

WRO-Saison 2018

Robotergeschichten der World Robot Olympiad



Herausgeber/Impressum



TECHNIK BEGEISTERT e.V.

Organisator der WRO in Deutschland
Franz-Kissing-Straße 7
58706 Menden (Sauerland)

Telefon +49 (0)2373/9468398
Mail mail@technik-begeistert.org
Web www.technik-begeistert.org

Vorstand Markus Fleige, Philip Eggers, Lukas Plümper
Kassenprüfer Andreas Kubik, Peter Schelte

**Poste deine besten
Bilder oder Videos
und markiere uns!**

#f4f #wro #robotergeschichte #rocketscience
#teamfoto #nurmitdenbesten #tbev #nofilter



... auf Instagram
[@worldrobotolympiad_de](https://www.instagram.com/worldrobotolympiad_de)



... auf Facebook
[@WRO.Germany](https://www.facebook.com/WRO.Germany)



... auf Twitter
[@WROGermany](https://twitter.com/WROGermany)



Abonniere uns auf ...
[/technikbegeistertev](https://www.youtube.com/technikbegeistertev)

Inhalt

1	Inhalt	2
2	Einleitung	4
2.1	Wettbewerb in Deutschland	4
2.2	Neue Pilotprojekte.....	6
2.3	Fördermitgliedschaft TB e.V.	7
2.4	Neuer Schulpreis „Genial digital!“	8
3	Deutschlandfinale	10
3.1	Grußworte zum Finale	10
3.2	Zeitplan und WRO Österreich	14
3.3	Teilnehmende Teams	16
4	Ausblick auf weltweite WRO-Events	20
5	Informationen zum Wettbewerb	22
5.1	Entwicklung der WRO seit 2012	22
5.2	Wettbewerbe der Saison 2018.....	23
5.3	Aufgaben der Saison 2018	26

World Robot Olympiad in Deutschland

Drei Wettbewerbskategorien mit verschiedenen Altersklassen für alle von 6 - 19 Jahren



Seit dem Jahr 2012 wird die WRO in Deutschland durch den Verein TECHNIK BEGEISTERT e.V. organisiert. Zur Organisation regionaler Wettbewerbe arbeiten wir mit Partnern aus (Hoch-)Schulen, Unternehmen und anderen Institutionen zusammen.

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer organisieren sich in 2er- oder 3er-Teams gemeinsam mit einem Coach und bereiten sich auf jährlich wechselnde Aufgabenstellungen vor. Das Angebot des Wettbewerbs richtet sich an Kinder und Jugendliche von 6 – 19 Jahren. Je nach Fähigkeiten, Alter und Interessen können die Teams in einer der drei Wettbewerbskategorien mitmachen:

Regular Category: Bau und Programmierung eines kleinen LEGO-Roboters, welcher Aufgaben auf einem Parcours löst (z.B. Objekte sortieren, Farben erkennen etc.). Am Wettbewerbstag müssen die Teams ihre Roboter zunächst aus allen Einzelteilen zusammenbauen und auf eine Überraschungsaufgabe reagieren. Jede Altersklasse hat dabei eigene Aufgabenstellungen.



Open Category: In der Open Category entwickeln die Teams ein Robotermodell zum Thema der WRO-Saison. Die Konstruktion und die Ausgestaltung des Modells sowie des Teambereichs sind weitgehend freigestellt. Neben einer LEGO-Steuerung dürfen alle weiteren Baumaterialien zum Einsatz kommen. Am Wettbewerbstag präsentiert das Team sein Robotermodell in Form einer Präsentation vor einer Jury.

Football Category: In der Football Category bauen und programmieren die Jugendlichen in 2er- oder 3er-Teams zwei Roboter pro Team ausschließlich aus LEGO Materialien und treten damit beim Wettbewerb gegen andere Teams im Roboterfußball an.

In weiten Teilen des Wettbewerbs kann mit jeder Programmiersprache programmiert werden. Ausschließlich die jüngsten Teams in der Regular Category (6-15 Jahre) dürfen nur die LEGO-Software zur Programmierung nutzen.

27 regionale Wettbewerbe organisiert mit Partnern

Mit über 600 angemeldeten Teams befindet sich die WRO auch im sechsten Jahr in Folge auf Wachstumskurs



1.800

Mädchen und Jungen in
WRO-Teams

635

angemeldete Teams (526
Regular, 68 Open, 41 Football)

320

Team-Coaches engagieren
sich für ihre Teams

300

Helfer bei den Wettbewerben,
z.B. als Schiedsrichter

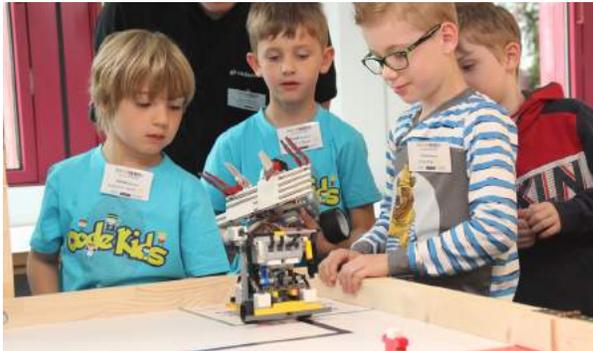
27

Regionale Wettbewerbe
in vielen Teilen Deutschlands

1

Deutschlandfinale
in Passau/Bayern

Neue Starter-Pilotprojekte in der Saison 2018



Regular Category Starter

Wieso gibt es das Starter-Projekt in der Regular Category?

Wir haben das Feedback bekommen, dass die Aufgaben speziell für die Jüngsten noch zu anspruchsvoll sind und lange Wettbewerbstage ebenfalls eine Herausforderung darstellen. Wir haben daher ein Wettbewerbskonzept erarbeitet, bei dem Kinder im Alter von 6 - 12 Jahren mit einfachen Aufgaben und in einer lockeren Atmosphäre in den Wettbewerb starten können (siehe S. 11).

Was ist das Besondere am Starter-Projekt?

Die Aufgaben bei Regular Starter sind im Grunde **vereinfachte Aufgaben der Altersklasse Elementary** ohne jegliche Zufälligkeiten sowie mit kleinen zusätzlichen Aufgaben. Zur Lösung der Aufgaben können die Teams alle LEGO Mindstorms-Varianten (RCX, NXT und EV3) sowie LEGO Boost oder LEGO WeDo nutzen.

Außerdem geht es am Ende nicht um die Qualifikation zum Deutschland- oder Weltfinale, sondern um ein **tolles Erlebnis bei einem regionalen Wettbewerb**. Daher kann am Ende jede Teilnehmerin und jeder Teilnehmer, ähnlich wie bei Bundesjugendspielen, eine **Bronze-, Silber- oder Goldurkunde** mit nach Hause nehmen.



Football Category Starter

Wieso gibt es das Starter-Projekt in der Football Category?

In der Football Category ging es uns weniger um die Schwierigkeit der Aufgabe, sondern um den notwendigen materiellen (und damit finanziellen) Einsatz. Bisher braucht man 2 Roboter pro Team, um beim Roboterfußball mitmachen zu können, evtl. sogar 4 Roboter, wenn man sinnvoll üben möchte. Außerdem ist für das 2 gegen 2 Fußball ein größerer Spieltisch nötig.

Was ist das Besondere am Starter-Projekt?

Anstatt 2 gegen 2 Roboter spielen beim Starter-Projekt nur jeweils **ein Roboter pro Team** gegeneinander Fußball. Bei den Regeln gibt es nur geringe Abweichungen, im Großen und Ganzen gilt für beide Arten von WRO-Roboterfußball dasselbe Regelwerk.

Gespielt wird auf einem **kleineren Spielfeld** (identische Maße wie Parcours in der Regular Category), es wird kein grüner Teppich, sondern eine **bedruckte PVC-Matte** verwendet. Insgesamt reduziert sich hiermit der materielle Aufwand zum Start mit WRO-Roboterfußball deutlich und wir haben trotzdem spannende Fußballspiele bei den Wettbewerben gesehen.

Fördermitglied bei TECHNIK BEGEISTERT e.V.

Unterstütze unseren Verein und begeistere mit uns Kinder und Jugendliche für Robotik



Als Fördermitglied unterstützst du die Projekte unseres Vereins und hilfst uns, Kinder und Jugendliche mithilfe von Robotern für Technik zu begeistern. Es gibt viele Gründe, wieso du bei uns Fördermitglied werden solltest. Einige Vorteile als Fördermitglied:

- Du bist Teil eines bundesweiten Roboternetzwerks.
- Du ermöglichst Kindern & Jugendlichen spannende Erlebnisse.
- Du unterstützst die World Robot Olympiad in ganz Deutschland.
- Du förderst den MINT-Nachwuchs in unserem Land.
- Du erhältst einen jährlichen Bericht über unsere Arbeit.
- Du unterstützst unsere Projekte mit deinem Mitgliedsbeitrag.
- Du schreibst mit uns und unseren Partnern Robotergeschichten.

Wir freuen uns außerdem, wenn du dich mit deinen Fähigkeiten einbringen möchtest. Sei es das Designen von einer Broschüre wie dieser, die Entwicklung unseres Online-Systems, die Ausarbeitung neuer Filme oder Materialien für unsere Partner, die Betreuung von Wettbewerbskategorien über die Saison, die Vorbereitung von Events wie dem Deutschlandfinale, die Präsentation der WRO auf Messen und Events oder als Helfer bei einem Wettbewerb.



Jede Einzelperson oder andere Organisation kann Mitglied werden. Bei Einzelpersonen beträgt der Beitrag mindestens 60,00 Euro pro Jahr, ab dem Jahr, in dem das Mitglied 28 Jahre alt wird. Bis dahin gilt ein reduzierter Mindestbeitrag von 30,00 Euro pro Jahr. Es ist möglich, einen höheren Beitrag zu zahlen, um die Aktivitäten des Vereins zusätzlich zu unterstützen. Bei Organisationen sehen wir folgende Richtwerte für unterschiedliche Gruppen vor:

- 30,00 bzw. 60,00 Euro Mindestbeitrag für alle
- 150,00 Euro für Kleinunternehmen (bis 10 Mitarbeiter/innen), gemeinnützige Vereine und Einrichtungen ohne Erwerbscharakter
- 500,00 Euro für kleine und mittelgroße Unternehmen (bis 250 Mitarbeiter/innen)
- 1000,00 Euro für Verbände, sonstige Vereine, große Unternehmen (über 250 Mitarbeiter/innen)

Unsere Mitgliedsbeiträge sind als Spende steuerlich absetzbar.

Wenn Du dich für eine Mitgliedschaft in unserem Verein interessierst, informiere dich auf unserer Internetseite oder sprich uns gleich beim Event (TB e.V. Stand) an: www.technik-begeistert.org/mitgliedschaft

Neuer Schulpreis „Genial digital!“

Gemeinsam mit unserem Partner IBM verleihen wir in diesem Jahr zum ersten Mal einen Schulpreis

Bildung für das Leben in einer digital vernetzten Welt ist heute ein wichtiger Auftrag – auch für Schulen. Die virtuelle Welt ist so real wie die physische. ‚Meine Welt‘ wird durch die eine wie die andere gleichermaßen bestimmt und laufend verändert – neue Technologien bieten Chancen und Herausforderungen.

Nicht nur ‚klassische‘ Roboter – ‚Arbeiten 4.0‘, ganz neue Berufsbilder, das Internet der Dinge‘, ChatBots, Sprach-Roboter, digitale Assistenzsysteme, BigData, Künstliche Intelligenz, Quantencomputing: Digitale Souveränität wird eine wichtige Voraussetzung für ein selbstbestimmtes Leben und die Schule steht vor großen Umwälzungen.

Wie bereiten Schulen (sich) darauf vor? Welche Ideen für Unterricht werden umgesetzt? Wie entwickelt sich das Profil der Schule, wie

können möglichst viele Schüler/innen daran teilhaben? Wie sichert die Schule durch Fortbildungen und Personalentwicklung die Qualität in den Reihen der Lehrkräfte, die dieses Thema tragen?

Zu diesen und weiteren Fragen wollten wir von den an der WRO teilnehmenden Schulen Antworten bekommen. Das Ergebnis macht Mut! 19 Schulen aus dem ganzen Bundesgebiet haben sich um den Preis beworben.

Durchgesetzt hat sich das **Heisenberg Gymnasium aus Dortmund**. Nur fünf Lehrkräfte stemmen eine Vielzahl von Projekten und Formaten im Bereich Informatik über alle Klassenstufen, von der AG bis zum Leistungskurs. Sie motivieren über 200 Schüler und 170 Schülerinnen, ihre informatischen Kompetenzen auszubauen. Unser Glückwunsch an die Schule und das Team!

„Die Leidenschaft der Lehrkräfte für die Informatik, die in den Bewerbungen zum Ausdruck kommt, beeindruckt. Die Vielfalt der Umsetzungen, die Kreativität, trotz der leider oft einschränkenden Rahmenbedingungen der Bundesländer, Informatik für alle Schülerinnen und Schüler anzubieten, ist phänomenal. Ich bin froh, dass solche Preise helfen, solide digitale Bildung an Schulen zu fördern. Schade aber, dass es diese noch geben muss. Was wäre möglich, wenn es ein reguläres Schulfach Informatik gäbe!“

Jurymitglied Ira Diethelm, Professorin der Informatikdidaktik an der Uni Oldenburg und Mitinitiatorin der Dagstuhl- Erklärung ‚Bildung in der digital vernetzten Welt‘



„Informatik? Weit mehr als ‚mit dem Computer arbeiten‘! Viele, vor allem auch Mädchen, zu begeistern - dafür brennt unser Herz beim stetigen Ausbau der Informatik-Fachschaft am Heisenberg-Gymnasium in Dortmund.“

Lehrerin Imke Fechner

Grußwort Peter Kusterer

Leiter Corporate Citizenship & Corporate Affairs IBM Deutschland

Liebe WRO-Begeisterte,

genial digital – „digitale Bildung“ wird zum Mainstream. Und Ihr seid alle mitten drin! Nicht nur am Puls der Zeit – Teil des Pulses! Hier, in den Wettbewerben, fühlen wir es immer ganz besonders. Und IBM ist stolz darauf, seit vielen Jahren u.a. mit der WRO unseren Beitrag zu digitaler Bildung in Deutschland beizutragen und stetig auszubauen.

genial digital – wer sich neuer Technologien nicht nur bedienen kann, sondern auch versteht, was dahinter abläuft, erkennt die Chancen, kann sie für sich nutzen, weiß aber auch um die Risiken – und wird die eigenen Daten nicht blauäugig im Web verteilen.

„**genial digital**“ – Schulen kommt eine besondere Aufgabe zu: spielerisch, aber mit didaktischer Kompetenz, Kinder und Jugendliche zu souveränen BürgerInnen auch in einer zunehmend digitalisierten und vernetzten Welt heranwachsen zu lassen. Deshalb freuen wir uns, mit der WRO -Saison 2018 erstmals auch für Schulen, die sich dieser Herausforderung in einer besonderen Weise stellen, zusammen mit TECHNIK BEGEISTERT einen Preis auszuloben. Mit der Verleihung geben wir Anerkennung für diese Arbeit und mit dem Preis konkrete Unterstützung für die Gewinnerin. Und mit unserer weltweiten SkillsBuild Initiative haben wir uns zum Ziel gesetzt, 1 Million SchülerInnen in einem Jahr zu erreichen.

Food matters: geniale Lösungen können wir im Deutschlandfinale in Passau wieder bestaunen. Aufgaben kreativ mit digitaler Technik angehen – das macht alle Teams der WRO aus. Sie zeigen, wie digitale Technik uns nicht beherrschen muss, sondern wir Menschen es sind, die sie gestalten und für und nicht gegen Gesellschaft nutzbar zum Einsatz bringen.

Und so wünsche ich Euch, den Teams der WRO, dass ihr mit all Eurer Kreativität und Eurem Teamgeist viele Punkte einfahrt! Und nie vergessen: Fehler sind keine Niederlage, sondern die Basis für Lernen und besser zu werden ;-)



Peter Kusterer



IBM unterstützt unseren Verein und die WRO mit zahlreichen Mitarbeitern in der Organisation von Wettbewerben, mit Beratung und mit einem Sponsoring von Anfang an.

Wir danken recht herzlich für diese Unterstützung.

Grußwort Franz Meyer

Landrat des Landkreises Passau

Wenn sich in der Passauer Dreiländerhalle die Robotic-begeisterte Jugend unseres Landes zum Deutschland-Finale trifft, dann ist das ein großer Erfolg der „wissenswerkstatt“, deren Partner der Landkreis Passau seit ihrer Gründung ist. Diese Ausnahmeveranstaltung in das Passauer Land zu holen, unterstützt auch unsere Anstrengungen, Kinder und Jugendliche für Technik zu begeistern und so den Nachwuchs in technischen und naturwissenschaftlichen Berufen zu sichern. Diese Zukunftsaufgabe braucht vor allem eines: Begeisterung für Neues und Leidenschaft für die Faszination unserer Welt von morgen. Dafür steht die „Roboter-Olympiade“, wie sie in den Medien gerne genannt wird, in herausragender Weise.

Die WRO verbindet sportlichen Wettstreit mit der Erfahrung, mit seinen Talenten und Fähigkeiten erstaunliche Ergebnisse zu erzielen. Hinzu kommt die öffentliche Anerkennung einer Veranstaltung mit großer Breitenwirkung. Alles zusammen sorgt für einen außerordentlichen Ansporn und zeigt den jungen Teilnehmern, dass Leistung sich lohnt.

Ich wünsche allen Teilnehmern und besonders auch den österreichischen Teams, die auf Initiative der Passauer „wissenswerkstatt“ erstmals mit dabei sind, viel Erfolg und vor allem die Erfahrung, dass die moderne Technik Chance und Herausforderung zugleich ist. Mit dieser positiven Einstellung gewinnen wir die Zukunft.



Franz Meyer, Landrat
Landkreis Passau



Grußwort Jürgen Dupper

Oberbürgermeister der Stadt Passau

Das Deutschlandfinale ist die größte Veranstaltung der World Robot Olympiad in Deutschland.

Ich freue mich, dass dieses Ereignis heuer in Passau stattfindet und begrüße alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer, ihre Begleitungen und alle, die zum Gelingen der Veranstaltung beitragen, in unserer schönen Dreiflüssestadt!

Ein herzliches Grüß Gott auch den zahlreichen Besucherinnen und Besuchern, die die Wettkämpfe an den beiden Veranstaltungstagen mit Interesse, Staunen und sicher viel Applaus für die Olympioniken begleiten.

Mein Dank gilt dem Verein TECHNIK BEGEISTERT e.V., der die World Robot Olympiad seit vielen Jahren erfolgreich organisiert und der Wissenswerkstatt Passau, die als lokaler Kooperationspartner zusammen mit Stadt und Landkreis Passau die Koordination vor Ort verantwortet.

Roboter sind heutzutage aus vielen Arbeitsbereichen wegen ihrer leistungsstarken, unermüdlichen Perfektion nicht mehr wegzudenken.

Nach Industrie und Forschung erobern sie zunehmend auch unseren Alltag ...und wer weiß, was die Zukunft diesbezüglich noch alles bringt!

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der World Robot Olympiad gestalten diese Zukunft mit, sie sind der technikbegeisterte Nachwuchs, den wir zur Erhaltung unserer Zukunfts- und Wettbewerbsfähigkeit in Deutschland brauchen.

Allen teilnehmenden Teams wünsche ich viel Spaß und Erfolg. Mit Kreativität, Teamgeist und ein wenig Glück kann in Passau die Fahrkarte zum Weltfinale 2018 in Thailand gelöst werden.



Jürgen Dupper
Oberbürgermeister



PASSAU
Leben an drei Flüssen

Deutschlandfinale 2018 in Passau

97 Teams haben sich bei 27 regionalen Wettbewerben qualifiziert

Das Deutschlandfinale ist das Highlight der WRO-Saison in Deutschland. In diesem Jahr treten die besten 97 deutschen Teams in der Dreiländerhalle in Passau an. Außerdem freuen wir uns auf 15 Teams aus Österreich, die parallel beim ersten WRO-Wettbewerb für Österreich die eigenen Sieger unter sich ausmachen.

In diesem Jahr findet das Finale in einer Kooperation mit unserem regionalen Partner in Passau statt.

Wir danken an dieser Stelle besonders dem Team der wissenschaftsstätte sowie der Stadt und dem Landkreis Passau für die Gastfreundschaft in der Dreiländerhalle.

Erstmals übernimmt mit Dr. Andreas Bender von der Firma msg systems ag aus Passau eine Person aus der Wirtschaft die Schirmherrschaft für das Deutschlandfinale. Die Firma msg unterstützt das Event zudem mit einigen Schiedsrichtern.

Kooperationspartner des Deutschlandfinals 2018

wissenswerkstatt
PASSAU



Grußwort Dr. Armin Bender

Schirmherr des Deutschlandfinales 2018, Geschäftsstellenleiter msg systems ag Passau

Hallo zusammen,

ihr seid der Daniel Düsentrieb von heute und morgen. Um die Aufgaben beim anstehenden Wettbewerb lösen zu können, benötigt ihr ebenso wie Daniel Düsentrieb forschende Neugierde, Fantasie und eine logische, mathematische Herangehensweise. Und wisst ihr was? All diese Eigenschaften habt ihr, denn sonst wärt ihr nicht bei dieser Olympiade dabei. Wenn ihr jetzt noch folgende Punkte beachtet, dann werdet ihr in Zukunft fast alle mathematischen und technischen Herausforderungen meistern können:

- Bedenkt bei jeder Herausforderung, dass in ein paar Stunden alles vorbei ist. Gute Vorbereitung ist alles. Dann erreicht ihr auch euer Ziel.
- Seid optimistisch. Es gibt immer einen Weg, um ein Ziel zu erreichen.
- Wendet einfachen Menschenverstand an und denkt nicht zu kompliziert.
- Versteht „die Anderen“. Versetzt euch in andere hinein & überlegt, was ihr an ihrer Stelle tun würdet.

Auch wir bei msg versuchen uns bei unserer Arbeit täglich an diese Punkte zu halten. Und es funktioniert. Unser Unternehmen legt seit Jahren ein gigantisches Wachstum hin. Mittlerweile arbeiten bei uns mehr als 7.000 Daniel Düsentriebs auf der ganzen Welt. Als IT-Unternehmen zeigen wir unseren Kunden, wie sie ihre Arbeit mit Hilfe von intelligenter Technologien besser und gleichzeitig einfacher machen können. Denn ob Automobilhersteller, Versicherungen oder öffentliche Ämter – alles läuft nur dann so richtig gut, wenn auch eine tolle IT-Lösung dahintersteckt. Genauso wie bei euren Robotern. Damit eure Roboter-Lösung richtig gut funktioniert, habt ihr euch genau überlegt, was ihr braucht und dann die richtige Technologie eingesetzt. Gratulation hierzu! Seid und bleibt weiter so wissbegierig!

In Passau – wo das Deutschlandfinale der World Robot Olympiad (WRO) stattfindet und drei Flüsse zusammenfließen – ist übrigens auch einer unserer größten msg-Standorte. Mit 550 Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen sind wir sogar der größte IT-Arbeitgeber in der Region. Dass wir mit euch bald so viele Nachwuchstalente zu Besuch in Passau haben, freut uns daher ganz besonders. Mit eurem mathematisch-technischen Wissen habt ihr das Zeug dazu, die IT-Lösungen der Zukunft mitzugestalten. Was ihr heute ganz spielerisch erlernt, könnt ihr vielleicht schon bald zu eurem Beruf machen. Und dass anspruchsvolles, naturwissenschaftliches Arbeiten richtig Spaß machen kann, erlebt ihr ja bei der Worlds Robot Olympiad. Für diese wünsche ich, Dr. Armin Bender, Geschäftsstellenleiter der msg in Passau, euch allen viel Erfolg.

Ich freue mich möglichst viele von euch in Passau begrüßen zu können.

Euer Armin



msg

Zeitplan für das Deutschlandfinale

Zeitplan am Samstag, 16. Juni 2018

Zeit	Programm
09:30 - 10:30 Uhr	Eintreffen der Teams
11:00 - 11:30 Uhr	Eröffnung
12:00 - 15:00 Uhr	Bauphasen der Regular und Football Category, Aufbau der Open Category
15:00 - 18:30 Uhr	Bauphasen und Roboterfahrten in der Regular Category Ausstellung der Robotermodelle der Open Category und Bewertung durch eine Jury Roboterfußball

Zeitplan am Sonntag, 17. Juni 2018

Zeit	Programm
9:00 Uhr	Eröffnung
9:30 - 12:00 Uhr	Bauphasen und Roboterfahrten in der Regular Category Ausstellung der Robotermodelle der Open Category und Bewertung durch eine Jury Roboterfußball
12.45 Uhr 13.00 Uhr	Verleihung des Schulpreises „Genial digital!“ Siegerehrung mit Vergabe der Startberechtigungen zu weltweiten WRO-Events
14:15 Uhr	Treffen aller zum Weltfinale qualifizierten Teams

Pilotwettbewerb **WRO in Österreich**

Erstmals nehmen Teams aus Österreich bei einem eigenen Wettbewerb teil

Das Technologiezentrum Braunau veranstaltet und fördert die Lego League seit 2013 im Landkreis Braunau, Ried und Schärding (Innviertel) und wird gemeinsam mit der WRO Deutschland bzw. mit dem Verein TECHNIK BEGEISTERT e.V. die Lego Technik-Aktivitäten weiter forcieren. Ziel ist es, Kinder und Jugendliche für Technik zu begeistern und für eine technische Ausbildung bei uns in der Region zu sensibilisieren. Für das erste WRO-Finale Österreichs konnten sich fast 20 Teams qualifizieren, welche nun in Passau um das Ticket für das Weltfinale in Thailand ringen.

2019 planen wir, das Österreich-Finale in Schärding durchzuführen. Im Herbst 2018 starten wir hierfür eine Infokampagne an allen österreichischen Schulen. Der Ansprechpartner für Österreich:

Techno-Z Braunau Technologiezentrum GmbH

Industriezeile 54, 5280 Braunau

Herr DI (FH) Herbert Ibinger

Mail: braunau@techno-z.net

www.worldrobotolympiad.at

Team	Institution	Kategorie/Altersklasse
Brickmasters	Neue Mittelschule (NMS) Mattighofen	Regular Category / Junior
Mechatronics	NMS Ranshofen	Regular Category / Junior
Legolix	NMS Ranshofen	Regular Category / Junior
TAT-Teams	NMS Schärding	Regular Category / Junior
Robo-Freaks 1	NMS Riedau	Regular Category / Junior
Robo-Freaks 2	NMS Riedau	Regular Category / Junior
The Nerds	NMS Günzburg	Regular Category / Junior
The programmers	Gymnasium Schlierbach	Regular Category / Junior
Milchbrötchen	NMS Wartberg	Regular Category / Junior
Italien	Höhere Technische Lehranstalt (HTL) Braunau	Regular Category / Senior
Error 404	HTL Braunau	Regular Category / Senior
Peanuts	HTL Braunau	Regular Category / Senior
Angry Nerds	HTL Braunau	Regular Category / Senior
Theam Choas	HTL Braunau	Regular Category / Senior
Jojajulu	HTL Ried	Regular Category / Senior

3 Deutschlandfinale/Teilnehmende Teams

97 Teams beim Deutschlandfinale

Regular Category – Elementary (8 - 12 Jahre)

Team	Institution	vom Wettbewerb
Die Mindstormers	Wiedtal-Gymnasium Neustadt (Wied)	Köln (1. Platz)
Samuthan	Privat-Team, Rheinfelden (Baden)	Baden-Baden (1. Platz)
Happy Fruits	JKG und ORS Leonberg	Böblingen / Schönaich (1. Platz)
#KKST-Arrows	Königin-Katharina-Stift Stuttgart	Böblingen / Schönaich (2. Platz)
EasyBotic	Reinhard-und-Max-Mannesmanngymnasium Duisburg	Duisburg (1. Platz)
Pelesmarties	Pelizaeus-Gymnasium Paderborn	Paderborn (1. Platz)
JECC	JECC - Tfk-Technik für Kinder e.V. Deggendorf	Passau (1. Platz)
JBG_1	JBG Türkheim	Buchloe (1. Platz)
NoGo 4 Robo	Heinrich-Heine-Gymnasium Dortmund	Dortmund (1. Platz)
robOKO	Privat-Team, Oberkochen	Schwäbisch Gmünd (1. Platz)
Jakorobo&Co	Privat-Team, Poppenhausen	Schweinfurt (1. Platz)
RobbiTobbi	Oskar Maria Graf Grundschule Berg	Freising (1. Platz)
APG Lego Monkeys	Auguste-Pattberg-Gymnasium	Heidelberg (1. Platz)
Jobot Elementary and Nora	Privat-Team, Berlin	Haßloch (1. Platz)
SimpleBots	Privat Team Frankfurt am Main	Offenbach (1. Platz)
Team Hühnerfuß	IGS Kastellstraße, Wiesbaden	Offenbach (2. Platz)
Die Drei STS Pandahunde	Stadtschule Bad Oldesloe	Wahlstedt (1. Platz)
Technik-Tüftler	Jugendzentrum Trappenkamp	Wahlstedt (2. Platz)
Lambertianer1	Lambertschule Aurich	Aurich (1. Platz)
Löwenzahn Legoisten	Löwenzahn Grundschule Großpösna	Chemnitz (1. Platz)
<i>Nach Redaktionsschluss, siehe www.wro2018.de/finale/teams</i>		Gronau (1. Platz)

Regular Category – Junior (13 - 15 Jahre)

Team	Institution	vom Wettbewerb
RoboPower	MINTeresse e.V. Paderborn	Köln (1. Platz)
RoboNocken	Städt. Gymnasium Vohwinkel	Köln (2. Platz)
Team-Freilos	Privat-Team, Baden-Baden	Baden-Baden (1. Platz)

Team	Institution	vom Wettbewerb
Freiburg Seminar 2	St. Ursula Gymnasium Freiburg	Baden-Baden (2. Platz)
Team Vesper	Johann-Bruecker Schule Schönaich	Böblingen / Schönaich (1. Platz)
Roboterkekse-1	Leibniz-Gymnasium Östringen	Böblingen / Schönaich (2. Platz)
Green-Team	Privat-Team, Dortmund	Duisburg (1. Platz)
Klee Bots	Paul-Klee-Gymnasium Overath	Duisburg (2. Platz)
UrsuBot 3	Ursulinenschule Frittlar	Paderborn (1. Platz)
Theo	Gymnasium Theodorianum Paderborn	Paderborn (2. Platz)
RoboLions	NO Braunschweig / IGS Franzches Feld	Westerkappeln (1. Platz)
Alien Protector 3	Realschule Wildeshausen	Westerkappeln (2. Platz)
Jachri Abtrie	Maristengymnasium Fürstzell	Passau (1. Platz)
LL Bro-Bots	Privat-Team, Landsberg am Lech	Buchloe (1. Platz)
Container Kids	Geschwister-Scholl-Gesamtschule Dortmund	Dortmund (1. Platz)
Cassapeia Junior	Privat-Team, Wiesloch	Schwäbisch Gmünd (1. Platz)
EAG Ier	Ernst-Abbe-Gymnasium Oberkochen	Schwäbisch Gmünd (2. Platz)
Programming Pirates	Privat-Team, Wiesbaden	Schweinfurt (1. Platz)
X-Rays Junior 2	Röntgen-Gymnasium Würzburg @ M!ND-Center	Schweinfurt (2. Platz)
TOPbot	Josef-Hofmiller-Gymnasium	Freising (1. Platz)
Rudi II	Städtische Rudolf-Diesel-Realschule München	Freising (2. Platz)
The 3 M marvellous magical magnificent	Ernst-Abbe-Gymnasium Oberkochen	Heidelberg (1. Platz)
Jobot Junior and Roxy	Privat-Team, Berlin	Haßloch (1. Platz)
GyRobOppenheim	Staatliches Gymnasium zu St. Katharinen Oppenheim	Haßloch (2. Platz)
X-Rays Junior 1	Röntgen-Gymnasium Würzburg @ M!ND-Center	Offenbach (1. Platz)
Kaiserin-Friedrich-Robotic Technic	Kaiserin-Friedrich-Gymnasium, Bad Homburg	Offenbach (2. Platz)
RobotECK	Privat-Team, Eckernförde	Wahlstedt (1. Platz)
NIGE 2	Nds. Internatsgymnasium Esens	Aurich (1. Platz)
Eii-minator-Gang	Privat-Team, Halle (Saale)	Chemnitz (1. Platz)
<i>Nach Redaktionsschluss, siehe www.wro2018.de/finale/teams</i>		Gronau-Epe (1. Platz)
<i>Nach Redaktionsschluss, siehe www.wro2018.de/finale/teams</i>		Hannover (1. Platz)
<i>Nach Redaktionsschluss, siehe www.wro2018.de/finale/teams</i>		Ingelheim (1. Platz)

3 Deutschlandfinale/Teilnehmende Teams

Regular Category – Senior (16 - 19 Jahre)

Team	Institution	vom Wettbewerb
Robo TV	Paul-Klee-Gymnasium Overath	Köln (1. Platz)
EmilRising	Emil-Fischer-Gymnasium Euskirchen	Köln (2. Platz)
HFG-RoboS	Hans-Furler Gymnasium Oberkirch	Baden-Baden (1. Platz)
MegaMindstormGang	Reinhard-und-Max-Mannesmanngymnasium Duisburg	Duisburg (1. Platz)
Brickfire Senior	Gymnasium Horn-Bad Meinberg	Paderborn (1. Platz)
Heisenberg 1	Heisenberg-Gymnasium Dortmund	Westerkappeln (1. Platz)
Seniors	Johannes-Gutenberg-Gymnasium Waldkirchen	Passau (1. Platz)
Materna Frigus-Team	Materna	Dortmund (1. Platz)
Cassapeia Senior	Privat-Team, Wiesloch	Schwäbisch Gmünd (1. Platz)
GO ROBOT	Gymnasium Ottobrunn	Freising (1. Platz)
Legostheniker	Privat-Team, Lappersdorf	Fresing (2. Platz)
EAGipfelstürmer	Ernst-Abbe-Gymnasium Oberkochen	Heidelberg (1. Platz)
TeamFuturBot	Leininger-Gymnasium Grünstadt	Haßloch (1. Platz)
X-Rays Senior	Röntgen-Gymnasium Würzburg @ M!ND-Center	Offenbach (1. Platz)
OGT Senior	Ostsee-Gymnasium Timmendorfer Strand	Wahlstedt (1. Platz)
H20	Mariengymnasium Jever	Aurich (1. Platz)
NoNameInternational	Privat-Team, Halle (Saale)	Chemnitz (1. Platz)
<i>Nach Redaktionsschluss, siehe www.wro2018.de/finale/teams</i>		Hannover (1. Platz)
<i>Nach Redaktionsschluss, siehe www.wro2018.de/finale/teams</i>		Hannover (2. Platz)
<i>Nach Redaktionsschluss, siehe www.wro2018.de/finale/teams</i>		Ingelheim (1. Platz)

Open Category (Alle Altersklassen: 8 - 19 Jahre)

Team	Institution	vom Wettbewerb
MaternaKNIPS	Materna GmbH	Berlin (1. Platz)
JayJay_Robots	Katholische Schule Liebfrauen, Berlin	Berlin (2. Platz)
German EAGles	Ernst-Abbe-Gymnasium Oberkochen	Heilbronn (1. Platz)
ORI Robots	Privat-Team Oberriexingen	Heilbronn (2. Platz)
SGSRobotics	Städtisches Gymnasium Selm	Kreis Unna (1. Platz)
Schollibotics	Geschwister-Scholl-Gesamtschule Lünen	Kreis Unna (2. Platz)
Mealworms	Gymnasium Schloß Neuhaus/MINteresse e.V.	Westerkappeln (1. Platz)
Lowe Robots	Gesamtschule Lotte Westerkappeln	Westerkappeln (2. Platz)
RME-Robotics	Gymnasium Schloß Neuhaus	Gießen (1. Platz)
Team Mischkultur	Junior-Akademie Zukunft spielend entwickeln!	Wahlstedt (1. Platz)
Kochkünstler	Junior-Akademie Zukunft spielend entwickeln!	Wahlstedt (2. Platz)
Rigel (Beta Orionis)	IGS Aurich	Aurich (1. Platz)
<i>Nach Redaktionsschluss, siehe www.wro2018.de/finale/teams</i>		Ingelheim (1. Platz)

Football Category und Football Category Starter (10 - 19 Jahre)

Team	Institution	vom Wettbewerb
ROBOT on TOUR 1	Johann-Simon-Mayr-Realschule Riedenburg	Rüsselsheim (1. Platz)
GymSAB Robo Guards	Gymnasium Saarburg	Rüsselsheim (2. Platz)
Error 404	We, RoBITs, Rüsselsheim	Rüsselsheim (3. Platz)
Last Jedi	We, RoBITs, Rüsselsheim	Rüsselsheim (4. Platz)
LeoSocceros 1	St. Leonhard Gymnasium Aachen	Dortmund (1. Platz)
LeoSocceros 2	St. Leonhard Gymnasium Aachen	Dortmund (2. Platz)
Jump Birds	Jump / Jump Robotics Werden	Dortmund (3. Platz)
BotBorthers	Privat-Team, Hockenheim	Rüsselsheim Starter (1. Platz)
Jump Spider	Jump / Jump Robotics Werden	Dortmund Starter (1. Platz)
Liego 1	St. Leonhard Gymnasium Aachen	Dortmund Starter (2. Platz)
SHS Robots	Franziskusgymnasium Lingen	Gießen Starter (1. Platz)

4 Ausblick auf weltweite WRO-Events

WRO-Events in **Thailand** und auf den **Philippinen**

Neben dem offiziellen WRO-Weltfinale in Thailand gibt es erstmals ein WRO Friendship Invitational



Location für das Weltfinale 2018 in Chiang Mai / Thailand, International Convention and Exhibition Centre

Das Weltfinale der WRO findet jedes Jahr in einem anderen Land statt. Das Gastgeberland ist an der Entwicklung der WRO-Aufgaben beteiligt, wodurch diese einen spannenden kulturellen Hintergrund bekommen. Beim Weltfinale werden etwa 450 Teams in allen Wettbewerbskategorien erwartet.

Das Finale der WRO 2018 findet in Chiang Mai, im Norden von Thailand, vom 16. - 18. November 2018 statt. Neben dem offiziellen, und größeren, WRO-Weltfinale in Thailand gibt es ein weiteres WRO-Event für Teams der Regular und Football Category vom 30. August bis 2. September 2018 auf den Philippinen.



Startplätze zum WRO-Weltfinale

Kategorie & Altersklasse	Startplätze
Regular Category, Altersklasse Elementary	3
Regular Category, Altersklasse Junior	4
Regular Category, Altersklasse Senior	3
Open Category, alle Altersklassen	3
Football Category	2

Startplätze zum WRO Friendship Invitational

Kategorie & Altersklasse	Startplätze
Regular Category, Altersklasse Elementary	1
Regular Category, Altersklasse Junior	1
Regular Category, Altersklasse Senior	1
Football Category	1

Der Wettbewerb auf den Philippinen findet im Hoops Dome in Lapu Lapu, Cebu, auf den Philippinen statt.

Reise in der **deutschen Delegation**

In diesem Jahr dürfen 15 Teams nach Thailand und 4 Teams auf die Philippinen fliegen



Deutsche Delegation (Teams, Coaches, Eltern, Schiedsrichter, deutsche Organisatoren) beim Weltfinale in Costa Rica (2017)

In den letzten Jahren waren über 50 Teams bei den internationalen Wettbewerben in Malaysia, Indonesien, Russland, Katar, Indien und Costa Rica vertreten. Beim internationalen Wettbewerb steht Deutschland als Land im Vordergrund, nicht die einzelnen Teams.

Daher gibt es auch seit einigen Jahren eine einheitliche Sweatshirt-jacke, unter der jeder das eigene Team-T-Shirt tragen kann.

Einige Teams haben in der Vergangenheit schon Platzierungen auf dem Treppchen erericht – immer ein besonderer Erfolg. In jedem Fall ist die Reise zum Weltfinale ein einmaliges Erlebnis. Neben dem Wettbewerb organisieren wir, sofern möglich, mit allen deutschen Teams einen gemeinsamen Ausflug.

Der Kontakt zu Teams aus der ganzen Welt macht den Trip zum Weltfinale zu einer besonderen Reise.

5 Informationen zum Wettbewerb/Entwicklung der WRO

In 6 Jahren **von 32 auf 635 Teams**

Die WRO erfreut sich weiterhin wachsender Beliebtheit – immer mehr Teams machen mit

Im Jahr 2012 hat unser Verein die Organisation der WRO in Deutschland übernommen und den Wettbewerb seitdem mit vielen Partnern stark ausgebaut. Anfangs haben 32 Teams an 2 Wettbewerben teilgenommen, in diesem Jahr waren es schon über 600 Teams bei 27 Austragungsorten.

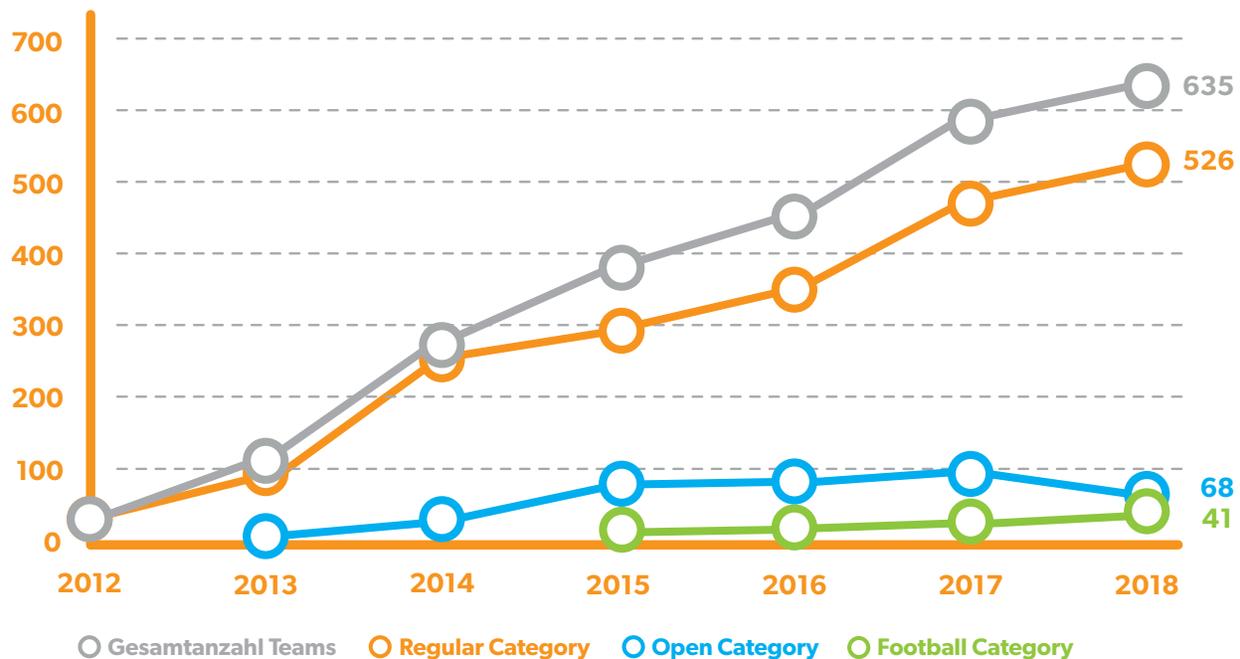
Im Laufe der Zeit konnten immer mehr WRO-Kategorien angeboten werden. Die ersten Wettbewerbe im Jahr 2012 wurden lediglich

in der Regular Category (Altersklassen Junior und Senior) ausgetragen. Es folgte der Start der Open Category (2013), der Altersklasse Elementary (2014) und der Football Category (2015).

Mit den neuen Pilotprojekten „Regular Starter“, für alle von 6 - 12 Jahren mit einfacheren Aufgaben, und „Football Starter“, mit einem anstatt zwei Robotern pro Team und einem kleineren Spielfeld, wurde das WRO-Angebot weiter ausgebaut.



Entwicklung der Anzahl der WRO-Teams



27 Wettbewerbe in ganz Deutschland

Mehr als 300 Ehrenamtliche engagieren sich für die regionalen Wettbewerbe der WRO

Die WRO in Deutschland ist ein Gemeinschaftsprojekt vieler Partner aus unterschiedlichen Bereichen. Schulen, Hochschulen, Unternehmen und andere lokale Bildungsinitiativen beteiligen

sich als Wettbewerbspartner bei der WRO. Folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Wettbewerbe der Saison 2018 mit Informationen zu den angemeldeten Teams und der Organisation.

Datum / Standort	Teams*	Organisator / Veranstaltungsort
28. April 2018 Köln	4 (RCS) 37 (RC)	IBM Deutschland, Niederlassung Köln
28. April 2018 Rüsselsheim	19 (FC)	Immanuel-Kant-Schule Rüsselsheim
05. Mai 2018 Baden-Baden	29 (RC)	Baden-Baden International School / Stadt Baden-Baden Markgraf-Ludwig-Gymnasium Baden-Baden
05. Mai 2018 Berlin (Open)	12 (OC)	Schülerforschungszentrum Berlin an der Lise-Meitner-Schule
05. Mai 2018 Schönaich	26 (RC)	IBM Deutschland Johann-Bruecker Real- und Werkrealschule Schönaich
05. Mai 2018 Dortmund (Fußball)	17 (FC)	Initiative Dortmunder Talent / Netzwerk „Roboter für Dortmund“ Heinrich-Heine-Gymnasium
05. Mai 2018 Duisburg	21 (RC)	Reinhard-und-Max-Mannesmann-Gymnasium
05. Mai 2018 Heilbronn	8 (OC)	experimenta Heilbronn / MS experimenta
05. Mai 2018 Kreis Unna	6 (RCS) 14 (OC)	Stiftung Weiterbildung Kreis Unna Technologiezentrum Schwerte

(*) Daten nach Anmeldeschluss, RCS = Regular Category Starter, RC = Regular Category, OC = Open Category, FCS = Football Category Starter, FC = Football Category

5 Informationen zum Wettbewerb/Wettbewerbe der Saison 2018

Datum / Standort	Teams*	Organisator / Veranstaltungsort	
05. Mai 2018 Paderborn	25 (RC)	Gymnasium Schloß Neuhaus	NEU
05. Mai 2018 Westerkappeln	18 (RC) 10 (OC)	Gesamtschule Lotte-Westerkappeln	
06. Mai 2018 Gießen	7 (OC) 5 (FCS)	IBM Deutschland Kongresshalle Gießen	
09. Mai 2018 Passau	13 (RC)	wissenswerkstatt Passau e.V. Universität Passau	
12. Mai 2018 Buchloe	13 (RC)	Gymnasium Buchloe / ITQ GmbH / Stiftung „Technik macht Spaß!“ Gymnasium Buchloe	
12. Mai 2018 Dortmund (Regular)	6 (RCS) 17 (RC)	Initiative Dortmunder Talent / Netzwerk „Roboter für Dortmund“ Helmholz-Gymnasium	
12. Mai 2018 Schwäbisch-Gmünd	7 (RCS) 23 (RC)	eule gmünder wissenswerkstatt	
17. Mai 2018 Freising	11 (RCS) 30 (RC)	Josef-Hofmiller-Gymnasium	
17. Mai 2018 Schweinfurt	4 (RCS) 18 (RC)	wissenswerkstatt Schweinfurt e.V.	
19. Mai 2018 Heidelberg	15 (RC)	Institut für Jugendmanagement / Baden-Baden International School Bürgerhaus HeidelBERG	NEU
26. Mai 2018 Haßloch	27 (RC)	TECHNIK BEGEISTERT e.V. Hannah-Arendt-Gymnasium Haßloch (Landeswettbewerb Robotik)	
26. Mai 2018 Offenbach	2 (RCS) 36 (RC)	IBM Deutschland Albert-Schweitzer-Schule Offenbach	

Datum / Standort	Teams*	Organisator / Veranstaltungsort
26. Mai 2018 Wahlstedt	6 (RCS) 26 (RC) 8 (OC)	Juniorakademie Zukunft spielend entwickeln / Mindbreakers Poul due Jensen Schule Wahlstedt
27. Mai 2018 Aurich	18 (RC) 6 (OC)	ZNT Aurich / Achim Jacob Energie-Erlebnis-Zentrum (EEZ) Aurich
02. Juni 2018 Chemnitz	16 (RC)	IBM Deutschland / RoboSchool der TU Chemnitz TU Chemnitz
09. Juni 2018 Gronau-Epe	9 (RCS) 14 (RC)	Euregio-Gesamtschule Epe NEU
09. Juni 2018 Hannover	26 (RC)	Roberta-Regio-Zentrum Hannover Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover
09. Juni 2018 Ingelheim	10 (RC) 4 (OC)	Sebastian Münster Gymnasium / Landeswettbewerb Robotik

Wettbewerbspartner werden und WRO in deine Stadt bringen

Ein WRO-Wettbewerb kann in nahezu jeder Location organisiert werden. Dies ermöglichen die verschiedenen Kategorien, Altersklassen und eine flexible Anzahl an Teams pro Wettbewerb. Wir freuen uns jederzeit über eine Anfrage zur Organisation eines WRO-Wettbewerbs, kontaktiert uns dazu direkt unter: mail@worldrobotolympiad.de.

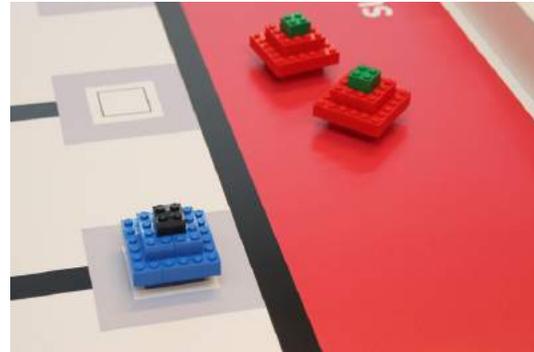
Regular Category **Elementary (8 - 12 Jahre)**

Parcours zum Thema „Lebensmittelverwertung“

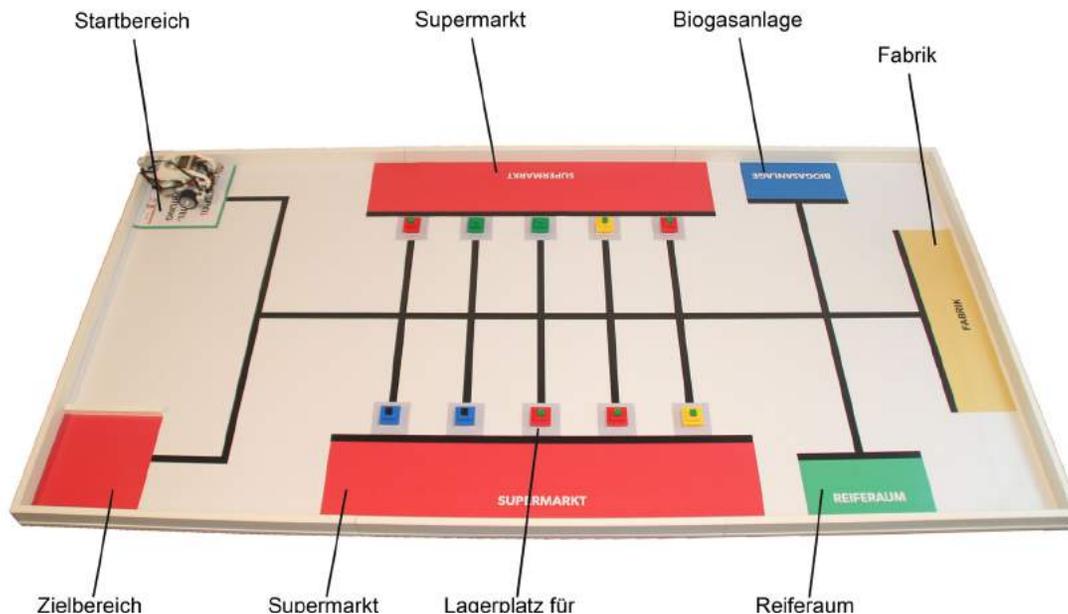
In der Altersklasse Elementary werden Roboter gebaut, die helfen, Lebensmittelabfälle zu reduzieren. Die Roboter sortieren Lebensmittel nach ihrem Aussehen und Alter und bringt diese an einen Ort, an dem sie weiter genutzt werden können.

Zu Beginn einer Wertungsrunde werden die 10 LEGO-Blöcke in zufälliger Reihenfolge auf den Lagerplätzen für Lebensmittel platziert. Die Lebensmittel sollen dann in den jeweiligen farbigen Bereich gebracht werden (frische, rote Lebensmittel in den roten Supermarkt, unreife, grüne Lebensmittel in den Reiferaum usw.).

Es gibt Teilpunkte, wenn sich die Objekte nur teilweise in den jeweiligen Bereichen befinden und am Ende noch Punkte, wenn sich der Roboter im Zielbereich befindet.



Zwei frische (rote) Lebensmittel wurden erfolgreich im Supermarkt platziert. Das blaue Lebensmittel wurde bisher nicht abgeholt.



Regular Category **Starter (6 - 12 Jahre)**

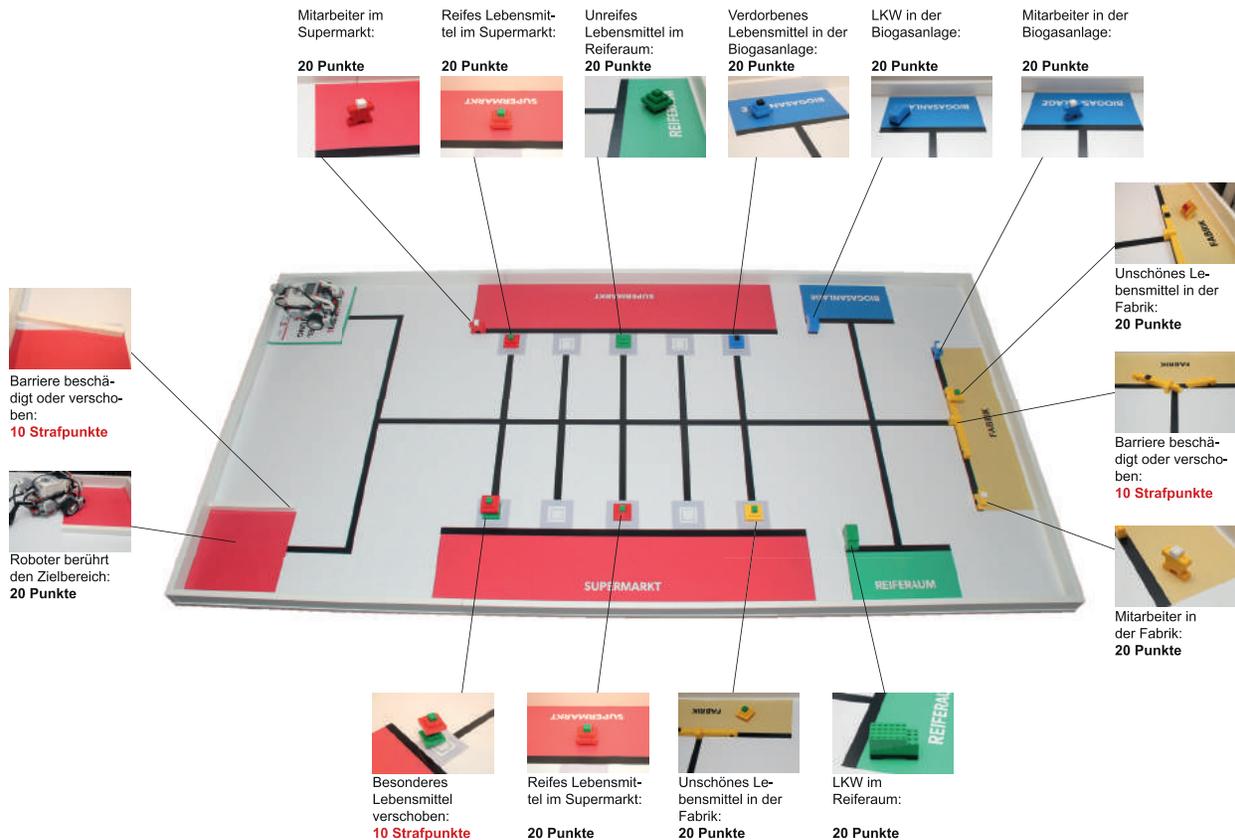
Vereinfachte Aufgaben zum Parcours der Altersklasse Elementary

Für das Pilotprojekt in der Regular Category haben wir die Aufgaben der Altersklasse Elementary vereinfacht. Es wurden sämtliche Zufälligkeiten entfernt sowie weitere Aufgaben mit Mitarbeitern und LKW eingefügt.

Außerdem wurden die Punktzahlen angepasst, sodass insgesamt deutlich schneller und insgesamt mehr Punkte erreicht werden

können. Die volle Punktzahl gibt es bereits, wenn die Objekte die jeweiligen farbigen Bereiche berühren, in die sie gebracht werden müssen.

Beim Pilotprojekt haben alle Kinder eine Bronze-, Silber- oder Goldurkunde bekommen, sodass jeder mit einem Erfolgserlebnis nach Hause gehen kann.

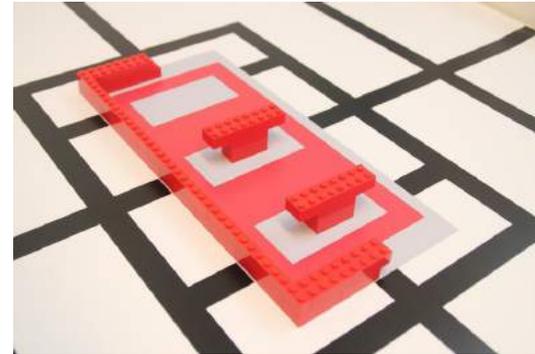


Regular Category **Junior (13 - 15 Jahre)**

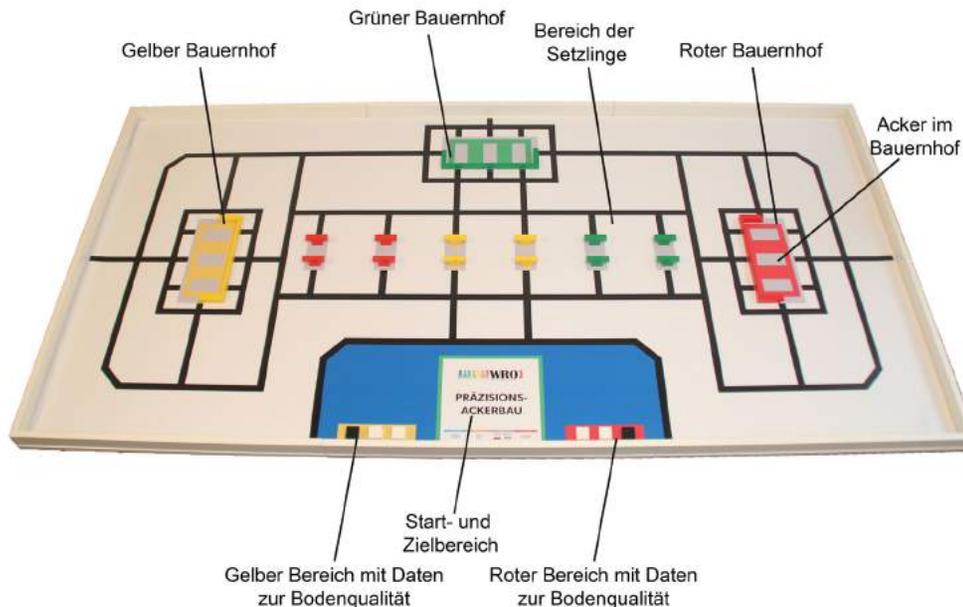
Parcours zum Thema „Präzisionsackerbau“

In der Altersklasse Junior werden Roboter gebaut, die Daten zur Bodenqualität sammeln und so die richtigen Setzlinge auf den Äckern anbauen. Die Daten zur Bodenqualität werden durch die weißen (gute Qualität) und schwarzen LEGO-Blöcke (schlechte Qualität) veranschaulicht.

Zu Beginn einer Runde werden die LEGO-Blöcke zufällig platziert. Je nach Positionierung der LEGO-Blöcke müssen gelbe und rote Setzlinge im roten oder gelben Bauernhof auf die Äcker (graue Rechtecke) gepflanzt werden. Im grünen Bauernhof dürfen Setzlinge jeder Farbe gepflanzt werden. Es gibt Teilpunkte, wenn die Setzlinge nur teilweise in den Äckern platziert werden sowie Punkte, wenn der Roboter wieder im Zielbereich ankommt.



Zwei rote Setzlinge wurde im roten Bereich gepflanzt.

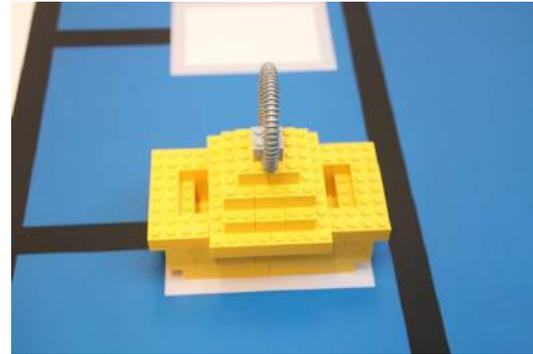


Regular Category **Senior (16 - 19 Jahre)**

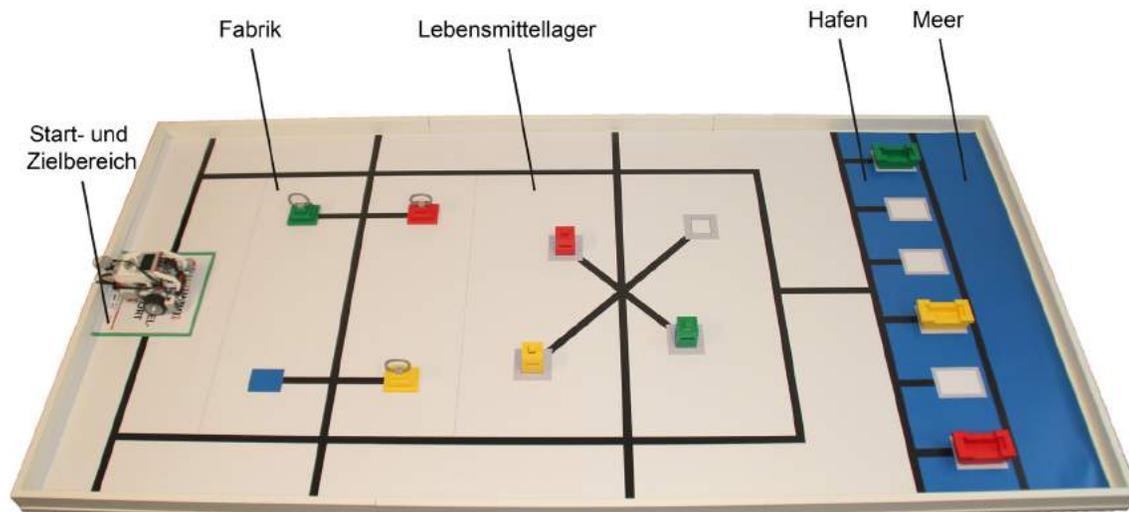
Parcours zum Thema „Lebensmitteltransport“

In der Altersklasse Senior werden Roboter gebaut, die dafür sorgen, dass alle Lebensmittel mit Schiffen an den richtigen Ort transportiert werden. Zudem werden Schiffe mit Kühlaggregaten ausgerüstet, damit die Nahrung unterwegs nicht verderbt.

Zu Beginn einer Wertungsrunde werden Aufgabenobjekte in drei von vier Farben auf dem Spielfeld platziert. Die Roboter sollen zunächst kleine Lebensmittel, die sich auf den Lebensmittelcontainern im Lager befinden, einsammeln und in die Schiffe der jeweiligen Farbe bringen. Anschließend sollten die Kühlaggregate auf dem Schiff platziert und das Schiff ins Meer geschoben werden. Abschließend sollen die Lebensmittelcontainer auf die farbigen Flächen im Bereich der Fabrik gebracht werden.



Ein Kühlaggregat wurde auf einem Schiff platziert.



Open Category - die **kreativste WRO-Kategorie**



Ein Robotermodell kann bis zu 2m x 2m x 2m groß sein.

Was verbirgt sich hinter der kreativsten WRO-Kategorie?

Teams, die sich für die Open Category entscheiden, erwartet ein spannender **Mix aus Programmierung, Forschung und Präsentation**. Die Teilnehmer entwickeln frei nach ihren Vorstellungen ihr eigenes Robotermodell. Hierbei können sie jegliche Materialien wie beispielsweise Holz, Plastik, Papier, weitere Controller und jede Software zum Programmieren verwenden. Grundlage zur Teilnahme ist ein LEGO MINDSTORMS NXT/EV3 Set.

Während ihrer Vorbereitungszeit dokumentieren die Teams die Entwicklung ihres Modells und entwerfen Plakate oder Verzierungen zur Standdekoration.

Wie bereiten sich Teams auf den Wettbewerb vor?

Nach der Veröffentlichung der Aufgaben und Regeln beginnt der Prozess der Projektentwicklung zum Thema der Saison. Im Jahr 2018 ist es die Aufgabe ein Robotermodell zu bauen, welches sich mit der Art und Weise des Anbaus, dem Teilen und dem Konsumieren von Lebensmitteln beschäftigt.

Hierbei sollte das Projekt in mindestens einen der folgenden Bereiche eingeordnet werden können.

- Förderung einer nachhaltigen Landwirtschaft
- Verbesserung der Ernährungsweise
- Lebensmittelkontrolle
- Hungersnot beenden



Zur Hilfe der Projekterarbeitung stellen wir unseren Teams einen **Rechercheleitfaden** zur Verfügung.

Welche Kriterien sind ausschlaggebend für die Bewertung?

Am Wettbewerbstag werden die Projekte von zuvor geschulten Juroren mit Hilfe eines Bewertungsbogens beurteilt. In bestimmten Teilgebieten der Themenbereiche können die Teams zwischen 0 und 10 Punkte erreichen. Diese Punkte werden anhand einer Gewichtung in eine Gesamtpunktzahl umgerechnet.

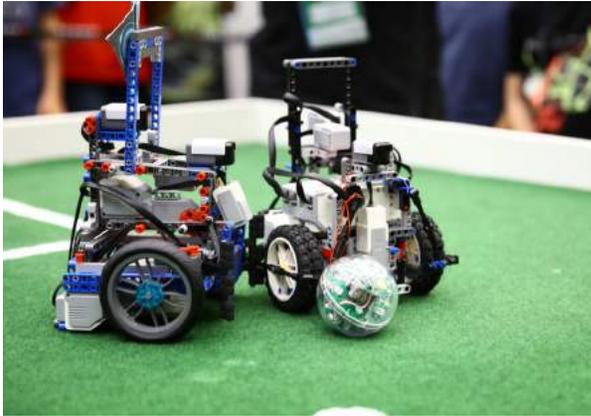
Insgesamt kann ein Team eine Maximalpunktzahl von 200 Punkten erreichen, die sich aus den fünf Themenbereichen zusammensetzt:

- Projekt (max. 55 Punkte)
- Programmierung (max. 45 Punkte)
- Konstruktion (max. 45 Punkte)
- Präsentation (max. 35 Punkte)
- Teamwork (max. 20 Punkte)

Die Themenbereiche ermöglichen es allen Teilnehmern, ihre Stärken hervorzuheben und mögliche Schwächen auszugleichen. Dies zeigt deutlich, dass man für die Teilnahme in der Open Category kein Programmiergenie sein muss und dass diese Kategorie für alle eine spannende, neue Herausforderung darstellen kann.

Weitere Informationen auf unserer Homepage unter: www.worldrobotolympiad.de/open

Football Category – **Roboterfußball** bei der WRO



Zwei Roboter spielen Roboterfußball mit einem Infrarotball

Was machen Teams in der WRO Football Category?

Teams, die in der Football Category mitmachen, bauen und programmieren einen bzw. zwei Roboter pro Team ausschließlich aus LEGO-Materialien und treten damit beim Wettbewerb gegen andere Teams an.

Die Roboter dürfen jeweils maximal 22cm hoch sein, einen Durchmesser von 22cm haben und maximal 1kg schwer sein.

Wie orientieren sich die Roboter auf dem Spielfeld?

Gespielt wird mit einem Infrarotball, welcher Infrarotsignale ausstrahlt. Die Roboter haben daher wiederum Infrarotsensoren, um den Ball auf dem Spielfeld zu erkennen.

Zur weiteren Orientierung auf dem Spielfeld dürfen Kompasssensoren verwendet werden. Beim „2 gegen 2“-Roboterfußball können die Roboter eines Teams mithilfe von Bluetooth untereinander kommunizieren und sich abstimmen, was z.B. die Positionen auf dem Spielfeld angeht.

Wie wird Roboterfußball bewertet?

Die Bewertung der Fußballspiele erfolgt analog zur bekannten Sportart. 3 Punkte gibt es für einen Sieg, 1 Punkt für ein Unentschieden und 0 Punkte für eine Niederlage. Gespielt wird im Liga-Modus wie in der Bundesliga.

Im Gegensatz zu den anderen WRO-Kategorien können die Schiedsrichter beim Roboterfußball eingreifen, Roboter (z.B. wenn sie sich verhaken) vom Spielfeld entfernen oder auch die Bluetooth-Kommunikation verbieten, wenn andere Teams gestört werden.

Gibt es weitere Besonderheiten beim Roboterfußball?

Als Besonderheit zählt in dieser Kategorie die zweistündige Bauphase: Die Teams dürfen die Roboter zwar vor dem Wettbewerb bauen und testen, am Wettbewerbstag müssen allerdings beide Roboter aus Einzelteilen erneut zusammengesetzt werden. Es dürfen dazu keine Bauanleitungen oder Fotos mitgebracht werden.

Wie kann man beim Roboterfußball einsteigen?

Zum Start des „2 gegen 2“-Roboterfußballs sind in jedem Fall zwei Roboter nötig. Auch die Infrarot- und Kompasssensoren sind externe technische Komponenten, die angeschafft werden müssen. Aus diesem Grund bedeutet die Teilnahme an der Football Category anfangs einen höheren finanziellen Aufwand.

Daher haben wir in diesem Jahr das Pilotprojekt „Football Category Starter“ (siehe S. 6) begonnen, bei dem Teams mit nur einem Roboter und auf einem kleineren Spielfeld mit deutlich weniger Ressourcen starten können. Da sich beim Roboterfußball die grundlegende Aufgabe von Jahr zu Jahr nicht ändert, soll das neue Starter-Projekt auch Einsteigern die Möglichkeit geben, sich beim Roboterfußball gegen ebenfalls neue Teams auszuprobieren.

Weitere Informationen auf unserer Homepage unter:
www.worldrobotolympiad.de/football

Robotergeschichten bei der WRO

Seitdem unser Verein die Organisation der WRO im Jahr 2012 übernommen hat, ist viel passiert. Viele neue Austragungsorte konnten mit Partnern etabliert werden und mit unserem Deutschlandfinale reisen wir mittlerweile durchs Land. Hierbei können wir immer auf engagierte Partner und Helfer zählen, die uns bei der Organisation der WRO unterstützen, beraten und uns

in jedem Jahr wieder vertrauen. **An dieser Stelle möchten wir uns daher bei allen bedanken, die uns im Laufe einer WRO-Saison unterstützen.** Jeder Teilnehmer, Team-Coach, Helfer oder Organisator regionaler Wettbewerbe erlebt hierbei eine ganz eigene Robotergeschichte und wir freuen uns schon auf das nächste Jahr mit neuen Robotergeschichten.

