

Die Preisträgerinnen und Preisträger aus Sachsen

Seite 1/2

Stand 30

Biologie

4. Preis Biologie | 1.000 €
Helmholtz Munich

Florian Reddel (20)

Meißen

Sächsisches Landesgymnasium Sankt Afra zu Meißen

Organ on a Leaf – Spinat goes Biotech

Medizinische Tierversuche sollten aus ethischen Gründen möglichst vermieden werden. Eine Alternative können dreidimensionale Gewebekulturen sein, deren Strukturen und Funktionen menschlichen Organen ähnlich sind. Florian Reddel entwickelte in seinem Forschungsprojekt solch ein Organoid, das alle wichtigen physiologischen Merkmale menschlicher Haut aufweist. Er baute zudem maligne Hautkrebszellen ein, um damit weitere wissenschaftliche Untersuchungen zu ermöglichen. Als Gerüst für diese simulierte Haut diente die Zellwandstruktur von Spinatblättern, die der Jungforscher dazu von ihren lebenden Bestandteilen befreite. Die Nachfrage nach solchen Gewebemodellen ist groß, um Krankheiten zu untersuchen, neue Behandlungsmöglichkeiten zu entwickeln – und um Tierversuche zu reduzieren.

Stand 16

Arbeitswelt

Sonderpreis – Einladung zum London International Youth Science Forum
Ernst A. C. Lange-Stiftung

Arthur Stach (18)

Leipzig

Wilhelm-Ostwald-Schule Gymnasium der Stadt Leipzig

Entwicklung eines deutschsprachigen Computerstenografiesystems

Stenografie ist eine Kurzschrift für schnelle Notizen oder zum Aufzeichnen von Gesprächen. Diese Form des Schreibens gibt es schon seit der Antike. Die analoge „Deutsche Einheitskurzschrift“ wird bis heute in den Parlamenten zur Protokollführung verwendet. Computerstenografie ermöglicht noch höhere Schreibgeschwindigkeiten als die handschriftliche Stenografie, ist aber in Deutschland kaum bekannt. Arthur Stach entwickelte den Prototyp für ein deutschsprachiges Computerstenografiesystem. Mithilfe von Sprachanalysen sowie Python-Programmen erzeugte er ein Stenografiewörterbuch mit mehr als 9 000 Wörtern. Sein System legt einen besonderen Fokus auf korrekte Silbentrennung und Aussprache. Damit können gesprochene Sprache und Texte besonders schnell über eine spezielle Tastatur eingegeben werden.

Stand 84

Mathematik/Informatik

Sonderpreis – Einladung zum London International Youth Science Forum
Ernst A. C. Lange-Stiftung

Alexia Minou Probst (18)

Leipzig

BIP Kreativitätsgymnasium Leipzig

Klassifikation mutierter Emibetuzumab-Antikörper hinsichtlich ihrer Bindung mittels SVC

Antikörper sind wichtige Werkzeuge der Medizin: Sie erkennen Krankheitserreger oder Tumorzellen und docken gezielt an sie an. Doch welche Variante eines Antikörpers wirklich bindet, ist nicht leicht vorherzusagen und im Labor nur mit einigem Aufwand zu testen. Alexia Minou Probst nutzte maschinelles Lernen, um aus bekannten Daten herauszulesen, welche mutierten Varianten eines Krebs-Antikörpers binden. Dafür trainierte sie ein KI-Modell mit Tausenden von Sequenzen und verglich verschiedene Ansätze. Sie fand heraus, dass bereits ein vergleichsweise einfaches Verfahren zuverlässig zwischen bindenden und nicht bindenden Varianten unterscheiden kann. So konnte die Jungforscherin die Auswahl der Kandidaten eingrenzen – ein möglicher Weg, die Entwicklung neuer Therapien zu beschleunigen.

Stand 15

Arbeitswelt

Preis für eine Arbeit auf dem Gebiet der Technik | 1.500 €
Heinz und Gisela Friederichs Stiftung

Martin Josef Lütke-Entrup (16)

Hannover

Sächsisches Landesgymnasium Sankt Afra zu Meißen

Synthetische OCR-Trainingsdaten als kostengünstige Alternative zu Hand-Labeling

In vielen Unternehmen und öffentlichen Verwaltungen müssen noch immer sehr große Mengen an handschriftlich erfassten Daten und Dokumenten digitalisiert werden, um sie archivieren, durchsuchen und auswerten zu können. Die Digitalisierung von Handschriften ist dabei herausfordernd und fehleranfällig, da zunächst ein Bild in Text umgewandelt werden muss. Je mehr Trainingsdaten dafür genutzt werden können, umso besser ist das Ergebnis. Martin Josef Lütke-Entrup wies nach, dass die benötigten Trainingsdaten für das Training von Modellen zur optischen Zeichenerkennung handschriftlicher Texte kostengünstig automatisch und in ausreichender Qualität per KI erzeugt werden können. Auf dieser Grundlage lassen sich die Kosten für den Einsatz dieser Systeme in Unternehmen und Verwaltung senken.