

## Warum diese Schüler mit einem Roboter Schere-Stein-Papier spielen

"Inmoov" heißt der lebensgroße humanoide Roboter, mit dem das Team der HTL Weiz am Freitag beim RoboCup Austrian Open in der Stadthalle Weiz an den Start geht. Das Ziel: die Weltmeisterschaft in Bangkok.

Veronika Teubl-Lafer, Redakteurin Regionalredaktion Weiz

22. April 2022, 6:08 Uhr



"Die Chance auf einen dreizehnten Titel stehen nicht schlecht", sagt Anton Edl, Lehrer an der HTL Weiz. Die Rede ist von Staatsmeistertitel beim **RoboCupJunior Austrian Open**. Zum zweiten Mal geht der weltweit größte Wettbewerb im Bereich Roboter-Technologie für Jugendliche in Weiz über die Bühne. Unter den 57 Teams ist wie immer die HTL Weiz vertreten.

Bereits in den vergangenen Jahren machten die Schülerinnen und Schüler von sich Reden, erst 2019 mit einem Fadenwurm-Gehirn, das sie in einen Roboter einsetzen. Diese Erfindung sicherte ihnen nicht nur den Staatsmeistertitel, sondern auch den Vize-Europameistertitel in Hannover. Und heuer wollen die Schüler noch eines draufsetzen. Nämlich mit einem **humanoiden Roboter, namens "Inmoov"**. Das Ziel: Mit dem Roboter auf der Bühne Schere, Stein, Papier zu spielen.



Andrea Windisch, Markus Rauber, Manuel Schaumberger und Thomas Baumkircher wollen gewinnen

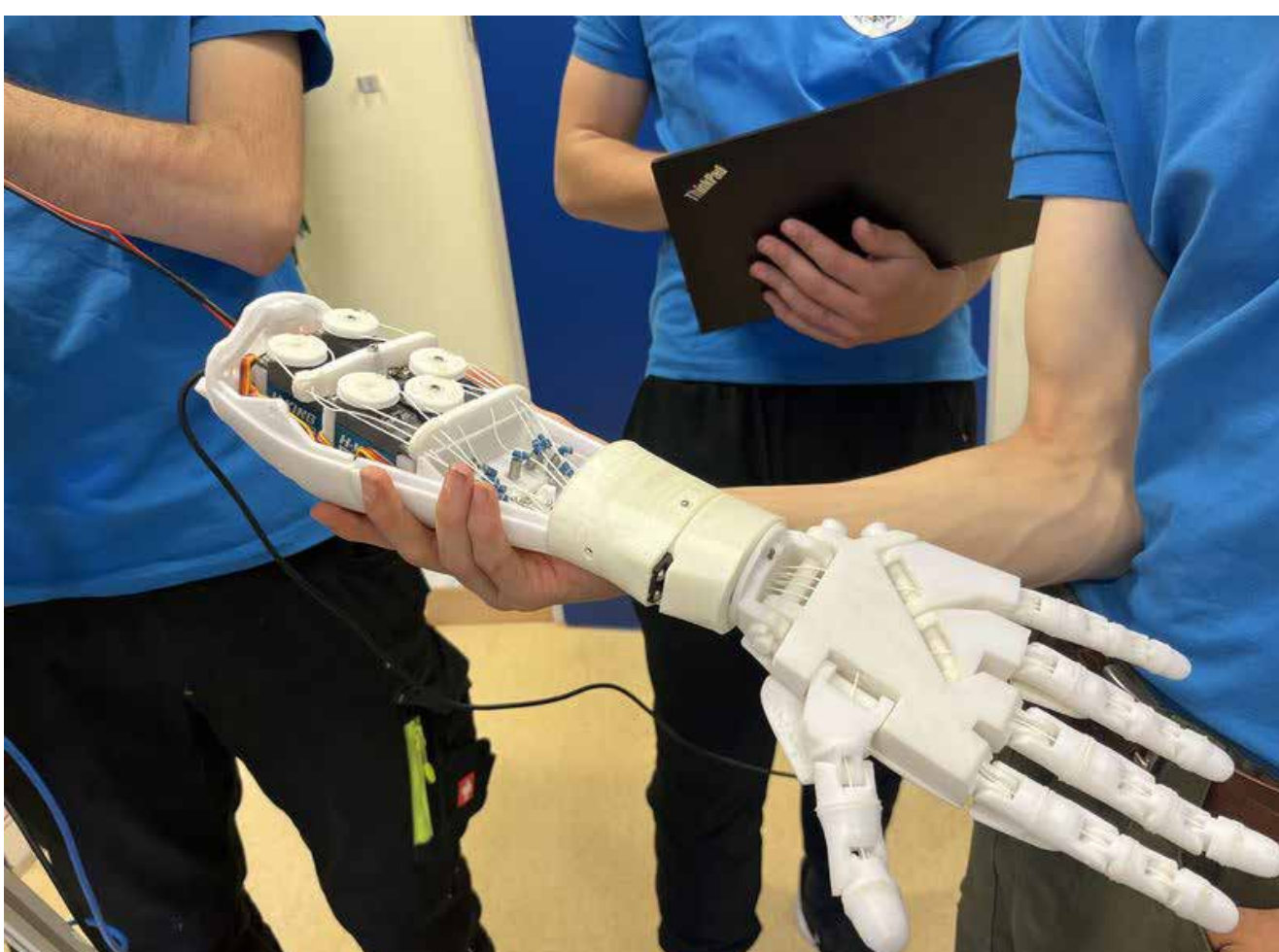
© Kleine Zeitung, Veronika Teubl-Lafer

"Klingt einfach, ist aber hochkomplex", schmunzelt **Markus Rauber**. Schließlich soll der Roboter die Gesten nicht nur erkennen, sondern auch selber ausführen. Der 18-jährige HTL-Schüler ist Teil des diesjährigen RoboCup-Teams. Gemeinsam mit **Andrea Windisch**, **Manuel Schaumberger** und **Thomas Baumkircher** tüftelt er bereits seit vier Jahren am zwei Meter großen Roboter - wohlgemerkt in der Freizeit. Denn der Robotik-Unterricht wird an der HTL Weiz als Freigegegenstand geführt. Trotzdem sind die vier mit Begeisterung dabei. "Man sammelt so viel praktische Erfahrung und arbeitet mit Hardware, mit der man sonst nie in Kontakt kommen würde", sagt Manuel Schaumberger.

### 3000 Arbeitsstunden

Sämtliche Teile des Roboters wurden vom Team selbst designed, gebaut, zusammengesetzt und natürlich programmiert. **Was kann der Inmoov jetzt aber alles?**

"Bewegungen eines Menschen nachahmen, greifen, mit Kopf und Armen Gesten nachstellen und mittels Kamera Gesten erkennen und mit dem Menschen interagieren", erklärt Rauber.

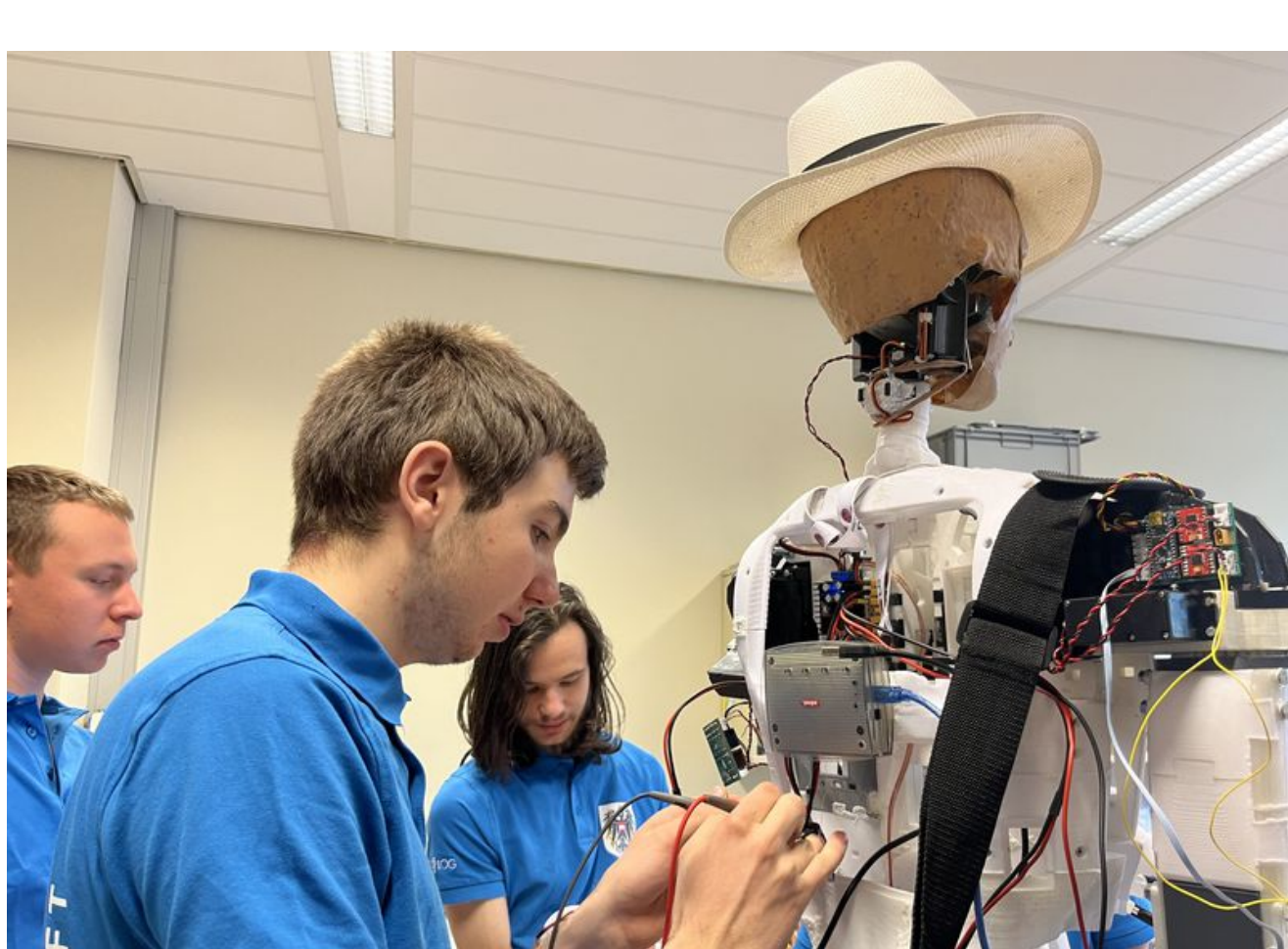


Hoch komplex: die Hardware und Software, um den Roboter zu steuern

© Kleine Zeitung, Veronika Teubl-Lafer

**Rund 3000 Arbeitsstunden** stecken bereits in dem Roboter. Das Gros der Teile wurde mittels 3D-Drucker gefertigt. "Allein für eine Fingerspitze dauerte der Druckvorgang 15 Minuten, für einen Teil der Hüfte waren es neun Druckstunden", beschreibt Rauber. Die enormen Kosten für den gesamten Roboter trägt "BT-Anlagenbau", ein langjähriger Sponsor des Robotic-Teams der HTL Weiz.

**Die größte Herausforderung?** "Die einzelnen Teile zu vereinen", betont Schaumberger. "Es ist wie ein Getriebe, es muss einfach jedes Zahnrad ins andere hineingreifen und wenn eines nicht läuft, dann funktioniert das gesamte System nicht." Der 18-Jährige ist gemeinsam mit Thomas Baumkircher für die hardwarenahe Programmierung und die Motorensteuerung zuständig. Also dafür, dass bei der Ausführung der Gesten alles rund läuft, dass sich Hände und Gliedmaßen bewegen und dass die Motoren mit der richtigen Geschwindigkeit arbeiten und nicht "heiß" laufen.



Noch bis kurz vor dem Auftritt am Freitag wird am "Inmoov" getüftelt

© Kleine Zeitung, Veronika Teubl-Lafer

### Die Latte liegt hoch

Dass der Roboter aber auch die typischen Gesten vom Spiel "Schere-Stein-Papier" übernimmt, darum kümmert sich Andrea Windisch mit einer eigenen Bildbearbeitungs-Software. Vor einer Kamera führt sie die einzelnen Handgriffe durch, diese werden dann mit ihrem Programm erkannt und an den Roboter weitergegeben. "Die Technologie und Komplexität ist enorm und für Schüler in diesem Alter in Österreich wohl einzigartig", betont Edl, der den jungen Talenten mit Rat und Tat zur Seite steht.

Die Latte liegt für die HTL Weiz nämlich sehr hoch. Zwölfmal konnte sich die Schule bereits einen Staatsmeistertitel, fünfmal einen Weltmeistertitel sichern. Und auch heuer hat das Team das Ziel, seine Schule bei der Weltmeisterschaft zu vertreten.

### RoboCup Junior Austrian Open

- Zum zweiten Mal findet das Austrian Open des RoboCup Junior in Weiz statt (das letzte Mal 2017), Organisator ist Anton Edl, Lehrer an der HTL Weiz.
- Wann? **Am Freitag, 22. April, Eröffnung ist um 10 Uhr.**
- 57 Teams mit 182 Teilnehmer aus Österreich, Kroatien und Slowenien gehen an den Start
- Es gibt zwei Altersgruppen (Primary: 10 bis 14 Jahre und Secondary: 14-19 Jahre) und vier Disziplinen: **onStage** (kreative Performance zusammen mit einem oder mehreren Robotern), **Rescue**: Roboter suchen nach Verunglückten, **Soccer**: selbst gebaute Fußballroboter spielen miteinander, **CoSpace**: reale und virtuelle Roboter arbeiten zusammen.
- Das Gewinner-Team nimmt an der **Weltmeisterschaft von 11 bis 17. Juli in Bangkok** teil.

Alle Informationen: [robocupjunior.at](http://robocupjunior.at)



Veronika Teubl-Lafer, Redakteurin Regionalredaktion Weiz