



MACH DIR
EINEN KOPF

59.
Regionalwettbewerb
München West
6. und 7. März 2024
Ort: Knorrstraße 171,
80937 München

GEFÖRDERT VOM

Patentunternehmen

jugend forscht 2024

schüler experimentieren

Inhalt

Begrüßung.....	3
Preise.....	5
Wettbewerbsleitung.....	8
Programm.....	9
Jurymitglieder.....	10
Die Robokind Stiftung.....	17
Führungen in der KI.FABRIK Bayern.....	18
Teilnehmer und Projekte.....	19
Impressum.....	30



Begrüßung

Liebe Jungforscherinnen und Jungforscher,

wir freuen uns, dass unser Institut, das Munich Institute of Robotics and Machine Intelligence (MIRMI), mittlerweile im fünften Jahr in Folge wieder den Regionalwettbewerb „Jugend forscht“ in München West ausrichtet. Als Forschungseinrichtung der Technischen Universität München (TUM) sind wir natürlich besonders neugierig auf eure innovativen Ideen, die so großartig sind, dass ihr sie vom 06. - 07.03.2024 beim bekanntesten Nachwuchswettbewerb Deutschlands zeigt. Darauf könnt ihr wirklich stolz sein!

Die Roboterschule der KI Fabrik – hier forschen wir

Es ist uns ein besonderes Anliegen, den Regionalwettbewerb auszurichten, denn wer forscht, hat das Potential etwas zu verändern. An unserem Institut forschen wir in Robotik und künstlicher Intelligenz (KI) und sind damit nicht nur das größte Robotikinstitut Deutschlands, sondern auch eines der erfolgreichsten weltweit. An unserem Institut forschen und arbeiten Menschen aus ganz unterschiedlichen Bereichen und Disziplinen. In den Naturwissenschaften, der Mathematik, der Informatik oder der Technik zu forschen heißt, sowohl den Dingen auf den Grund zu gehen als auch reale Dinge zu entwickeln, die vielleicht auch später wirklich verwendet werden können. Das ist faszinierend und motiviert uns in unserer Forschung. Mit Open AI und ChatGPT ist das Thema KI gerade hochaktuell und für jeden greifbar geworden. Auch die Robotik ist mit Robotern wie etwa dem Saug- und Mähroboter keine abstrakte Entwicklung mehr. An unserem Institut entwickeln wir Roboter für ganz unterschiedliche Bereiche, u.a. für die Industrie, die Medizin oder die Pflege.

Damit wir euch unsere Forschung ein bisschen näherbringen können, haben wir uns dieses Jahr etwas ganz Besonderes ausgedacht: Die Forscherinnen und Forscher unseres Instituts führen euch durch die KI-Fabrik, inklusive der Roboterschule im Deutschen Museums. Hier könnt ihr unsere Roboter vor Ort erleben und bekommt einen Eindruck davon, was wir eigentlich machen.

„Mach dir einen Kopf“ – die Zukunft gestaltet ihr

Der diesjährige Wettbewerb steht unter dem Motto „Mach dir einen Kopf“. Experimentiert und erfindet, seid neugierig und kreativ und tragt nach außen, worüber ihr euch „einen Kopf macht“. In einer Zeit, in der kreative Köpfe und zupackende Persönlichkeiten gefragt sind, die vielfältige Problemstellungen in unserer Welt aktiv angehen, spielt ihr mit euren Ideen eine entscheidende Rolle. Mit eurer Kreativität und Entdeckerfreude habt ihr die Möglichkeit, Probleme zu lösen und die Zukunft zu gestalten. Die Förderung eurer Talente in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik ist von großer Bedeutung für die Zukunft unserer Gesellschaft und unseres Fortschritts.

Nutzt die Chance – vernetzt Euch

Wir haben eine fachkundige Spitzenjury, die eure Leistungen in jeder Kategorie bewerten und die Gewinner ermitteln wird. Die Besten werden mit spannenden Preisen ausgezeichnet.

Das Schöne an diesem Wettbewerb besteht jedoch nicht nur darin, einen Preis zu gewinnen. Hier habt ihr die Möglichkeit Feedback von Fachleuten aus der Praxis zu erhalten, euch zu vernetzen und somit auch neue Fähigkeiten und Techniken zu erlernen.

Wir wünschen euch eine wertvolle Erfahrung und vor allem viel Spaß. Nutzt die Chance, eure Ideen zu zeigen.



Prof. Sami
Haddadin
Executive Director
TUM - MIRMI



Prof. Angela
Schöllig
Direktor Industrie &
International TUM -
MIRMI



Prof. Eckehard
Steinbach
Direktor Start-ups
& Infrastruktur
TUM - MIRMI



Prof. Daniel Rixen
Direktor Bildung
und Ausbildung
TUM - MIRMI

Preise

FACHGEBIETSPREISE

1. Preis EUR 75,- 2. Preis EUR 60,- 3. Preis EUR 45,- (je Fachgebiet)

FACHGEBIET

PREISSTIFTER

Arbeitswelt

Bundesministerium für Arbeit und Soziales

Biologie

Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher
Forschungszentren

Chemie

Fonds der Chemischen Industrie im Verband der
Chemischen Industrie e. V.

Mathematik/Informatik

Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der
angewandten Forschung e. V.

Physik

Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der
Wissenschaften e. V.

Geo- und Raumwissenschaften

Stern

Technik

Verein Deutscher Ingenieure e. V.

ZEITSCHRIFTEN-ABONNEMENTS

Magazin „natur“	1 Jahres-Abonnement	Jugend forscht e. V.
Magazin „bild der wissenschaft“	1 Jahres-Abonnement	Jugend forscht e. V.
Magazin „ct – Magazin für Computertechnik“	1 Jahres-Abonnement	Heise Medien GmbH & Co. KG
Magazin „GEO“	1 Jahres-Abonnement	GEO
Magazin „GEOLino“ *	1 Jahres-Abonnement	GEO
Magazin „Make“	1 Jahres-Abonnement	Heise Medien GmbH & Co. KG

* Schüler experimentieren

SONDERPREISE

Regionalsieg für das beste interdisziplinäre Projekt *	EUR 75,-	Jugend forscht e. V.
Sonderpreis Energiewende & Klimaschutz	EUR 75,-	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
Sonderpreis Umwelttechnik**	EUR 75,-	Deutsche Bundesstiftung Umwelt
Sonderpreis Umwelttechnik*	EUR 50,-	Deutsche Bundesstiftung Umwelt
Sonderpreis Qualitätssicherung durch zerstörungsfreie Prüfung	EUR 60,-	Deutsche Gesellschaft für zerstörungsfreie Prüfung e. V. (DGZfP)
Regionalsieg für das beste interdisziplinäre Projekt **	EUR 75,-	Jugend forscht e. V.
Sonderpreis Nachwachsende Rohstoffe	EUR 75,-	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft und Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe (FNR) e. V.
Sonderpreis plusMINT für interdisziplinäre Projekte*	EUR 75,-	Verein zur MINT-Talentförderung e. V.
Sonderpreis plusMINT für Kreativität in der Physik *	EUR 75,-	Verein zur MINT- Talentförderung e. V. in Kooperation mit der Wilhelm und Else Heraus Stiftung
Sonderpreis Ressourceneffizienz	EUR 75,-	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz

* Schüler experimentieren ** Jugend forscht

SONDERPREISE

Umweltroboter-Workshop	2 - 3 Stunde Workshop in einem MIRMI-Labor.	Munich Institute of Robotics and Machine Intelligence (MIRMI) an der TUM
Sonderpreis für engagierte Talentförderer	EUR 100,-	Heinz und Gisela Friederichs Stiftung
Sonderpreis Einladung zum Vernetzungstreffen für Projektbetreuende	Ort und Datum werden noch festgelegt	Jugend forscht e. V.
Sonderpreis Nominierung zur Bayerischen Forscherschule des Jahres. 3 Preise für alle nominierten bay. Schulen	EUR 3000,- EUR 1500,- EUR 1000,-	Sponsorpool Bayern

jugend forscht 2024

schüler experimentieren

59. Regionalwettbewerb

6. und 7. März 2024

München West

Wettbewerbsleitung



Jochen Meyer
Camerloher-Gymnasium Freising

Studium Biologie (Diplom) und Lehramt Biologie und Chemie für das Gymnasium in Bayreuth und München (LMU). Danach Lehrer für Biologie und Chemie, später tätig am Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung (u.a. Lehrpläne, Abiturprüfungen). Seit 2007 Mitarbeiter im Direktorat des Camerloher-Gymnasiums in Freising. Seit 2019 Wettbewerbsleiter des neuen Regionalwettbewerbs München West.

Programm

Mittwoch, 06. März 2024

08:15 Uhr	Aufbau der Exponate beginnt Willkommen beim 59. Regional Wettbewerb München West
09:15 – 10:00 Uhr	Treffen und Vorbesprechung der Jury Betreuungslchräfte
10:00 – 11:00 Uhr	Gespräch / Austausch
10:00 – 12:30 Uhr	Begrüßung und Jurygespräche nach gesondertem Zeitplan – Erste Runde
12:30 – 13:30 Uhr	Mittagessen
13:30 – 16:00 Uhr	Jurygespräche nach gesondertem Zeitplan – Zweite Runde
16:00 Uhr	Ende des ersten Wettbewerbstages (für die Schülerteams)
16:00 – 17:00 Uhr	Pause für die Jury und Jurysitzung
17:00 Uhr	Ende des Ersten Wettbewerbstages

Donnerstag, 07. März 2024

08:30 Uhr	Aufbau der Exponate beginnt Willkommen beim 59. Regional Wettbewerb München West
09:30 Uhr	Beginn der Ausstellung
10:00 – 12:30 Uhr	Begrüßung und Jurygespräche nach gesondertem Zeitplan – Erste Runde
12:30 – 13:30 Uhr	Mittagessen
13:30 – 14:30 Uhr	Abschlussbesprechung der Jury (Nach Vereinbarung evtl. Zweite Runde)
14:30 – 16:00 Uhr	Vorbereitung der Preisverleihung Abbau der Exponate
16:00 Uhr	Begrüßung und Projekte im Wettbewerb Zusammenfassung
16:15 – 16:45 Uhr	Prof. Sami Haddadin Talk Unsere Zukunft: Eine Welt voller Menschen und Roboter?
16:45 – 18:00 Uhr	Siegerehrung und Preisverleihung
18:00 Uhr	Ende des Wettbewerbes und kleine Erfrischung für die Gäste

Freitag, 08. März 2024

14:00 – 17:30	Führungen in der KI.FABRIK Bayern – Die skalierbare flexible Manufaktur – im Deutschen Museum.
---------------	--

Jurymitglieder

Arbeitswelt



Fabian Klose, Dipl. Ing.

Hallertauer Hopfenveredelungsges. mbH, Hopsteiner Gruppe
Studium der Chemieingenieurtechnik/Verfahrenstechnik an der
Universität Karlsruhe. Abgeschlossen 2008 als Dipl.-Ing. Seit 2010
Tätigkeiten in der Produktionsleitung und seit 2020 Produktionsleiter
bei der Hallertauer Hopfenveredelungsges. mbH (Hopsteiner Gruppe).



Christian Schröder, Dr.

Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V.
Ausbildung zum Bankkaufmann und Studium der
Wirtschaftswissenschaften an der FernUniversität in Hagen,
abgeschlossen als Diplom-Kaufmann in 2006. Promotion an der
University of Gloucestershire (UK) im Fachbereich Makroökonomik
von 2018 bis 2023. Mehrjährige Auslandserfahrung als Business und
Statistical Analyst, u. a. beim neuseeländischen Statistikamt. Seit 2011
im Internal Audit der Fraunhofer-Gesellschaft zuständig für unabhängige
Prüfungs- und Beratungsaktivitäten zur kontinuierlichen Bewertung und
Verbesserung der Geschäftsprozesse.

Biologie



Sarah Homberg, Dr.
IT-Consultant für die Life Science Branche bei Deloitte

Studium der Lebensmittelchemie und anschließend Promotion in der Diabetesforschung am Helmholtz Zentrum München. Berufserfahrung in der pharmazeutischen Industrie. MBA an der Munich Business School und Masterarbeit mit Microsoft GmbH zum Thema Nachhaltigkeit im Gesundheitswesen. Seit Dezember IT-Consultant für die Life Science Branche bei Deloitte.



Sabine Gerber-Hirt, Dr.
Deutsches Museum

Studium der Biologie und Chemie an der Uni Bonn, Promotion (Biologie) an der Uni Erlangen, Volontariat am Deutschen Museum. Kuratorin; seit 2009 Leiterin der Hauptabteilung Naturwissenschaften. Inhaltliche Entwicklung zahlreicher Ausstellungen, u.a. zu den Themen Umwelt, Klima, Gentechnik, Biotechnologie, Medizintechnik und aktuell Landwirtschaft. Jurorin im Jugend forscht Landeswettbewerb Bayern (Fachgebiet Biologie) von 2005 bis 2019.



Thomas Nickl
Studiendirektor a. D.

Diplom-Biologe, erstes und zweites Staatsexamen in Biologie, Unterhaching, Oskar-Maria-Graf-Gymnasium Neufahrn und Rupprecht-Gymnasium München. Sechs Jahre Lehrer an der Deutschen Schule Bilbao. Von 2007 bis zum Ruhestand 2019 Seminarlehrer für Biologie. Aktuell Vorträge zur Biologiedidaktik für VBIO – Verband Biologie, Biowissenschaften und Biomedizin in Deutschland e. V. Tätigkeit an der Didaktik für Biologie der LMU. Eigene Didaktik-Website: bio-nickl.de

Chemie



Jürgen Kudermann
TUM Catalysis Research Center

1984 Ausbildung zum CtA an der Chemieschule Dr. Elhardt in München.
1986 – 2011 Umweltanalytik an den Bayerischen Landesämtern für Wasserwirtschaft und Umwelt (LfW / LfU), unter anderem für das „Messnetz Stoffeintrag - Grundwasser (MSGw)“ und limnologische Untersuchungen an verschiedenen Bayerischen Seen.
Seit 2011 Analytik im Bereich Katalyseforschung an der TUM, seit 2015 am TUM Zentralinstitut für Katalyseforschung (CRC).



Michael Keilhofer
Gymnasium München-Nord

Studium Naturwissenschaftliche Bildung mit den Unterrichtsfächern Mathematik und Chemie an der Technischen Universität München (2016 Bachelorarbeit am Lehrstuhl Fachdidaktik Life Sciences). Seit 2021 Lehrer am Gymnasium München-Nord, dort mitverantwortlich für den Wahlunterricht Begabungsförderung.



Julia Lößl
Ausbilderin bei Roche Diagnostics GmbH

Bachelor in Ernährungswissenschaften und Masterabschluss in Molekularer Biotechnologie an der Technischen Universität München mit 2021. Seit September 2021 Ausbilderin für Biologielaorant:innen bei Roche Diagnostics in Penzberg mit Schwerpunkt Biotechnologie.



Lisa Hemmer
Camerloher-Gymnasium

Studium der Fächer Mathematik, Psychologie und Chemie für das Lehramt an Gymnasien an der Ludwigs-Maximilians-Universität in München. Von 2010 bis 2012 Referendariat am Seminargymnasium in Fürth. Seit Herbst 2012 Mathe- und Chemielehrerin am Camerloher-Gymnasium in Freising, seit 2022 Fachleitung Chemie.

Mathematik/Informatik



Matthias Apel
Dom-Gymnasium Freising

Studienrat am Dom-Gymnasium Freising. Studium der Physik an der Ludwig-Maximilians-Universität München.



Dr. Holger Kenn
Director of Business Strategy, AI and Emerging Technologies,
Microsoft Corp.

Studium der Informatik an der Universität Saarbrücken, Promotion an der Vrije Universiteit Brussel. Lehrtätigkeit und Forschung im Bereich Künstliche Intelligenz, Robotik und Wearable Computing. Seit 2007 bei Microsoft, zunächst bei Microsoft Research und heute im Bereich Business Development, Strategy and Ventures. Chairperson der OPC Foundation.

Physik



Arne Geipel

Student an der Ludwig-Maximilians-Universität München

Jugend forscht 2017: Bundessieger in Physik und Europa-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft. EUCYS 2017 in Tallinn: 3. Preis und Sonderpreis (Besuch des JET am „Culham Centre for Fusion Energy“). Intel ISEF 2018 in Pittsburgh: 3. Preis (Kategorie Physik und Astronomie). Studium der Physik im Bachelor an der Ludwig-Maximilians-Universität München und an der Sorbonne Université in Paris (Auslandssemester). Bachelorarbeit am Max-Planck-Institut für Quantenoptik über „Räumlich inkohärentes Laserlicht für homogene DMD-projizierte Lichtfelder“.



Nils Wagner

Student an der Technischen Universität München und der Ludwig-Maximilians-Universität München

Teilnehmer bei Jugend forscht 2017 und 2019 jeweils in der Sparte Physik. Bundessieger 2019. Zweiter Platz beim Bundeswettbewerb 2017 und Gewinner des Sonderpreises „Teilnahme am SIYSS mit Besuch der Nobelpreisverleihung“. Masterstudent Physik an der Technischen Universität München im 3. Semester.

Geo- und Raumwissenschaften



Raimo Sieber
Technische Universität München

Duales Studium Maschinenbau an der Hochschule Heilbronn bis September 2022. Während des Studiums Praxisphasen bei dualem Partnerunternehmen SCHUNK in der Forschung und Entwicklung von Greifsystemen und Roboterhänden. Nach Bachelorabschluss Gap-Semester bei BOSCH als Softwareentwickler für Autonomes Fahren im Bereich Lokalisierung und Sensor Fusion. Seit April 2023 im Masterstudium „Robotics, Cognition, Intelligence“ an der Technischen Universität München mit Schwerpunkten in Angewandter Robotik und Autonomem Fahren.



Haowen Yao
Munich Institute of Robotics and Machine Intelligence (MIRMI)
der Technische Universität München (TUM)

Haowen Yao ist Masterstudent Elektrotechnik und Informationstechnik (EI) an der TU München. Seit 2022 ist er wissenschaftliche Hilfskraft am Munich Institute of Robotics and Machine Intelligence zum Thema Planung und Steuerung von Roboterarmen. Er gewann in 2015 ersten Preis bei Chinese National Olympiad in Informatics Landesrunde Sichuan (45 Platz Landesweit), und 2018 den zweiten Preis bei der Chinese Physics Olympiad Landesrunde. Er absolvierte sein Abitur in Chengdu und schloss sein Studium in EI an der TU München mit einer sehr guten Abschlussarbeit ab.

Technik



Sven Parusel
Franka Robotics GmbH

Studium der Informatik an der Fachhochschule Kempten. 2009 bis 2014 Forschung im Bereich Mensch-Roboter-Interaktion am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt. Mitgründer und CIO der Franka Robotics GmbH und Gewinner des Deutschen Zukunftspreises 2017. Juror im Landeswettbewerb Jugend forscht Bayern 2019.



Abdulkarim Rahmon
Munich Institute of Robotics and Machine Intelligence (MIRMI)
der Technische Universität München (TUM)

Ausbildung als Elektroniker für Energie- und Gebäudetechnik an der Technischen Universität München am Lehrstuhl für Thermodynamik (Anfang 2023) beendet. Seit 2023 angestellter als Elektroniker in der Elektronikwerkstatt am Munich Institute of Robotics and Machine Intelligence.



Christian Faatz
Munich Institute of Robotics and Machine Intelligence (MIRMI)
der Technische Universität München (TUM)

Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Bereich des wissenschaftlichen Gerätebaus am Max-Planck-Institut für Mikrostrukturphysik in Halle. Key Account Manager im Marketingbereich in der Hightech- und IT-Industrie, unter anderem in Entwicklung und Produktion, insgesamt 8 Jahre davon im Ausland (Saudi-Arabien, Südkorea, USA). Nach seiner Rückkehr nach Deutschland gründete er 2004 USCF, ein IT-Beratungs- und Serviceunternehmen für Startups und kleine Unternehmen. Seit Januar 2024 arbeitet er als Techniker für Forschung und Lehre am Munich Institute of Robotics and Machine Intelligence (MIRMI) der Technischen Universität München (TUM).

Robokind Stiftung

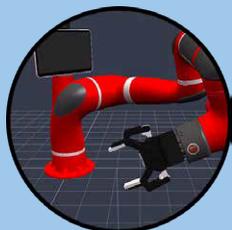


Die gemeinnützige Robokind Stiftung aus Hannover wurde 2018 von Professor Haddadin gegründet. Das Ziel der Stiftung ist es, Robotik und Künstliche Intelligenz allen Menschen zugänglich zu machen. Dazu hat das Robokind-Team unter anderem Workshops, Ferienkurse und IHK-Zertifikatslehrgänge entwickelt. Kostenlose Online-Angebote werden im Folgenden vorgestellt.



Roboterführerschein

Dieser kostenlose Online-Kurs vermittelt die Grundlagen der Robotik, unabhängig von Wissen und bisherigen Erfahrungen. Wie unterscheiden sich Roboter und künstliche Intelligenz? Wie können Menschen mit ihnen arbeiten? Und was genau ist eigentlich ein Roboter? Das alles erfährt man im Roboterführerschein.



Rocks

Roboterprogrammierung ist heute kinderleicht. Wer die Möglichkeit hat, sollte selbst einen Roboter ausprobieren. Alle anderen können solange den virtuellen Roboter Rocks programmieren. Rocks läuft kostenlos in jedem Browser am PC und selbst auf dem Smartphone.



Niryo Kurse

Der Niryo Roboter wird in Schulen verwendet und in kostenlosen Kursen erwirbt man Wissen zur blockbasierten Programmierung und Kinematik. Es wird empfohlen, vorher den Roboterführerschein abzuschließen, da dort viele Grundlagen vermittelt werden.

Alle Angebote der Robokind Stiftung sind hier zu finden:
<https://robokind.de/lehrgaenge>

Führungen in der KI.FABRIK Bayern: Die skalierbare flexible Manufaktur im Deutschen Museum

Individuell, flexibel und innovativ: Die Produkte, die sich in Zukunft verkaufen werden, lassen sich nicht mehr auf Basis bestehender Fabrikkonzepte fertigen. In dem Leuchtturmprojekt KI.FABRIK am MIRMI der Technischen Universität München (TUM) geht es deshalb unter anderem darum, Produktionshallen in skalierbare und flexible Manufakturen umzubauen.

„Flexibilität erhöhen“ lautet das Motto des Leuchtturmprojektes KI.FABRIK. Aktuelle Fabriken kommen aus Zeiten der großen Stückzahlen und der Programmierung, in denen der Roboter eine spezielle Aufgabe perfekt und beliebig oft ausführen kann. Für die vielen immer kleinteiliger werdenden Anforderungen durch verschiedene Kunden ist es jedoch nicht mehr möglich, diese Programmierarbeit auch weiterhin zu leisten. Deshalb wird sich die Fabrik wandeln. „Um spezialisierte, individuelle und häufig mechatronische Produkte zu vertretbaren Kosten konstruieren und schnell herstellen zu können, ist eine skalierbare flexible Manufaktur nötig“, ist Prof. Klaus Bengler von der Technischen Universität München (TUM) überzeugt. Diese Fabrik der Zukunft zu schaffen ist das Kernziel des Forschungsprojektes KI.FABRIK.



Erlebe hautnah, wie die Fabrik der Zukunft aussehen wird.

Melde dich für exklusive
geführte Touren

während des
Regional-
wettbewerbs
Jugend forscht
München West
2024 an.

Freitag, 08. März 2024
von 14:00 bis 17:30
Ort:
Museumsinsel 1, 80331 München
neben dem Forum der Zukunft
Melde dich an!

Deine Guides werden sein:



„Ich studiere Chemie-Ingenieurwesen im Bachelorstudium an der Technischen Universität München und arbeite als studentische Hilfskraft beim Lehrstuhl für Automatisierung und Informationssysteme (AIS). Ich führe Demos bei der globalen digitalen Zwillingstation in der KI.FABRIK durch.“
Elif Gürakan

„Ich bin Doktorand am Lehrstuhl für Medientechnologie an der Technischen Universität München (TUM). Meine Forschungsinteressen liegen in den Bereichen Maschinelles Lernen, Computer Vision und Teleoperation an der KI.FABRIK.“
Diego Fernández, M.Sc.



Tour Organisator: Christian Lehsing, Dr.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing.
Kordinator des Projekts KI. FABRIK Forschung und Entwicklung

Zur besseren Lesbarkeit haben wir personenbezogene Bezeichnungen, die sich zugleich auf Frauen und Männer beziehen in diesem Kapitel, nur in der männlichen Form angeführt.

Teilnehmer und Projekte

Arbeitswelt

Schüler experimentieren

- A1 DIY Bio- Whiteboard Marker
Forscher: Lennart Wessely, Moritz Nitsch
Betreuer: Stefanie Bruckmeier
Städtisches Thomas-Mann-Gymnasium
-
- A2 Wie macht man seinen eigenen Ötzi
Forscher: Emily Sieber
Betreuer: Martinus Fesq-Martin, Bianca Echter
Nymphenburger Gymnasium des Schulverein Ernst Adam München e. V.
-
- A3 Laufrad mit fernsteuerbarer Bremsfunktion
Forscher: Lilli Beck, Linnea Kampschulte
Betreuer: Christoph Bürgis, Jonas Röhl
Gymnasium Gröbenzell
-
- A4 Motorbetriebener Kinderwagen
Forscher: Theodor Wisniewski, Christian Bielen
Betreuer: Christoph Bürgis, Jonas Röhl
Gymnasium Gröbenzell
-
- A5 Geldi - Den Umgang mit Geld für Kinder Spielerisch erklärt
Forscher: Kaspar Kadow
Gymnasium München Feldmoching

Arbeitswelt

Jugend forscht

- A6 Temperaturbeständigkeit von Kleidung
Forscher: Luna Kögel, Sophia Koch
Betreuer: Dominik Staudinger-Fabritius
Michaeli-Gymnasium München

Biologie

Schüler experimentieren

B1 Gewässeruntersuchung: Langzeitbeobachtung eines stehenden Gewässer
Forscher: Constanze Homburg
Betreuer: Robert Heusel
Josef-Effner-Gymnasium Dachau

B2 Pflanzenwachstum mit LEDs
Forscher: Simon Dilling
Betreuer: Sabine Agricola; Amelie Haringer
Rupprecht-Gymnasium München

B3 Überwinterung und Auswilderung eines Igels
Forscher: Emma Kirchhof, Sara Rajab Ali, Emilia Sieghardt
Betreuer: Katja Blake
Staatliches Gymnasium München/Moosach

Biologie

Jugend forscht

B4 Die nachhaltige Verwertung von Eierschalen zu einem Papierersatz
Forscher: Anna Klymenko, Helena Link
Betreuer: Jim Frielinghaus, Eckart Rabe
Graf-Rasso-Gymnasium Fürstenfeldbruck

B5 Geruchskonditionierung von Honigbienen
Forscher: Wiebke Rauschenbach
Betreuer: Severin Zebhauser
Franz-Marc-Gymnasium

B6 Verschiedene Erdbeersorten im Vergleich
Forscher: Adel Al-Karagholi
Betreuer: Robert Boscher
Städtisches Käthe-Kollwitz-Gymnasium

-
- B7 Haben Schallwellen eine Auswirkung auf die Zellteilung von Hefezellen?
Forscher: Sophie-Marie Ametsbichler
Betreuer: Peter Brunner
Städtisches Lion-Feuchtwanger-Gymnasium
-
- B8 Die Auswirkungen von Süßstoffen auf den Körper nach kurzer Zeit
Forscher: Lina-Sophie Schwarz
Betreuer: Andreas Rauwolf
Gymnasium Olching
-
- B9 Erprobung des Pflanzenwachstum unter mit Filtern veränderten Lichtspektren
Forscher: Jonathan Gleissner
Gymnasium Olching
-
- B10 Rekonstruktion eines aquatisch adriatischen Lebensraums in Form eines Nano-Riffaquariums
Forscher: Luca Surkamp
Betreuer: Michael Smolka
Staatliches Gymnasium München/Moosach
-
- B11 Auf der Suche nach Aliens - Neobiota in aquatischen Systemen
Forscher: Carlotta Zohm
Betreuer: Martinus Fesq-Martin
Nymphenburger Gymnasium des Schulverein Ernst Adam München e. V.
-

Chemie

Schüler experimentieren

- C1 Testen von Natur Kunststoffen
Forscher: Martin Panhuysen, Rosanna Bruckner
Betreuer: Andreas Rauwolf
Gymnasium Olching
-
- C2 Chemie mit Licht - Untersuchung einer besonderen Chemikalie
Forscher: Gustav Braam, Vincent Bozjak
Betreuer: Amelie Haringer, Sabine Agricola
Rupprecht-Gymnasium München
-
- C3 Herstellung von Bio-Kunststoffen
Forscher: Parnian Maneshkarimi, Ludwig Rothmann
Betreuer: Andreas Rauwolf, Tanja Neufeld
Gymnasium Olching

Chemie

Jugend forscht

- C4 Vergleich von Sonnenschutzprodukten zur Vorbeugung von Gesundheitsschäden durch UV-Licht
Forscher: Xinyi Li
Betreuer: Andreas Rauwolf
Gymnasium Olching
-
- C5 Auswirkungen von Umweltfaktoren auf Vitamine und die Auswirkungen von Vitaminpräparaten
Forscher: Lara-Sophie Gonzalez Müller
Betreuer: Andreas Rauwolf
Gymnasium Olching
-
- C6 Nachweis von Cocain im Abwasser mittels HPLC/MS
Forscher: Veronika Kneidl
Betreuer: Andreas Rauwolf
Gymnasium Olching

-
- C7 Kleidung aus Algen
Forscher: Kilian Kammeter
Betreuer: Michael Albani, Dominik Staudinger-Fabritius
Michaeli-Gymnasium München
-
- C8 Plastik und Bio-Plastik im Vergleich
Forscher: Dion Muzhaqi, Krishna Nitin
Betreuer: Michael Albani, Dominik Staudinger-Fabritius
Michaeli-Gymnasium München
-
- C9 Qualitätsüberprüfung von Wasserfilter
Forscher: Rafael Dietrich
Betreuer: Michael Albani, Dominik Staudinger-Fabritius
Michaeli-Gymnasium München
-
- C10 Untersuchung der Bioethanol-Herstellung aus Zellstoff mit Hilfe von Toilettenpapier
Forscher: Leon Schuster
Betreuer: Jonas Röhl, Christoph Bürgis
Gymnasium Gröbenzell
-
- C11 Beurteilung der Wasserqualität der Isar anhand von Wasserwerten und Organismen
Forscher: Franziska Grautstück
Betreuer: Michael Smolka
Staatliches Gymnasium München/Moosach
-
- C12 Die Maillard-Reaktion zur Herstellung von Fleischaroma nicht tierischen Ursprungs
Forscher: Clara Glatzl, Oliver Barnutz
Städtisches Elsa-Brändström-Gymnasium

Geo- und Raumwissenschaften

Schüler experimentieren

GR 1 Strandschutz optimiert
Forscher: Oskar Bayer, Jonathan Kurk
Betreuer: Michael Albani, Dominik Staudinger-Fabritius
Michaeli-Gymnasium München

GR 2 AI Smart Watering
Forscher: Viyona Singh, Aarav Singh
Betreuer: Christoph Bürgis, Jonas Röhl
Gymnasium Gröbenzell

GR3 Das Asteroiden Experiment
Forscher: Alexander Arion, Tommaso Marziali
Betreuer: Hans-Jörg Schleemilch
Max-Planck-Gymnasium

Geo- und Raumwissenschaften

Jugend forscht

GR4 Städte der Zukunft. Grüne Dächer gegen die Folgen des Klimawandels
Forscher: Benedikt Drost
Feodor-Lynen-Gymnasium-Planegg

GR5 München als städtische Wärmeinsel: Ursachen und Klimaanpassungsmöglichkeiten
Forscher: Pauline Trösch
Betreuer: Michael Albani, Dominik Staudinger-Fabritius
Michaeli-Gymnasium München

GR6 Einblick in das älteste Licht des Universums: Der CMB
Forscher: Sienna Drack, Claire Dillmann
Betreuer: Lorenz Drack
Oskar von-Miller-Gymnasium München

Mathematik/Informatik

Schüler experimentieren

M1 Programmierung einer Einkaufsplanung-App
Forscher: Ivan Rudomotkin
Betreuer: Robert Heusel
Josef-Effner-Gymnasium Dachau

M2 aMAZE with a Robot Swarm
Forscher: Aarav Singh, Viyona Singh
Betreuer: Christoph Bürgis, Jonas Röhl
Gymnasium Gröbenzell

Mathematik/Informatik

Jugend forscht

M3 Nutzerfreundlicherer Codegenerator für die Programmiersprache C-Sharp (C#)
Forscher: Markus Hütter
Betreuer: Andreas Rauwolf
Gymnasium Olching

M4 KI: Reinforcement Learning am Beispiel TicTacToe
Forscher: Lillian Peter
Betreuer: Andreas Rauwolf
Gymnasium Olching

M5 Covid -19 mithilfe von Algorithmen in Röntgenbildern erkennen
Forscher: Wania Akhtar
Städtisches Sophie-Scholl-Gymnasium München

M6 KI als Kassenhelfer im Supermarkt
Forscher: Luis Bauer
Betreuer: Agricola Sabine, Amelie Haringer
Rupprecht-Gymnasium München

M7 Batteriebasierte Streckenplanung für UAVs im mTSP durch Genetische Algorithmen
Forscher: Mauritz Orlinski
Technische Universität München

Physik

Schüler experimentieren

- P1 The Theorie of Everything
Forscher: Laetitia Mirosnicenko
Realschule Freiham
-
- P2 Magnetschwebe-Auto
Forscher: Laurens Constantin Glöggler, Alexandros Kazazis, Philippos Kazazis
Betreuer: Robert Heusel
Josef-Effner-Gymnasium Dachau
-
- P3 Verhalten der Mecanumräder
Forscher: Bálint Török, David Moosmeier, Philip Wieland
Betreuer: Sabine Schlötzer, Patrick Mair
Ignaz-Taschner-Gymnasium
-
- P4 Umwandlung der Energien
Forscher: Feiya Li, Chiara Haeuserer
Betreuer: Hans-Jörg Schleemilch
Max-Planck-Gymnasium

Physik

Jugend forscht

- P5 Design der Rotorblätter - Windkraftanlagen
Forscher: Elias Scheichlarabadi
Betreuer: Andreas Rauwolf
Gymnasium Olching
-
- P6 Der richtige Papierflieger?
Forscher: Timur Mutig
Betreuer: Michael Albani, Dominik Staudinger-Fabritius
Michaeli-Gymnasium München

Physik

Schüler experimentieren

P7 Untersuchung des Coandá-Effekts mit Hilfe der Schlierenfotografie
Forscher: Lukas Scheffczyk
Betreuer: Philipp Walter
Gymnasium München-Nord

P8 Elektrolyse von Wasser
Forscher: Hannes Bierl, Noah Sbresny
Betreuer: Tanja Neufeld
Gymnasium Olching

P9 Einflüsse auf die Leistung eines Windrades
Forscher: Marius Dumler
Betreuer: Jonas Röhrli, Christoph Bürgis
Gymnasium Gröbenzell

P10 Aerodynamik an verschiedenen Flügeloberflächen
Forscher: Quirin Stadter, Moritz Spangenberg
Betreuer: Christoph Bürgis, Jonas Röhrli
Gymnasium Gröbenzell

Technik

Schüler experimentieren

- T1 #SustainableRoofChallenge: Antarktis auf dem Dach
Forscher: Lina Marie-Therese Klinger
Betreuer: Martinus Fesq-Martin
Nymphenburger Gymnasium des Schulverein Ernst Adam München e. V.
-
- T2 Müllmann 1.1
Forscher: Moritz Nickel, Johannes Pfeiffer
Betreuer: Andreas Rauwolf
Gymnasium Olching
-
- T3 Grüner Daumen 2.0 - Der selbstbewässernde Blumenkasten
Forscher: Lena Maria Stöckl, Lilly Jenzsch
Betreuer: Christoph Bürgis, Jonas Röhl
Gymnasium Gröbenzell
-
- T4 DrivingRobots
Forscher: Jannik Lengacher, Benedikt Schragl
Betreuer: Sabine Agricola, Amelie Haringer
Rupprecht-Gymnasium München
-
- T5 REWAK- Smartphones mit Regenwasser laden
Forscher: Julian Stumpf, Elias Roggenkamp, Mathis Teske
Feodor-Lynen-Gymnasium Planegg
-
- T6 Mini Basketball Korb
Forscher: Agustin Kersten Rey, Moritz Löbel
Betreuer: Christoph Bürgis, Jonas Röhl
Gymnasium Gröbenzell

T7 AutomatischeFutterstadion
Forscher: Benedikt Heller
Betreuer: Elias Christi
Staatliche Realschule Puchheim

Technik

Jugend forscht

T8 Autonomes Modell Auto
Forscher: Patrick Ottwein
Betreuer: Andreas Rauwolf
Gymnasium Olching

T9 Konstruktion eines günstigen Radondetektors für das häusliche Umfeld
Forscher: Robin Münker
Betreuer: Andreas Rauwolf
Gymnasium Olching

T10 Entwicklung eines ferngesteuerten Messbootes
Forscher: Philipp Lorff
Betreuer: Jonas Röhl, Christoph Bürgis
Gymnasium Gröbenzell

T11 Untersuchung und Nutzungsbereiche von Peltierelementen
Forscher: David Vaksic, Martin Brachert
Betreuer: Christoph Bürgis, Jonas Röhl
Gymnasium Gröbenzell

Impressum

Stiftung Jugend Forscht e. V.
www.jugend-forscht.de

Patenunternehmen
Munich Institute of Robotics and Machine Intelligence (MIRMI).
Ein Forschungsinstitute der Technische Universität München (TUM)
www.mirmi.tum.de

Robokind Stiftung
www.robokind.de

Redaktion
Ann Charlot Aschenbrenner (TUM MIRMI)
Jochen Meyer (Camerloher-Gymnasium Freising)
Dayana Ramirez (TUM MIRMI)
Andreas Schmitz (TUM MIRMI)

Kontakt
community@mirmi.tum.de

München | März 2024

