



**Legende:**

59	Autobahnbezeichnung		Straße
	Autobahnauf- und -ausfahrt		Wegführung von Autobahnausfahrt zum DLR_School_Lab
	Autobahn		Köln Richtungsangabe
	Bushaltestelle		

## Wegbeschreibung

### Mit dem Zug:

Vom Kölner Hauptbahnhof fahren die Züge RE 1 und RE 9 und von Düsseldorf HBF bringt Sie der Regional Express RE 4 nach Aachen. Ab Aachen Hauptbahnhof fahren Sie bitte mit einer der Buslinien 1 / 11 / 21 bis zur Haltestelle „Ludwig Forum“ (Ecke Dennewartstraße / Jülicher Straße). Unmittelbar an der Haltestelle befindet sich die Kapuzinergasse, die zu den Hallen F1 und E1 führt.

### Per Auto:

Fahren Sie bis zum Autobahnkreuz Aachen. Dort wechseln Sie auf die A 544 in Richtung Europaplatz. Im Kreisverkehr Europaplatz nehmen Sie die 1. Ausfahrt (Joseph-von-Goerres-Straße). Dann biegen Sie sofort in die 1. Straße links ein (Dennewartstraße). Die Einfahrt auf den Außenparkplatz befindet sich nach ca. 50 m auf der rechten Seite. Entlang der Dennewartstraße kann ebenfalls geparkt werden. Gehen Sie bitte am Haupteingang zum Technologiezentrum links vorbei. Nach 50 m gelangen Sie zu den Hallen F1 und E1.

## Was bietet das DLR\_School\_Lab Aachen?

Wir bieten Schülerinnen und Schülern spannende Mitmach-Experimente, die von wissenschaftlichen und didaktischen Fachkräften entwickelt worden sind. So wird anhand altersgerechter und forschungsnaher Versuche das Interesse an Naturwissenschaften und Technik geweckt beziehungsweise verstärkt.

Während der ein- oder mehrtägigen Besuche entdecken die Schülerinnen und Schüler die faszinierende Welt der Robotik. In kleinen Teams und unter fachkundiger Anleitung wird dabei das experimentelle Geschick erprobt und die Faszination der Forschung vermittelt.

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

Das DLR\_School\_Lab RWTH Aachen wird gefördert durch:



## Das DLR im Überblick

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.

## Die RWTH Aachen

Unmittelbar am Schnittpunkt dreier Länder gelegen, gehört die RWTH Aachen mit ihren 260 Instituten zu den führenden europäischen Wissenschafts- und Forschungseinrichtungen. Mit ihren neun Fakultäten bietet die Universität eine große Breite von Disziplinen einer klassischen Universität. Aktuell bevölkern 38.000 Studenten und Studentinnen Hörsäle, Labore und Flure. 480 Professorinnen und Professoren sowie etwa 4.500 wissenschaftliche und 2.000 nichtwissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind in Forschung, Lehre und Verwaltung an der RWTH Aachen tätig. Die RWTH Aachen versteht sich als Ort, an dem die Zukunft unserer industrialisierten Welt gedacht wird. So arbeiten die Forscherinnen und Forscher nicht nur isoliert in ihren jeweiligen Grundlagenbereichen, sondern bündeln ihre Kompetenz fächerübergreifend in Profildisziplinen zu spannenden Themen.

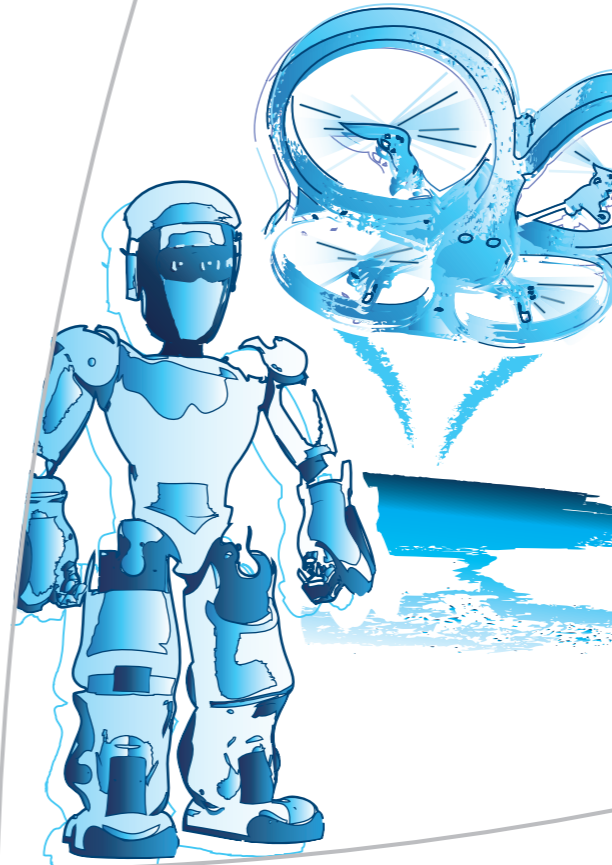


**Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt**

**DLR\_School\_Lab RWTH Aachen**  
Dennewartstraße 27  
52068 Aachen

Telefon: 0241 80-911 75  
E-Mail: [schoollab-rwth-aachen@dlr.de](mailto:schoollab-rwth-aachen@dlr.de)

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



## Raus aus der Schule – rein ins Labor!

Das DLR\_School\_Lab RWTH Aachen

**DLR\_School\_Lab**  
RWTH Aachen



## Das DLR\_School\_Lab RWTH Aachen

**Raus aus der Schule, rein ins Labor – unter diesem Motto lädt die RWTH Aachen zusammen mit dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) Schülerinnen und Schüler der Mittel- und Oberstufe in das DLR\_School\_Lab RWTH Aachen ein. Das Schülerlabor bietet spannende Hightech-Experimente mit konkretem Bezug zur aktuellen Forschung. Unter fachkundiger Anleitung von Wissenschaftlern und Studenten bekommen die Schülerinnen und Schüler dabei zugleich einen Einblick in die universitäre Forschungswelt.**

## Hightech-Forschung zum Mitmachen!

Im DLR\_School\_Lab RWTH Aachen kommen die vielfältigen Themen des DLR als einer der größten Forschungseinrichtungen Deutschlands und der RWTH Aachen als moderner technischer Hochschule zusammen. Die Mitmach-Experimente behandeln Fragen aus Luft- und Raumfahrt, Energie- und Verkehrsforschung – mit Schwerpunkt auf der Robotik und Künstlicher Intelligenz. Das ist Hightech-Forschung, von der für Jugendliche eine enorme Faszination ausgeht.

Die Schülerinnen und Schüler tauchen im DLR\_School\_Lab RWTH Aachen in diese spannende Welt modernster Technik ein und setzen sich neben den vielfältigen und abwechslungsreichen Experimenten unter anderem mit folgenden Fragestellungen auseinander:

- Was ist Künstliche Intelligenz und wie kommt sie in Maschinen?
- Wie können Roboter lernen und braucht das Bewusstsein einen Körper?
- Den Menschen zum Vorbild – wollen wir, dass Roboter menschlich sind?
- Was ist der Stand der Forschung in der Robotik heute?

## Unsere Experimente



### Autonome Flugsysteme – wie Technik in die Luft geht

Das Fliegen fasziniert die Menschheit seit Jahrhunderten. Bereits Leonardo da Vinci versuchte, die Dynamik des Fliegens zu verstehen und erste Flugapparate zu konstruieren. Heute bewegen wir tonnen-schwere Lasten, aber auch winzig kleine unbemannte Flugapparate durch die Luft. Im Experiment „Autonome Flugsysteme – wie Technik in die Luft geht“ untersuchen die Schülerinnen und Schüler, wie komplexe Steuerstrategien abstrahiert werden, sodass Flugsysteme durch einfache Eingaben des Menschen stabil gesteuert werden können. Im Mittelpunkt steht dabei die Schnittstelle zwischen Mensch und Technik: Wie lässt sich die Steuerung möglichst „intuitiv“ gestalten und was ist überhaupt Intuition?



### Erneuerbare Energien – woher kommt die Energie von morgen?

Die Diskussion ist über 50 Jahre alt: Fossile Energien werden nicht ewig halten und verschmutzen außerdem die Umwelt. Die Kernenergie ist mit Risiken verbunden und lässt die Entsorgungsfrage ungelöst. Regenerative Energiequellen spielen deshalb eine immer wichtigere Rolle. Mit dem Experiment „Erneuerbare Energien – woher kommt die Energie von morgen?“ werfen die Teilnehmer einen Blick in diese Zukunft. An dem SmartCity-Demonstrator erforschen die Schülerinnen und Schüler Selbststeuerungsstrategien einer „intelligenten Stadt“. Dazu prognostizieren sie den Energiebedarf und erarbeiten Methoden, um ihn umweltfreundlich und nachhaltig zu decken.

### Industrieroboter – Kraftprotze, die zur Hand gehen

Maschinen beziehungsweise Roboter ersetzen in vielen Industrieprozessen längst den menschlichen Muskel. Aber eine für uns einfache Bewegung erfordert bei einem Roboter eine hochkomplexe Programmierung und Steuerung mehrerer Achsen. Im Mittelpunkt des Experiments „Industrieroboter – Kraftprotze, die zur Hand gehen“ stehen die geometrischen Restriktionen eines Sechs-Achsen-Industrieroboters. An den einem menschlichen Arm nachempfundenen Roboterarmen wird klar, dass ein einfacher Wink mit der Hand eine Kombination aus komplexen Bewegungen von Schulter, Ober- und Unterarm-Muskulatur ist. Aufgabe der Schülerinnen und Schüler ist es, den Roboter über ein sogenanntes Teach-In-Verfahren zu programmieren.



### A Walk on Mars – ferne Welten vor Ort erleben

Unser geheimnisvoller Nachbarplanet Mars ist das Ziel vieler Raumfahrt-Missionen. Noch ist es den Menschen nicht gelungen, ihren Fuß auf den „Roten Planeten“ zu setzen. Doch im futuristisch anmutenden Holodeck des DLR\_School\_Lab RWTH Aachen haben Schülerinnen und Schüler die Gelegenheit, dem Mars einen virtuellen Besuch abzustatten. Wie der Mars-Rover Curiosity erkunden sie das Gebiet rund um die Landestelle. Mit welchen Methoden sucht man dort nach Spuren von Wasser? Gibt es vielleicht sogar Hinweise auf einfache Lebensformen? Und wie wird all das mit modernster Roboter-Technik untersucht?



### Verkehr – reale Phänomene in virtuellen Welten

Das „intelligente Auto“ ist eines der großen Forschungsthemen unserer Zeit. Schon heute unterstützen uns technische Systeme wie ABS, ESP und Co. Im Experiment „Verkehr – reale Phänomene in virtuellen Welten“ lernen die Teilnehmer, wie autonome Fahrzeuge ihre hochdynamische Umwelt wahrnehmen und welches Potenzial Fahrerassistenzsysteme zur Steigerung der Verkehrssicherheit besitzen. In einem Fahrsimulator durchfahren die Schülerinnen und Schüler hierzu dynamische Fahrsituationen. Sie untersuchen, wie autonome Fahrzeuge aus der Flut an Umweltinformationen die notwendigen Daten extrahieren.

### Humanoide Roboter – den Menschen zum Vorbild

Das Experiment „Humanoide Roboter – den Menschen zum Vorbild“ beschäftigt sich mit den hochkomplexen Zusammenhängen des menschlichen Gangs. Die Stabilisierung unseres Gleichgewichtspunktes und das gezielte „Hineinfallen“ in einen Schritt ist ein Automatismus, den wir als Kleinkinder nach und nach erlernen. Aber wie bringt man Robotern das aufrechte Stehen und gar das Gehen auf zwei Beinen bei? Die Schülerinnen und Schüler lernen, wie der Gleichgewichtspunkt eines Mehrkörper-Systems durch eine ausgeklügelte Ansteuerung der Mechanik stabilisiert werden kann. Die Aufgabe ist es, einem humanoiden Roboter Gehen und Tanzen beizubringen.

