

**HAN
NOV
ER** 

**ROBOTICS
CITY** 
HANNOVER

Infobroschüre

ROBOTIK-BILDUNGSANGEBOTE IN DER REGION HANNOVER

Von der Schule über Ausbildung und Studium bis in die Unternehmen der Region

WIRTSCHAFTSFÖRDERUNG

Region Hannover



ROBOTIK-BILDUNGSANGEBOTE

Robotik ist zu einer zentralen Zukunftstechnologie geworden und findet immer häufiger Einsatz in verschiedensten Lebensbereichen.

Wichtig ist, Beschäftigte, zukünftige Nachwuchskräfte und auch die Öffentlichkeit auf diese Technologie vorzubereiten, Robotik-Know-how zu vermitteln und Einsatzszenarien zu erproben, um sowohl auf dem Arbeitsmarkt als auch in unserer heutigen Gesellschaft anschlussfähig zu bleiben. Die Region Hannover hat dies erkannt und fördert seit Jahren Projekte zur Nachwuchsförderung und Fachkräftesicherung im Bereich der Robotik. Mittlerweile zählt sie zu einem der Top-Robotik-Bildungsstandorte in ganz Deutschland.

Ausgangspunkt ist das Konzept eines integrierten und durchgängigen Robotik-Bildungsangebotes von der Schule über die Ausbildung an Berufsschulen und Universitäten bis hin zum Unternehmen. Die Region Hannover fördert drei Bildungsinitiativen, die sich dieser Idee verschrieben haben und strategisch aufeinander aufbauen, das Roberta RegioZentrum

Hannover, die roboterfabrik an der Leibniz Universität Hannover und Projekte der Robokind Stiftung.

Während das Roberta RegioZentrum vor allem Schüler/innen und Lehrkräfte für Robotertechnologie begeistern möchte, werden in der roboterfabrik an der Leibniz Universität Hannover die Robotik-Expert/innen von morgen ausgebildet. Die Robokind Stiftung bündelt diese Aktivitäten im Rahmen ihrer Projekte und trägt dazu bei, den Ansatz eines durchgängigen Ausbildungskonzeptes in die Fläche zu tragen und durch zielgruppenspezifische Robotik-Lehrgänge zur nachhaltigen Fachkräftesicherung in der Region Hannover und ganz Niedersachsen beizutragen.

ROBOTICS
CITY 
H A N N O V E R

ROBOTERFABRIK AN DER LEIBNIZ UNIVERSITÄT HANNOVER

2

Die roboterfabrik wurde von der Leibniz Universität Hannover gemeinsam mit der Region Hannover gegründet, um eine innovative und breite Ausbildung in der modernen Robotik zu fördern. Sie ist mit dem Roberta RegioZentrum eine Begegnungsstätte für Schüler/innen ab der Grundschule, Auszubildende, Lehrkräfte sowie Studierende unterschiedlichster Studiengänge und steht für eine Verbesserung der Berufsorientierung durch eine durchgängige Robotik-Ausbildung von der Schule, über das Studium oder die Ausbildung bis hin zum Beruf.

Während im Roberta RegioZentrum Schülerinnen und Schüler schulformunabhängig unterschiedliche Robotertechnologien sowohl spielerisch als auch in Wettbewerben nutzen können, hat die roboterfabrik die Ausbildung der Studierenden als Schwerpunkt. Dabei treffen die Studierenden bei vielfältigen Lehrmodulen auf Schülerinnen und Schüler, Lehrkräfte und Auszubildende, um in gemeinsamen Veranstaltungen zusammen und voneinander zu lernen.

Weitere Informationen unter
roboterfabrik.uni-hannover.de



Foto: Chanel Liang

ANGEBOTE DER ROBOTERFABRIK

FÜR STUDIERENDE DER INGENIEURSWISSENSCHAFTEN:

› Robotik Hackathon „Mensch-Roboter Kollaboration“

Begleitend zu den Lehrveranstaltungen „Regelungsmethoden der Robotik und Mensch-Roboter Kollaboration“ und „Robotik Labor“ des Instituts für Regelungstechnik wird für Studierende ein Robotik Hackathon mit dem Fokus auf der Teilautomatisierung von typischen manuellen Tätigkeiten aus unterschiedlichen Disziplinen in der Zusammenarbeit Mensch-Roboter angeboten. Zum Teil finden diese Hackathons in Kooperation mit Unternehmen statt, die bereits kollaborative Robotik einsetzen.

› Robotik Hackathon „Mobile Robotik“

Ziel des Tutoriums ist die Programmierung industrienaher Applikationen mit mobilen Robotern. Die Teilnehmenden erarbeiten in Teams eigenständig Lösungen und treten in einem Wettbewerbsformat gegeneinander an. Dabei werden Fragestellungen aus verschiedenen Disziplinen, beispielsweise Objekterkennung, Lokalisation oder Navigation behandelt.

› luhbots – Robotikwettbewerbe

Die luhbots sind ein in 2012 gegründetes studentisches Robotikteam der Leibniz Universität Hannover. Das Team nimmt seit 2015 erfolgreich jährlich an dem internationalen Robotikwettbewerb, dem sogenannten RoboCup, in der Kategorie @Work teil und seit 2019 mit einem eigenen Team in der RoboCup Soccer League in der Kategorie Small Size.

Weitere Informationen unter luhbots-hannover.de/en/home/



FÜR ALLE (INSBESONDERE FÜR SCHÜLER/ INNEN UND AUSZUBILDENDE):

› Offene Robotik Hackathons

In der roboterfabrik werden regelmäßig offene Robotik Hackathons angeboten, zu denen sich jeder frei anmelden kann. Der Fokus dieser Robotik Hackathons liegt auf einer praktischen Einführung in die Robotik. Abwechselnde Theorie- und Praxiseinheiten vermitteln erste Grundkenntnisse und nehmen Ängste und Vorurteile gegenüber der Robotik.

› Individuelle Robotik Hackathons

Unternehmen, Schulklassen und alle weiteren Interessierten können sich in Gruppen von bis zu 25 Teilnehmenden zu verschiedenen Robotik Hackathons anmelden. Neben einer umfassenden Einführung in die Robotik lernen sie Konzepte zur Programmierung von professionellen Robotern kennen und dürfen diese natürlich auch selbst ausprobieren. Die Hackathons können individuell geplant werden, auch in der zeitlichen Ausdehnung bis zu drei Tagen.

› Virtuelle Trainingswelten

Studierende, Schülerinnen und Schüler sowie alle Interessierten können in der roboterfabrik in einer virtuellen Trainingswelt Grundlagen der Robotik spielerisch und im Wettbewerb erfahren.

Angebote unter
roboterfabrik.uni-hannover.de/angebote



ROBERTA REGIOZENTRUM HANNOVER

Das Roberta RegioZentrum Hannover, zertifiziert durch das Fraunhofer-Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS bündelt die Robotikaktivitäten der Region Hannover im schulischen Bereich und stellt die direkte Schnittstelle zur Teilnahme an den übergreifenden Angeboten der roboterfabrik an der Leibniz Universität Hannover dar. Es ist Ansprechpartner für Schülerinnen und Schüler, Lehrkräfte und Schulen aller Schulformen in der Primär-, wie auch Sekundärbildung. Ziel der Roberta-Initiative ist es, das Interesse und die Motivation von Jungen und insbesondere Mädchen für Informatik, Technik und Naturwissenschaften zu fördern.

Weitere Informationen unter
roberta-hannover.de



ANGEBOTE DES ROBERTA REGIOZENTRUMS

FÜR SCHÜLERINNEN UND SCHÜLER:

Schüler/innen ab 9 Jahren können in jahresdurchgängigen Angeboten Roboter unterschiedlicher Bauweise und Technik konstruieren und deren Programmierung mit verschiedenen Programmiersprachen lernen. Immer im Team, ohne Angst vor Fehlern und mit viel Platz für eigene Ideen! Sie entdecken in Teams die große Welt der Robotik, jeweils auf ihren individuellen Wissensstand angepasst. So wird nicht nur das grundlegende Verständnis für Robotik, sondern auch das Erlernen verschiedener Programmiersprachen vermittelt. Zusätzlich werden Problemlösungskompetenz, Lern- und Innovationsfähigkeit sowie kreatives Denken gefördert. Die regelmäßige Teilnahme an Teamwettbewerben gehört zum didaktischen Konzept – mit Erfolg!

Weitere Informationen
unter i-bots.de



FÜR LEHRKRÄFTE UND SCHULEN:

Mit der Teilnahme im Roberta Schulnetzwerk werden die Schulen in ihren Aktivitäten in der Förderung des Interesses an MINT-Themen und Robotik durch das RobertaRegio Zentrum unterstützt. So werden Schulen mit einer Erstausrüstung von Roboterbausätzen ausgerüstet, Lehrkräfte können sich zu Roberta Teacherschulen lassen und nehmen an jährlichen Fortbildungsveranstaltungen und Netzwerktreffen teil.

ROBOTERWETTBEWERBE VON UND FÜR SCHÜLER/INNEN:

› **Die Roberta-Challenge**

ist ein von den Mitgliedern des Roberta Regio-Zentrums entwickelter und organisierter Roboterwettbewerb für Schüler/innen und Lehrkräfte ab der 5. Klasse. Ziel ist, für Schülerinnen und Schüler wie auch Lehrkräfte, die auf einem Spielfeld definierten Aufgaben möglichst schnell und genau abzuarbeiten. Das Parcoursthema wird jährlich neu von einem Schüler/innen-Team entwickelt.

› **Die Roberta-Challenge ONLINE**

ist inhaltlich der Roberta-Challenge gleichzusetzen und wurde 2021 als Reaktion auf die coronabedingte Einschränkung von Präsenzangeboten neu entwickelt.

› **Die Roberta-Challenge KREATIV**

ist ein kreativer, alters- und schulformunabhängiger Roboterwettbewerb für Mädchen. Sie verbindet Technik, Musik und Kreativität interdisziplinär. Ziel ist, dass sich der Roboter in einer von den Teams entwickelten Geschichte zu einem vorgegebenen Thema bewegt.

Auf Nachfrage können Roberta-Challenges auch in Kooperation mit interessierten Unternehmen durchgeführt werden.

Angebote unter roberta-hannover.de/angebote



PROJEKTE DER ROBOKIND STIFTUNG

Unsere Gesellschaft und Wirtschaft befinden sich im digitalen Wandel. Die Robokind Stiftung trägt mit ihren Projekten dazu bei, Aus- und Weiterbildungsbedarfe im Bereich Robotik und Künstliche Intelligenz zu identifizieren und zu decken. Im Rahmen der Robonatives Initiative hat sie ein landesweites Robonatives Netzwerk aufgebaut, Robotikschulungen mit IHK-Zertifikation entwickelt und die Entstehung von landesweiten Robotik-Begegnungsstätten, den sogenannten roboterfabriken (www.roboterfabriken.de) initiiert.

Weitere Informationen unter robokind.de



LEHRGÄNGE UND ANGERBOTE DER ROBOKIND STIFTUNG

IHK-LEHRGÄNGE FÜR SCHÜLER/INNEN, LEHRKRÄFTE, AUSZUBILDENDE UND FACHKRÄFTE DER INDUSTRIE:

Alle IHK-Lehrgänge der Robokind Stiftung werden für unterschiedliche Zielgruppen angeboten: Lehrkräfte konzentrieren sich dabei auf den Transfer des Robotik-Wissens in den Schulunterricht. Auszubildende und Fachkräfte der Industrie werden so aus- und weitergebildet, dass sie anschließend sensitive Roboter eigenständig im Unternehmen einsetzen können. Schüler/innen ab der 9. Klasse dienen die Lehrgänge zur Berufsorientierung.

➤ **Basis-Lehrgang: Operator for tactile robotics (IHK)**

In diesem Basis-Lehrgang lernen die Teilnehmenden neben Robotik-Theorie den sicheren Umgang mit taktilen Robotern kennen und sind anschließend in der Lage, diesen eigenständig und sicher zu bedienen sowie zu programmieren.

› **Aufbaulehrgang: Operator for tactile robotics and complementary technologies (IHK)**

In diesem Lehrgang wird das Wissen aus dem Basis-Lehrgang Operator for tactile robotics vertieft und sinnvoll ergänzt. Die Teilnehmenden lernen verschiedene Robotersysteme in der Praxis kennen und befassen sich ausführlich mit CAD, Maschinenintelligenz, dem Datenaustausch mit Modbus sowie ROS.

› **Lehrgang zum Programmieren taktile Roboter: Programmer for tactile systems (IHK)**

Ziel dieses Lehrganges ist der Einstieg in die Entwicklungsumgebung RIDE, um eigene Applikationen für den Franka Roboter zu programmieren. Die App-Entwicklung ist ein anspruchsvoller Prozess, durch den die Fähigkeiten eines Roboters gebündelt und für Nutzer/innen leichter zugänglich gemacht werden. Die Teilnehmenden lernen, wie sie neue Applikationen in einer an LUA angelehnten Hochsprache eigenständig programmieren.

› **Lehrgang für Personal des Gesundheitswesens: Operator for healthcare robotics (IHK)**

Ziel des Lehrgangs ist die Befähigung des Personals im Gesundheitswesen zum sicheren Umgang mit taktilem Robotern. Damit einher geht sowohl das Bewusstsein für Relevanz und Akzeptanz von

Robotik und KI im pflegerischen und medizinischen Arbeitsalltag zu stärken als auch die Fähigkeit, entsprechende Technologien beurteilen zu können.

FÜR ALLE INTERESSIERTEN:

FERIENKURS ROFÜ4KIDS

Die Robokind Stiftung bietet in den Ferien einwöchige Kurse für Kinder zwischen 10 und 14 Jahren an. Dabei erlernen sie spielerisch die Grundlagen der Robotik, basteln eigene Spielzeugroboter und programmieren taktile Roboter.

ROBOTERFÜHRERSCHEIN UND WEITERE ONLINE-KURSE

Der Roboterführerschein ist ein kostenloser Online-Kurs über 90 Minuten. Er vermittelt unabhängig von Vorwissen, Alter oder bisherigen Erfahrungen die Grundlagen der Robotik.

Angebote unter robokind.de/lehrgaenge





Region Hannover

REGION HANNOVER Wirtschafts- und Beschäftigungsförderung

Haus der Wirtschaftsförderung
Vahrenwalder Straße 7
30165 Hannover

Telefon: +49 (0)511 61623-236
Telefax: +49 (0)511 61623-453

wirtschaftsfoerderung@region-hannover.de
www.wirtschaftsfoerderung-hannover.de

Roboterfabrik an der Leibniz Universität Hannover

info@roboterfabrik.uni-hannover.de

Roberta RegioZentrum Hannover

info@roberta-hannover.de

Robokind Stiftung

info@robokind.de

Die Roboterfabrik als Projekt an der LUH,
das Roberta RegioZentrum Hannover und
verschiedene Projekte der Robokind Stiftung
werden von der Region Hannover gefördert.

roboticscity.de