

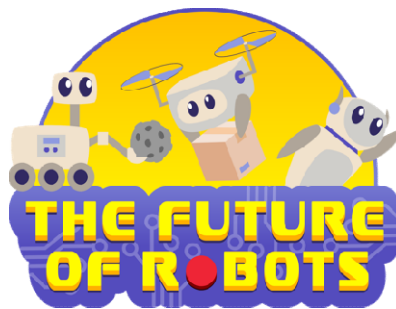


WORLD ROBOT OLYMPIAD™

# Future Innovators

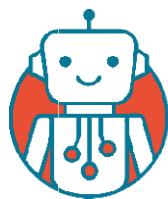
Aufgabenstellung

Saison 2025



ALTERSGRUPPEN ELEMENTARY, JUNIOR UND SENIOR

Version: 15. Januar 2025



**TECHNIK**  
**BEGEISTERT**

Offizieller Organisator der  
World Robot Olympiad in Deutschland

## The Future of Robots

### EINFÜHRUNG

Die WRO-Kategorie "Future Innovators" fordert die Teams auf, sich Roboterlösungen vorzustellen und zu entwickeln, die die Welt von morgen gestalten werden. Das diesjährige Thema "The Future of Robots" lädt dazu ein, zu erforschen, wie die Robotik dazu beitragen kann, globale Herausforderungen zu lösen und unser Leben zu verbessern.

Das Eintauchen in die Zukunft der Roboter ist eine Reise ins Unbekannte, wo Innovation auf die Herausforderungen von morgen trifft. Von Robotern, die unsere zukünftigen Städte umgestalten, über Roboter, die das Leben im Weltall vorantreiben, bis hin zu KI-fähigen Robotern, die alle Aspekte unseres Lebens verbessern. Die Möglichkeiten sind endlos. Mit The Future of Robots können wir eine Zukunft gestalten, die Lösungen bereithält, den Fortschritt vorantreibt und eine bessere Zukunft für die Menschheit bringt.

Dieses Dokument umfasst drei große Bereiche innerhalb des Hauptthemas "The Future of Robots". Es enthält Beispiele für mögliche Lösungen. Ihr sollt ermutigt werden, innovative Roboterlösungen in einem dieser Bereiche zu erforschen. Ihr könnt aber auch völlig neue Ideen vorschlagen, die mit dem Thema übereinstimmen.

#### Die Aufgabe eures Roboters:

Im Jahr 2025 haben die Future Innovators Teams die Aufgabe, eine Roboterlösung zu entwickeln, die bei der Gestaltung zukünftiger Städte hilft, beim Leben im Weltraum unterstützt oder die KI mit Robotik kombiniert, um unser Leben zu verbessern. Sobald ihr ein Problem gefunden habt, das ihr lösen wollt, müsst ihr einen Roboter entwerfen, der dabei helfen kann, die Lösung umzusetzen. Das bedeutet, dass man sich Gedanken darüber machen muss, wie die **Roboterlösung** aussehen soll, was sie tun soll und wie sie funktionieren soll.

In diesem Dokument findet ihr eine Beschreibung der einzelnen Unterthemen und einige Ideen. Um eure Kreativität anzuregen, geben wir für jedes Unterthema ein paar Beispiele. Ihr könnt aber auch eine andere Idee für eine Roboterlösung für die Zukunft haben oder sogar verschiedene Unterthemen kombinieren. Eure Roboterlösung muss sich aber in jedem Fall mit mindestens einem der Unterthemen beschäftigen.

#### Weitere Informationen zu den Anforderungen findet ihr in den Allgemeinen Regeln.

Vergesst nicht, die allgemeinen Regeln für die Besonderheiten dieser Kategorie zu lesen. Stellt sicher, dass eure Roboterlösung:

„Ein Roboter ist, der über mehrere Mechanismen, Sensoren und Antriebe verfügt und der mit einer oder mehreren Steuerungen betrieben wird. Der Roboter sollte mehr tun als eine Maschine, die nur einen bestimmten Arbeitsablauf wiederholt, und er sollte auch autonome Entscheidungen treffen.“ (siehe Kapitel 5 im Allgemeinen Regelwerk)

## Unterthema 1: Roboter organisieren die Städte der Zukunft

Da Städte immer schneller wachsen, werden innovative Roboterlösungen benötigt, um die komplexen städtischen Umgebungen der Zukunft zu verwalten. In diesem Unterthema könnt ihr Roboterlösungen erforschen, entwerfen und entwickeln, die verschiedene Aspekte des Stadtlebens optimieren können.

- **Roboter im Stadtverkehr**

Die Städte werden immer größer und überfüllter, und der Verkehr wird zu einem großen Problem. Wir brauchen neue Wege, um uns fortzubewegen, die sicher sind und die die Umwelt nicht belasten. Wir haben bereits selbstfahrende Autos, Busse und sogar fliegende Drohnen, die Pakete ausliefern. Eure Roboterlösungen können einen Schritt weiter gehen, indem sie bestehende Systeme verbessern. Sie können aber auch völlig neue Lösungen schaffen, indem sie den öffentlichen Nahverkehr verbessern oder die autonome Fahrzeugnavigation optimieren - alles mit dem Ziel, den Verkehr zu reduzieren und die Transporteffizienz zu erhöhen.

- **Roboter helfen, Ressourcen zu sparen**

Roboter können neue Ideen voran bringen, damit Städte ihre Ressourcen besser nutzen können. Stellt euch Roboter vor, die überprüfen, wie viel Energie Gebäude verbrauchen, die Lecks in Wasserleitungen finden oder dafür sorgen, dass Gebäude sicher bleiben. Eure Roboterlösung könnte Städten helfen, Energie zu sparen und die Umwelt zu schützen. Durch die Automatisierung von Aufgaben, die Auswertung von Daten und ihre Bereitstellung in Echtzeit können Roboter den Städten helfen, ihre Ressourcen sinnvoller zu nutzen und eine sauberere, gesündere Zukunft zu schaffen.

## Unterthema 2: Roboter unterstützen das Leben im Weltraum

Die Menschen wollen den Weltraum erforschen, und Roboter werden wichtig sein, um uns beim Leben und Arbeiten jenseits der Erde zu helfen. Wenn ihr dieses Unterthema wählt, könnt ihr untersuchen, wie Roboter verschiedene Aufgaben in der schwierigen Umgebung des Weltraums erledigen können.

- **Roboter bauen Lebensräume und finden Ressourcen**

Roboter könnten beim Bau und der Wartung von Infrastruktur auf dem Mond oder anderen Planeten helfen. Oder sie helfen bei der Wartung von Weltraumobjekten. Euer Robotersystem könnte dazu beitragen, eine sichere und bewohnbare Umgebung für Menschen zu schaffen. Roboter könnten auch beim Abbau von Ressourcen, bei der Herstellung von Materialien und bei der Erzeugung von Energie helfen, die das Leben im Weltraum unterstützen können. Dies würde bedeuten, dass Weltraumforscher nicht mehr so sehr auf die Versorgung von der Erde angewiesen wären.

- **Roboter, die interstellare Reisen unterstützen**

Roboter werden eine entscheidende Rolle bei der Navigation, der Wartung von Raumfahrzeugen und der Lebenserhaltung bei langen Reisen durch den Weltraum spielen. Sie können Systeme reparieren, die Gesundheit der Besatzung überwachen und Energie aus dem Weltraum gewinnen. Euer Robotersystem kann den Menschen dabei helfen, sich auf die Erforschung des Weltraums zu konzentrieren oder auch sich Zeit für ein wenig Ablenkung und Unterhaltung zu nehmen.

### Unterthema 3: Robotern verbessern das Leben mit Hilfe von KI

Die Kombination von Künstlicher Intelligenz (KI) und Robotik eröffnet uns erstaunliche Möglichkeiten, das menschliche Leben in vielerlei Hinsicht zu verbessern. Wenn ihr dieses Unterthema wählt, solltet ihr bedenken, dass euer Projekt sich auf den Bau eines Robotersystems konzentrieren sollte, das physisch mit der Welt um sich herum interagieren kann. Der reine Fokus auf die Entwicklung einer Software reicht nicht aus.

- **KI-gestützte Roboter in Fertigung und Industrie**

KI-gesteuerte Roboter könnten sich in Echtzeit an die arbeitenden Menschen anpassen und deren Aufgaben je nach Arbeitsablauf, Qualifikationsniveau oder sogar Stimmung verändern. Sie könnten auch bei der Analyse von Daten helfen, um innovative Lösungen oder Verbesserungen im Workflow vorzuschlagen. Stimmungsabhängige Cobots könnten in stressigen Momenten einspringen, Unterstützung anbieten oder schwierige Aufgaben übernehmen. Mit dem Fokus darauf, das Leben der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer zu verbessern, wird Euer KI-gestütztes Robotersystem die Dinge sicherer und interessanter machen und dazu beitragen, dass die Dinge schneller und besser laufen.

- **KI im täglichen Leben**

KI-gesteuerte Roboter könnten sich nahtlos in das tägliche Leben einfügen und sich an persönliche Bedürfnisse und Vorlieben anpassen. Stellt euch KI-Lernpartner vor, die Hausaufgaben in interaktive Spiele verwandeln und so das Lernen interessanter und unterhaltsamer machen. Virtuelle Haustiere könnten je nach Persönlichkeit der Halterin oder des Halters entstehen und sich bei Veränderungen flexibel weiterentwickeln. Euer Robotersystem könnte sich darauf konzentrieren, das tägliche Leben angenehmer, individueller und kreativer zu gestalten.

In der Kategorie "Future Innovators" habt ihr die Chance, die Zukunft mitzugestalten. Durch die Arbeit an realen Problemen und die Entwicklung kreativer Roboterlösungen werdet ihr wichtige Fähigkeiten erwerben und dazu beitragen, die Welt zu verbessern.

Denkt auch daran, dass die WRO alle Teams ermutigt, auch über die UN-Ziele für nachhaltige Entwicklung nachzudenken, die eure Roboterlösung unterstützen könnte. Auf diese Weise kann euer Roboter eine noch größere Wirkung haben und den Menschen und dem Planeten Erde helfen. Unter dem folgenden Link findet ihr alle Ziele der Vereinten Nationen (UN) für nachhaltige Entwicklung (SDGs):

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>