



Future Innovators

Aufgabenstellung
Saison 2026



ROBOTS MEET CULTURE

ALTERSGRUPPEN
ELEMENTARY, JUNIOR UND SENIOR

Version: 15. Januar 2026



Offizieller Organisator der
World Robot Olympiad in Deutschland

Robots meet Culture

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 "Robots meet Culture" lädt dazu ein, zu erforschen, wie die Robotik dazu beitragen kann, globale kulturelle Herausforderungen zu lösen und unser Leben im kulturellen Sinne kreativer und vernetzter zu machen.

Von alten Höhlenmalereien bis hin zu moderner digitaler Kunst, von Mode bis hin zu Architektur – Menschen haben schon immer ihre Kreativität genutzt, um Geschichten zu erzählen, Traditionen zu bewahren und Veränderungen anzustoßen. Jetzt seid ihr an der Reihe, zu erkunden, wie Roboter dazu beitragen können, Kunst und Kultur in der heutigen Welt zu gestalten, zu schützen und zu fördern.

Roboter sind nicht mehr nur Maschinen, die in Fabriken eingesetzt werden – sie werden zu kreativen Partnern und Beschützern unserer Kulturgeschichte. Sie können alte Kunst wieder zum Leben erwecken, dabei helfen, neue und aufregende Kunstformen zu schaffen, und Kulturschätze für Menschen überall leichter zugänglich machen. Roboter können auch Gemeinschaften dabei helfen, ihre Geschichten auf neue und eindrucksvolle Weise zu teilen.

Dieses Dokument umfasst drei Bereiche innerhalb des Hauptthemas "**Robots meet Culture**". Es beschreibt diese 3 Unterthemen und enthält Beispiele für mögliche Lösungen. Ihr sollt ermutigt werden, innovative Roboterlösungen in einem dieser Bereiche zu erforschen. Ihr könnt aber auch völlig andere Ideen abseits dieser Beispiele vorschlagen, solange sie sich im weitesten Sinne mit einem der drei Unterthemen beschäftigen.

Die Aufgabe eures Roboters:

Im Jahr 2026 haben die Future Innovators Teams die Aufgabe, eine Roboterlösung zu entwickeln, die die Welt der Kunst und Kultur voranbringt. Ihr müsst euch Gedanken zu folgenden Fragen machen: Wie kann Technologie die Kreativität fördern und Künstler stärken? Wie können Roboter dazu beitragen, Geschichte und Kultur zu bewahren und zu teilen? Welche neuen Erfahrungen oder Kunstwerke lassen sich durch Robotik entdecken?

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: Schutz und Erhaltung des kulturellen Erbes

Überall auf der Welt sind die wertvollsten Schätze der Menschheit in Gefahr. Alte Manuskripte zerfallen in Archiven. Historische Gebäude leiden unter Umweltverschmutzung und Klimawandel. Seltene Artefakte lagern in Depots und sind für die meisten Menschen unzugänglich. Gemälde verblassen, Sprachen verschwinden und heilige Stätten verfallen. Jeden Tag gehen Teile unserer gemeinsamen Geschichte für immer verloren.

Aber Roboter können helfen. Sie können die Reichweite von Konservatoren erweitern, präzise arbeiten und zerbrechliche Objekte sicher handhaben. Stellt euch Roboter vor, die Manuskripte digitalisieren, ohne sie zu berühren, Drohnen, die gefährdete Stätten in 3D kartografieren, oder Roboterarme, die Keramik mit mikroskopischer Genauigkeit restaurieren.

Entwerft einen Roboter, der dabei hilft, kulturelles Erbe zu schützen, zu bewahren, zu digitalisieren, zu restaurieren oder zu teilen, indem er sorgfältige Methoden anwendet und die Authentizität historischer Artefakte erhält. Arbeitet mit Experten und Wissenschaftlern zusammen, um unsere kulturellen Schätze für die Zukunft zu bewahren.

Mögliche Ideen für Euren Roboter:

Kultur für alle zugänglich machen:

Museen besitzen Millionen von Objekten, aber nur wenige davon werden der Öffentlichkeit gezeigt. Archive bewahren Dokumente auf, die die meisten Menschen nie zu sehen bekommen. Viele historische Stätten sind zu empfindlich, zu weit entfernt oder zu teuer, um sie zu besuchen. Manche Menschen können aufgrund der Entfernung, einer Behinderung oder aus finanziellen Gründen nicht reisen. Euer Roboter kann zur Lösung dieser Probleme beitragen, indem er Museumserlebnisse in die Wohnzimmer der Menschen bringt, virtuelle Besuche an schwer erreichbaren Orten ermöglicht und unterhaltsame, interaktive Erlebnisse schafft, die jeder genießen kann.

Geschichte wieder zum Leben erwecken:

Alte Fotos sind schwarz-weiß. Antike Gebäude sind oft nur noch Ruinen. Info-Tafeln in Museen vermitteln Fakten, können aber keine Bewegungen zeigen oder die ganze Geschichte erzählen. Artefakte liegen unbeweglich in Vitrinen, und Besucher fragen sich: Wie sah das wohl aus, als es neu war? Wie wurde es verwendet? Wie war das Leben damals wirklich? Euer Roboter kann dazu beitragen, Geschichte zum Leben zu erwecken, indem er Farbe, Ton, Bewegung und Kontext hinzufügt, damit die Menschen die Vergangenheit besser verstehen können.

Restaurierung und sicherer Umgang mit empfindlichen Schätzen:

Alte Manuskripte sind zu zerbrechlich, um sie anzufassen. Selbst bei einer kleinen Erschütterung kann Farbe abblättern. Archäologische Fundstücke können zerbrechen, wenn sie falsch bewegt werden. Konservatoren verbringen viele Stunden mit winzigen, sorgfältigen Arbeiten, die ihre Augen und Hände belasten. Euer Roboter kann helfen, indem er Artefakte mit besonderer Sorgfalt behandelt, mit mikroskopischer Präzision arbeitet, repetitive Aufgaben ohne Ermüdungserscheinungen ausführt und kleine Räume erreicht, die für menschliche Hände unzugänglich sind.

Dokumentation und Schutz von kulturellen Stätten:

Orte des Kulturerbes sind vielen Gefahren ausgesetzt: Umweltverschmutzung, saurer Regen, Erdbeben, Überschwemmungen, starker Touristenverkehr und sogar Schäden durch Krieg oder Neubauten. Einige Orte sind so abgelegen oder gefährlich, dass es für Menschen schwierig ist, sie sicher zu untersuchen. Ist eine Stätte einmal beschädigt, kann sie nie wieder vollständig repariert werden, aber eine gute Dokumentation

kann dazu beitragen, Wissen zu schützen und die Restaurierung zu erleichtern. Euer Roboter kann riskante Gebiete betreten, detaillierte Karten erstellen, nach neuen Gefahren Ausschau halten und sogar dazu beitragen, die Stätte in Notfällen zu schützen.

Unterthema 2: Co-Creation: Menschen, Roboter & KI

Kunst ist eine einzigartige menschliche Ausdrucksform, um Emotionen zu zeigen, Geschichten zu erzählen und mit anderen in Verbindung zu treten. Künstler verwenden viele Techniken, und Betrachter können viele Emotionen empfinden. Aber was wäre, wenn Roboter am kreativen Prozess teilnehmen könnten – nicht nur als Werkzeuge, sondern als echte Partner, die lernen, sich anpassen und uns überraschen?

Stellt euch einen Roboter vor, der mit einem Maler zusammenarbeitet und unerwartete Pinselführungen hinzufügt. Stellt euch einen Roboter-Musiker vor, der zusammen mit menschlichen Musikern improvisiert. Stellt euch eine KI-gesteuerte Skulptur vor, die sich mit den Emotionen des Publikums verändert. Das ist Co-Creation: Menschen und Roboter schaffen gemeinsam Kunst, die keiner von beiden alleine schaffen könnte. Euer Roboter kann Teil der menschlichen Kreativität werden, indem er menschliche Intuition, Kultur und Emotionen mit den präzisen Bewegungen, dem endlosen Experimentieren und den intelligenten Berechnungen des Roboters kombiniert.

Baut Roboter, die mit menschlichen Künstlern zusammenarbeiten und ihnen helfen, neue Ideen und interaktive Erfahrungen zu erkunden. Der Roboter sollte ein echter kreativer Partner sein, der neben Menschen denkt, reagiert und erschafft – und nicht nur einen Stil kopiert oder Befehle befolgt.

Mögliche Ideen für Euren Roboter:

Co-Creation in bildender Kunst, Musik und Performance:

Künstler, Musiker und Darsteller verbringen Jahre damit, ihr Handwerk zu erlernen. Ein Roboter sollte ihre Fähigkeiten oder ihre Kreativität nicht ersetzen – aber er kann sie unterstützen. Euer Roboter kann zu einem kreativen Partner bei der Echtzeit-Kunstgestaltung werden: Er kann gemeinsam mit bildenden Künstlern malen, mit Musikern improvisieren oder mit Tänzern und Schauspielern auftreten. Zusammen mit KI könnte so ein echtes kreatives und gleichberechtigtes Team entstehen.

Geschichten erzählen und emotionaler Ausdruck:

Geschichten vermitteln kulturelle Identität, bewahren Traditionen und geben marginalisierten Gemeinschaften eine Stimme. Aber viele Geschichten bleiben aufgrund von Sprachbarrieren, Entfernung oder dem Verlust kultureller Träger – der Menschen, die sie früher erzählten – unerzählt oder unzugänglich. Euer Roboter kann Gemeinschaften dabei helfen, ihre Geschichten auf neue, eindrucksvolle Weise zu erzählen: durch Bewegung, interaktive Erlebnisse und multisensorische Darbietungen, die traditionelles Wissen mit moderner Technologie verbinden.

Brückenschlag zwischen digitaler Kreativität und physischer Realität:

Digitale Künstler können sich erstaunliche Bilder, komplexe Muster und Formen vorstellen, die im wirklichen Leben niemals existieren könnten, aber diese Kreationen bleiben oft auf dem Bildschirm. Was wäre, wenn euer Roboter digitale Kunst in die physische Welt bringen könnte? Durch die Kombination von KI, digitalen Designtools und Roboterbau oder -performance können virtuelle Ideen in reale Erfahrungen verwandelt werden, die Menschen sehen, berühren und teilen können.

Unterthema 3: Kunst und Geschichte mit Robotern erleben

Museen, Galerien und historische Stätten zeigen uns die Vergangenheit – aber was wäre, wenn Roboter uns helfen könnten, sie auch zu fühlen? Statische Exponate und Bildschirme vermitteln Informationen, aber oft fehlt ihnen die Spannung von Bewegung, Berührung und Präsenz. Stellt euch Roboter vor, die kulturelle Geschichten zum Leben erwecken: antike Statuen, die ihre ursprünglichen Posen zeigen, nachgebildete Tiere, die sich wie vor langer Zeit bewegen, oder intelligente Führer, die Sie mit Persönlichkeit durch die Geschichte führen. Roboter können das Betrachten in Erkunden verwandeln. Durch das Hinzufügen von Bewegung, Interaktion und Präsenz helfen sie allen Besuchern, auch denen mit Behinderungen, eine emotionale Verbindung herzustellen und die Geschichte besser zu verstehen.

Entwerft Roboter, die das menschliche Erlebnis mit Kunst und Kultur bereichern, aber nicht ersetzen. Sie sollten den Menschen helfen, mehr zu verstehen, neugierig zu werden und unvergessliche Erlebnisse zu genießen, während kulturelle Objekte und Traditionen authentisch und sicher bleiben.

Mögliche Ideen für Euren Roboter:

Animierte Artefakte:

Historische Objekte, Werkzeuge, Instrumente, zeremonielle Gegenstände und Architekturmodelle liegen regungslos in Vitrinen. Besucher fragen sich: Wie haben die Menschen das benutzt? Wie hat es geklungen? Wie hat es sich bewegt? Euer Roboter kann diese Fragen beantworten, indem er die historische Funktion und Bewegung physisch demonstriert.

Multisensorisches Geschichtenerzählen:

Jeder Besucher erlebt Museen anders. Manche lieben es, detaillierte Beschriftungen zu lesen, andere bevorzugen Audioguides, Kinder brauchen interaktive Angebote, Menschen mit Seh- oder Hörbeeinträchtigungen benötigen alternative Formate. Eine einzige statische Ausstellung kann nicht allen gerecht werden. Euer Roboter kann seine Erzählweise an die Bedürfnisse, den Lernstil und den kulturellen Hintergrund jedes einzelnen Besuchers anpassen und so personalisierte, multisensorische Erzählungen schaffen, die das Kulturerbe für alle zugänglich machen.

Koordinierte Robotererfahrung:

Was wäre, wenn eine ganze Galerie oder ein öffentlicher Raum durch synchronisierte Robotik zum Leben erweckt werden könnte? Stellt euch statt eines Roboters, der eine Aufgabe erfüllt, ein Orchester von Robotern vor, von denen jeder eine spezielle Rolle hat und die zusammenarbeiten, um eine immersive, multisensorische kulturelle Erzählung zu schaffen. Die Besucher tauchen in eine koordinierte Performance ein, in der Bewegung, Ton, Licht, Projektion und physische Interaktion nahtlos zu einem unvergesslichen Erlebnis verschmelzen.

Übergreifender Kontext: Die nachhaltigen Entwicklungsziele der Vereinten Nationen

Denkt auch daran, dass die WRO alle Teams ermutigt, auch über die UN-Ziele für nachhaltige Entwicklung nachzudenken, die eure Roboterlösung unterstützen könnte, vor allem das Recht auf gute Bildung für alle. 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/>

Einer der Schlüssel zum Erfolg: Die kostenlose Lernplattform WRO LEARN

WRO Learn ist unsere kostenlose globale Lernplattform – ein toller Einstieg, um eure Robotik Kenntnisse aufzubauen und zu erweitern. Egal, ob ihr als Anfänger die ersten Schritte in der Robotik macht oder als Fortgeschrittene oder Coaches nach zusätzlichen Informationen sucht, WRO Learn bietet fast alles, was man für eine erfolgreiche WRO-Teilnahme in der Kategorie Future Innovators braucht.

Kurse für Coaches:

- Wie man ein Future Innovators Team coacht

Kurse für Schüler:

- Eine Einführung in die Robotik
- Eine Einführung in die Kategorie „Future Innovators“
- Erste Schritte mit den Future Innovators Robotic Sets von ElecFreaks und Matrix
- Entwickelt eure Idee
- Wie ihr euer Projekt präsentiert

Kurse für Juroren:

- Wie man ein Team in der Kategorie „Future Innovators“ bewertet

Registriert euch, taucht ein in die Kurse und seid besser vorbereitet als je zuvor!

https://wro-learn.org/de_de/welcome

