[www.dlr.de/braunschweig](http://www.dlr.de/braunschweig)

## **Institut für Aerodynamik und Strömungstechnik**

Tel.: +49 (0)531 295-2401  
Fax.: +49 (0)531 295-2320  
[www.dlr.de/as](http://www.dlr.de/as)

## **Institut für Faserverbund- leichtbau und Adaptronik**

Tel.: +49 (0)531 295-2301  
Fax.: +49 (0)531 295-2875  
[www.dlr.de/fa](http://www.dlr.de/fa)

## **Institut für Flugführung**

Tel.: +49 (0)531 295-2501  
Fax.: +49 (0)531 295-2550  
[www.dlr.de/fl](http://www.dlr.de/fl)

## **Institut für Flughafen- wesen und Luftverkehr**

Tel.: +49 (0)531 295-2585  
Fax.: +49 (0)531 295-2899  
[www.dlr.de/fw](http://www.dlr.de/fw)

## **Institut für Flugsystemtechnik**

Tel.: +49 (0)531 295-2601  
Fax.: +49 (0)531 295-2864  
[www.dlr.de/ft](http://www.dlr.de/ft)

## **Institut für Verkehrs- führung und Fahrzeug- steuerung**

Tel.: +49 (0)531 295-3401  
Fax.: +49 (0)531 295-3402  
[www.dlr.de/fs](http://www.dlr.de/fs)

## **Deutsch-Niederländische- Windkanäle**

Tel.: +49 (0)531 295-2451  
Fax.: +49 (0)531 295-2829  
[www.dnw.aero](http://www.dnw.aero)

## **Entwicklungsbetrieb**

Tel.: +49 (0)531 295-2791  
Fax.: +49 (0)531 295-2830  
[www.dlr.de/eb](http://www.dlr.de/eb)

## **Flugbetrieb Braunschweig**

Tel.: +49 (0)531 295-2240  
Fax.: +49 (0)531 295-2220  
[www.dlr.de/fb](http://www.dlr.de/fb)

## **Systemhaus Technik (SHT)**

Tel.: +49 (0)531 295-2210  
Fax.: +49 (0)531 295-2839  
[www.dlr.de](http://www.dlr.de)

## **Simulations- und Softwaretechnik**

Tel.: +49 (0)531 295-2971  
Fax.: +49 (0)531 295-2767  
[www.dlr.de/sc](http://www.dlr.de/sc)

## **Technologiemarketing**

Tel.: +49 (0)531 295-3420  
Fax.: +49 (0)531 295-3422  
[www.dlr.de/tm](http://www.dlr.de/tm)



# Lage und Verkehrsverbindungen



**Der Standort Braunschweig des DLR liegt am Nordrand der Stadt zwischen Flughafen und Autobahn. Er ist folgendermaßen zu erreichen:**

**Auto:** Siehe Anfahrtsskizze, der Ausschilderung „Flughafen“ folgen.

**Bahn:** Vom Hauptbahnhof fahren die Buslinien 411 (Richtung Lamme), 419 (Richtung Ost-Ring) oder 439 (Richtung Weststadt Donaustraße) bis zur Haltestelle „Kastanienallee“ und dort haben Sie Anschluss an Bus 413 (Richtung Luftfahrtbundesamt) zum DLR.

**Flug:** Flughafen Hannover (HAJ, Linienflüge) oder Flughafen Braunschweig (EDVE, Tower 119,35 MHz, NDB BRU 427 kHz).

## Das DLR im Überblick

Das DLR ist das nationale Forschungszentrum der Bundesrepublik Deutschland für Luft- und Raumfahrt. Seine umfangreichen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten in Luftfahrt, Raumfahrt, Verkehr und Energie sind in nationale und internationale Kooperationen eingebunden. Über die eigene Forschung hinaus ist das DLR als Raumfahrt-Agentur im Auftrag der Bundesregierung für die Planung und Umsetzung der deutschen Raumfahrtaktivitäten sowie für die internationale Interessenswahrnehmung zuständig. Das DLR fungiert als Dachorganisation für den national größten Projektträger.

In 28 Instituten und Einrichtungen an den acht Standorten Köln-Porz (Sitz des Vorstandes), Berlin-Adlershof, Bonn-Oberkassel, Braunschweig, Göttingen, Lampoldshausen, Oberpfaffenhofen und Stuttgart beschäftigt das DLR ca. 5.300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Das DLR unterhält Außenbüros in Brüssel, Paris und Washington, D.C.



**DLR**

**Deutsches Zentrum  
für Luft- und Raumfahrt e.V.**

in der Helmholtz-Gemeinschaft

### **Standort Braunschweig**

Lilienthalplatz 7  
38108 Braunschweig

Telefon: 0531 295-0  
Telefax: 0531 295-2105

[www.DLR.de](http://www.DLR.de)