

Saison 2016

Robotergeschichten



PREMIUM PARTNER

Sponsored by

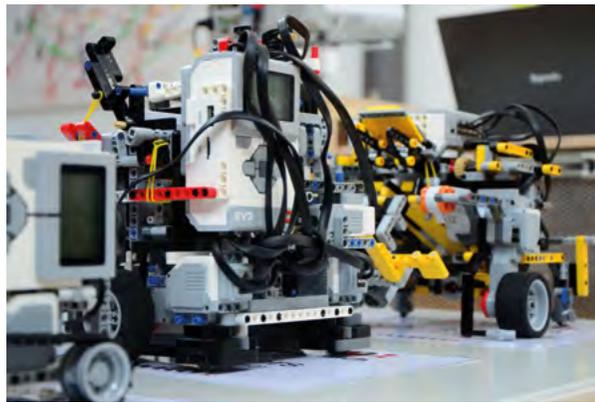


GOLD PARTNER

**MATERNA**  
Information & Communications

SILBER PARTNER





## Herausgeber / Impressum:

TECHNIK BEGEISTERT e.V.  
Overbergstraße 44  
58730 Fröndenberg

Tel +49 (0)2373/9468398  
Mobil mail@worldrobotolympiad.de  
Web www.worldrobotolympiad.de

Vorstand: Markus Fleige, Philip Kißmer, Lukas Plümper  
Kassenprüfer: Maximilian Loch, Andreas Kubik

Veranstalter:



## Inhalt

1	Impressum und Inhalt.....	2
2	Grußworte .....	4
3	WRO Saison 2016.....	6
4	Entwicklung der WRO .....	14
5	Wettbewerbe 2016.....	16
6	Robotergeschichten .....	22
7	Deutschlandfinale .....	26
8	Ausblick Weltfinale.....	36

### Prof. Dr. Johanna Wanka

Bundesministerin für Bildung und Forschung

Roboter in Science-Fiction-Filmen werden vielfach als Wunderwerk der Technik gefeiert – die mal gut mal böse sind, aber doch stets ihrer Programmierung folgen. In der realen Welt sollen Roboter vor allem Helfer sein, die den Menschen monotone oder gefährliche Arbeiten abnehmen und neue Dimensionen eröffnen. Dass sie an die menschliche Intelligenz und Kreativität heranreichen können, erscheint aber noch Zukunftsmusik.

Bei dem internationalen Wettbewerb World Robot Olympiad nehmen auch in diesem Jahr wieder Kinder und Jugendliche die Herausforderung an, in verschiedenen Teams Roboter zu entwerfen, zu bauen und zu programmieren. Dabei geht es 2016 um ein wichtiges Zukunftsthema: Die Roboter sollen helfen, Müll zu reduzieren, zu verwalten und zu recyceln.

Der Bau von Robotern erfordert gute MINT-Kenntnisse, also von Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik. Viele Grundlagen werden dafür im Unterricht gelegt, doch kann es nicht die Schule alleine leisten, künftige Tüftler und Denker zu fördern. Wichtig ist, dass es auch außerschulische Angebote und oder zusätzliche Initiativen für Schulen gibt, die Mädchen wie Jungen für MINT-Themen begeistern.

Die World Robot Olympiad ist ein gelungenes Beispiel dafür. Unterstützt vom Verein TECHNIK BEGEISTERT e. V. werden Interessen an mathematischen, naturwissenschaftlichen und technischen Phänomenen geweckt und gefördert. Kinder und Jugendliche lernen, wie wir Technik und Robotik heute einsetzen, welche Arbeits- und Lebensprozesse im Alltag durch neue Technologien optimiert werden können, und welche Anforderungen an Design und Programmierung gestellt werden. Zudem können sie sich selbst in der Roboterherstellung ausprobieren.

Die besten Teams treten nun beim Deutschlandfinale gegeneinander an und wetteifern um einen der begehrten Plätze beim Weltfinale in Indien. Sehr gerne habe ich die Schirmherrschaft für dieses Finale der deutschlandbesten Teams übernommen. Ich wünsche allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern ereignisreiche und spannende Wettbewerbstage und auch weiterhin viel Spaß bei MINT-Themen.

Prof. Dr. Johanna Wanka  
Bundesministerin für Bildung und Forschung



Foto: Bundesregierung / Steffen Kugler

### Peter Kusterer

Leiter Corporate Citizenship & Corporate Affairs IBM Deutschland

Liebe Finalisten, WRO-Teams, Coaches, Partner und Interessierte -

und wieder ist Deutschlandfinale! Als Partner der WRO (fast) seit der ersten Stunde sind auch wir gespannt auf die Roboterläufe, erwarten knappe Entscheidungen und, ja, auch manch' eigensinnigen Lauf eines Roboters, der zum Schmunzeln Anlass geben wird.

Wenige Wettbewerbe schaffen es, Spaß und Erfolgswillen so gekonnt zu verbinden. Das Team von Technik begeistert beweist Jahr um Jahr, dass es geht: Begeisterung für das Programmieren zu wecken. Zentrale Fähigkeiten und Kompetenzen werden so gefördert, in einer zunehmend digitalisierten Welt selbstbestimmt und erfolgreich durchs Leben zu gehen.

Während Bildungspolitik immer noch darum ringt, was ‚Digitale Bildung‘ denn meint und welchen Beitrag Schule leisten soll, während Politiker beklagen, dass aus Deutschland nur wenige erfolgreiche Internetfirmen kommen – hier findet die Zukunft statt!

Deswegen freuen wir uns, mit 123 der 450 angemeldeten Teams bei fünf Regionalwettbewerben einen starken Beitrag leisten zu können und mitzuhelfen, dass immer neue Robotergeschichten geschrieben werden.

Schreibt Eure! Wir wünschen allen viel Erfolg – beim Deutschlandfinale und dann auch international – und freuen uns, viele von Euch im kommenden Jahr wieder begrüßen zu dürfen. Auch wenn's diesmal nicht geklappt hat – nicht aufstecken, die Erfahrung ist genauso viel wert, wie die zündende Idee!

Auf ein Wiedersehen in 2017

Peter Kusterer



## Thema 2016: Rap the Scrap

Roboter reduzieren, verwalten und recyceln Müll



Über 6 Milliarden Menschen leben heute auf der Erde. Gemeinsam erzeugen alle Menschen etwa 1.9 Milliarden Tonnen heimischen, industriellen, medizinischen, elektronischen, radioaktiven, giftigen und gefährlichen Müll. Experten gehen davon aus, dass sich diese Zahl bis zum Jahr 2025 verdoppeln wird!

Können Sie sich vorstellen, dass 30% des Mülls gar nicht eingesammelt werden? Ein großer Teil der anderen 70% wird wiederum in Meere, Ablageplätze und Deponien gebracht,

wo der Müll unser Ökosystem weiter belastet und uns vor verschiedene, auch gesundheitliche und umweltpolitische, Herausforderungen stellt. Noch dazu werden nur etwa 19% des Mülls recycelt.

Daher geht es beim diesjährigen Thema der Saison „Rap the Scrap“ um Wege, wie Roboter den Müll reduzieren, verwalten oder recyceln können.

## 3 Wettbewerbskategorien

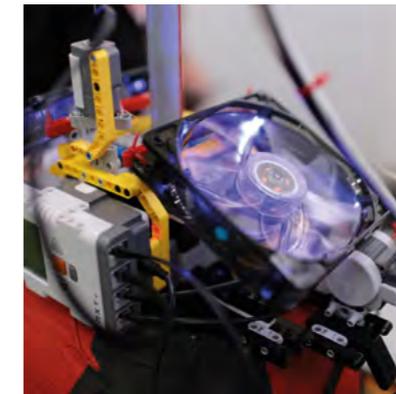
Ein WRO Team nimmt in der Regular, Open oder Football Category teil

Bei der World Robot Olympiad gibt es verschiedene Wettbewerbskategorien. Ein Team kann sich jede Saison neu entscheiden, in welcher Kategorie es teilnehmen möchte. In Deutschland bieten wir derzeit die Regular, Open und Football Category an.



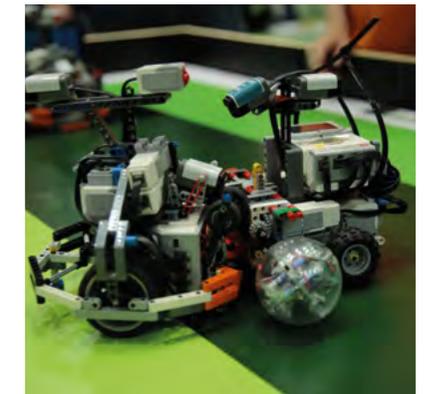
### Regular Category

Bei der Regular Category fährt ein maximal 25cm x 25cm x 25cm großer LEGO Roboter über einen ca. 2m<sup>2</sup> großen Parcours und löst verschiedene Aufgaben (z.B. Farben unterscheiden, Materialien transportieren). Dabei müssen die Teams ihren Roboter am Wettbewerbstag neu zusammenbauen und auf eine Überraschungsaufgabe reagieren. Für jede Altersklasse (Elementary, 8-12 Jahre, Junior, 13-15 Jahre und Senior, 16-19 Jahre) gibt es einen eigenen Parcours.



### Open Category

In der Open Category sind der Kreativität keine Grenzen gesetzt. Die Teams bauen ein Robotermodell, welches bis zu 2m x 2m x 2m groß sein darf und zum Thema der Saison passen muss. Dabei sind neben der LEGO Steuerung alle andere Baumaterialien und Programmiersprachen erlaubt. Zusätzlich müssen die Teams eine Dokumentation zu ihrer Projektidee anfertigen. Die Teams werden altersklassenübergreifend von einer Jury bewertet.



### Football Category

Beim Roboterfußball spielen je zwei LEGO Roboter pro Team nach bekannten und roboterspezifischen Regeln Fußball. Bevor die Fußballspiele starten können, müssen beide Roboter eines Teams am Wettbewerbstag zunächst neu zusammengebaut werden.

Die Bewertung der Fußballspiele verläuft analog zur bekannten Sportart. Es gewinnt das Team mit den meisten Toren und es gibt 3 Punkte für einen Sieg, 1 Punkt für ein Unentschieden und 0 Punkte für eine Niederlage. Jedes Team hat mehrere Spiele und die Auswertung erfolgt in einem Tabellenmodus.

## Regular Elementary (8 - 12 Jahre)

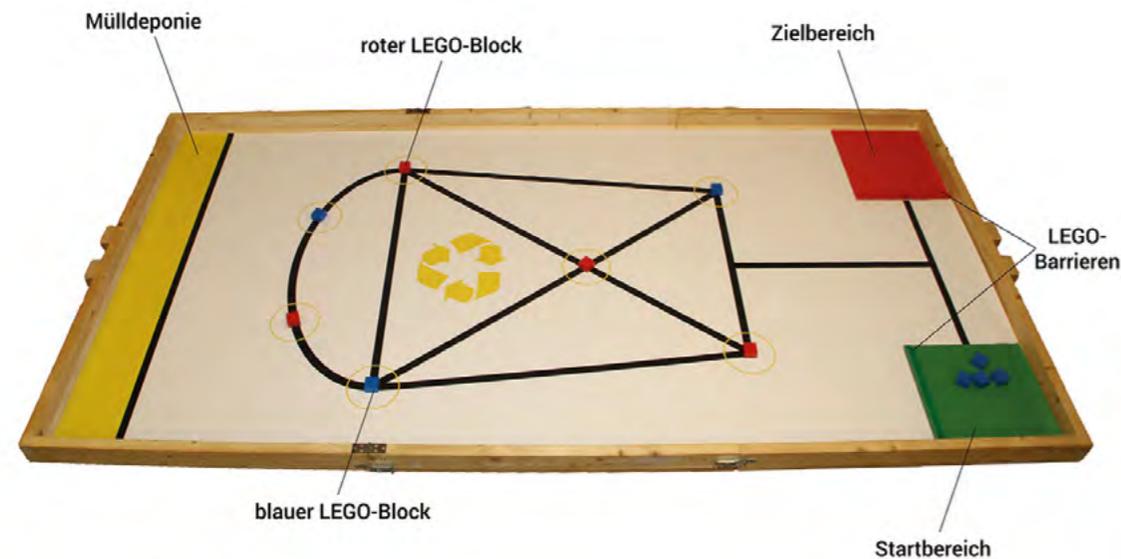
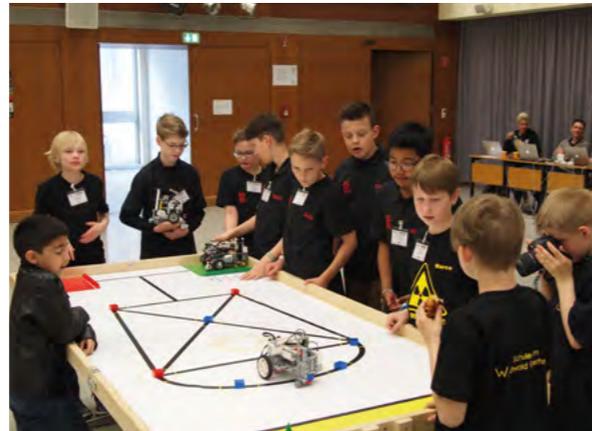
Parcours zum Thema „Haltet den Schulweg sauber“

Bei der Aufgabe der Altersklasse Elementary bauen und programmieren die Teams Roboter, der ihnen hilft, den täglichen Schulweg sauber und ordentlich zu halten, indem er Müll einsammelt und ihn zur Mülldeponie bringt.

Auf dem Weg zur Schule gibt es sieben wichtige Stellen, welche die Teams sauber halten müssen: ihr Bett, ihr Zimmer, ihr Haus, ihre Straße, ihren Schulbus sowie ihre Schule ansich und den Schulhof.

Die Linien in Form eines Mülleimers in der Mitte beschreiben den täglichen Schulweg vom Bett bis hin zur Schule. Die Kreise entlang des Schulwegs werden als zu reinigende Bereiche bezeichnet, in welchen zu Beginn eines Roboterlaufs zufällig 7 farbige LEGO-Blöcke platziert werden. Rote Blöcke symbolisieren Müll, blaue Blöcke markieren einen gereinigten Bereich.

Es ist die Aufgabe der Teams, die roten Blöcke auf dem Schulweg durch blaue Blöcke zu ersetzen und die roten Blöcke zur Mülldeponie zu transportieren.



## Regular Junior (13 - 15 Jahre)

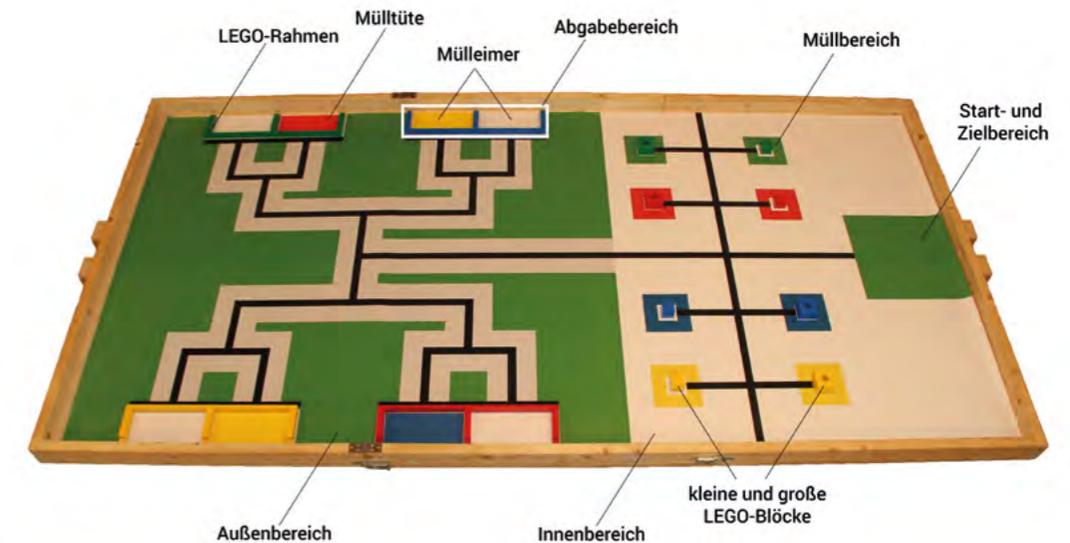
Parcours zum Thema „Mülltrennung“

Bei der Aufgabe der Altersklasse Junior bauen und programmieren die Teams einen Roboter, der recycelbaren Müll in entsprechende Mülleimer bringt, sodass dieser von der Müllabfuhr abgeholt werden kann.

Zu Beginn des Wettbewerbstages werden die Farben für die Rahmen der Abgabebereiche zufällig festgelegt. Weiterhin wird vor jeder Runde für alle Teams die Platzierung von großen und kleinen LEGO-Blöcken in den Müllbereichen sowie die Farbe und Platzierung der Mülltüten in den Mülleimern ausgewählt.

Die Teams haben nun die Aufgabe, den passenden Müll aus den Müllbereichen zu den Abgabebereichen zu bringen und diesen dort in den richtigen Mülleimer einzusortieren. Dabei gibt die Farbe des Rahmens des Abgabebereichs die Farbe des einzusortierenden LEGO-Blocks an.

Falls die Rahmenfarbe der Farbe der Mülltüte entspricht, muss ein großer LEGO-Block, ansonsten ein kleiner LEGO-Block, im Mülleimer abgelegt werden.



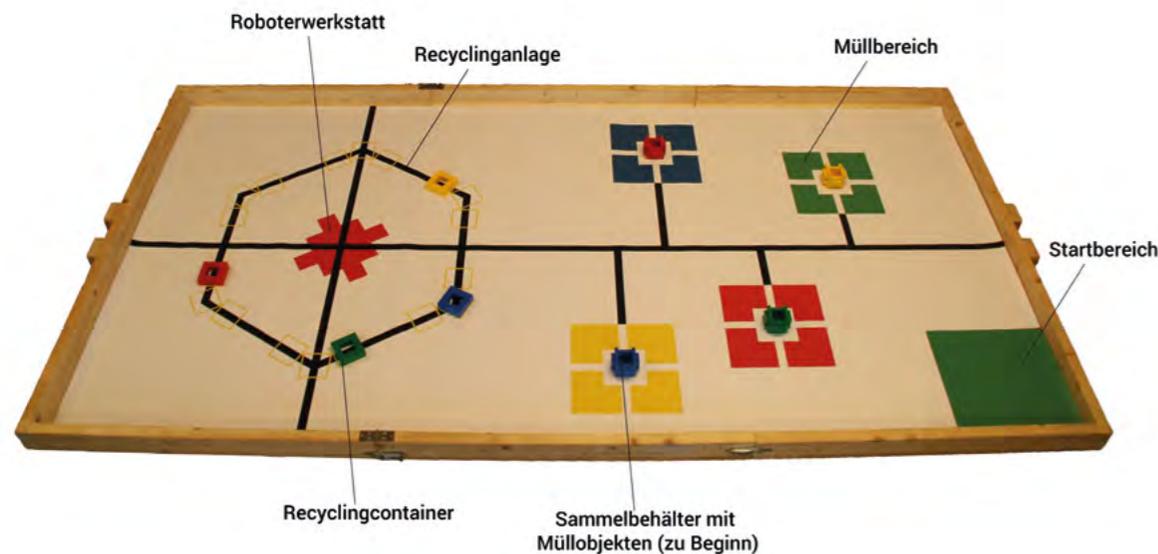
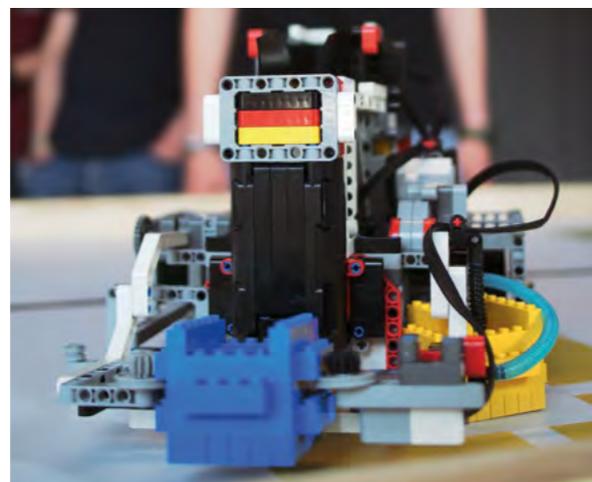
## Regular Senior (16 - 19 Jahre)

Parcours zum Thema „Recyclinganlage“

Bei der Aufgabe der Altersklasse Senior bauen und programmieren die Teams einen Roboter, der Müll in die Recyclinganlage bringt und in die entsprechenden Recyclingcontainer einsortiert. Außerdem sollen die ursprünglichen Sammelbehälter für den erneuten Einsatz vorbereitet werden.

In den vier Müllbereichen befindet sich pro Runde zufällig jeweils ein farbiger Sammelbehälter mit gleichfarbigem Müllobjekt. Weiterhin wird pro Farbe ein Recyclingbehälter in der Recyclinganlage zufällig platziert.

Es ist die Aufgabe des Roboters, die vier Müllobjekte aus den Sammelbehältern zur Recyclinganlage zu bringen und dort in den richtigen Recyclingcontainer einzusortieren. Außerdem muss er die Sammelbehälter in die Müllbereiche gleicher Farbe bringen und am Ende in der Roboterwerkstatt der Recyclinganlage sein.

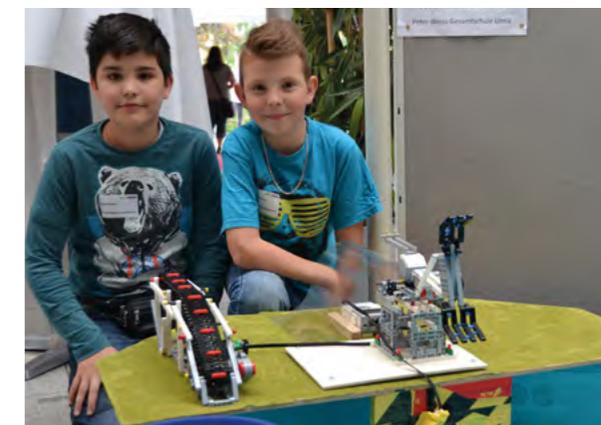


## Open Category

Aufgabe 2016: Baut ein Robotermodell, welches sich auf innovative Weise mit dem Reduzieren, Verwalten und Recyceln von Müll beschäftigt.



Roboter des Teams „Creabots“ beim WRO-Wettbewerb in Ingelheim



Das Team „PWG Robotic International“ bei der Präsentation ihres Roboters in Unna.

Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Open Category entwickeln ein Robotermodell passend zum Thema der WRO Saison. Die Teams präsentieren ihr Modell einer Jury vor Ort und stellen die Arbeit weiterhin in einer kleinen Dokumentation vor.

Das Besondere an dieser Kategorie: Der Roboter wird zwar mit LEGO Mindstorms gesteuert, darf aber auch aus beliebigen anderen Materialien bestehen (z.B. Holz, Papier, Plastik, etc.) - der Kreativität sind keine Grenzen gesetzt. Das Robotermodell darf bis zu 2 x 2 x 2 m groß sein.

Bewertet wird anhand eines vorher bekannten Bewertungsbogens. Dabei fließen neben dem Projektthema auch die Programmierung, Konstruktion und Präsentation des Robotermodells in die Bewertung ein.

## Football Category

Nach einem Pilotwettbewerb im Jahr 2015 fand die Football Category in diesem Jahr erstmals im Rahmen von mehreren regionalen Vorentscheiden statt

Bei der Football Category bauen und programmieren die Jugendlichen in 2er oder 3er Teams zwei Roboter ausschließlich aus LEGO Materialien.

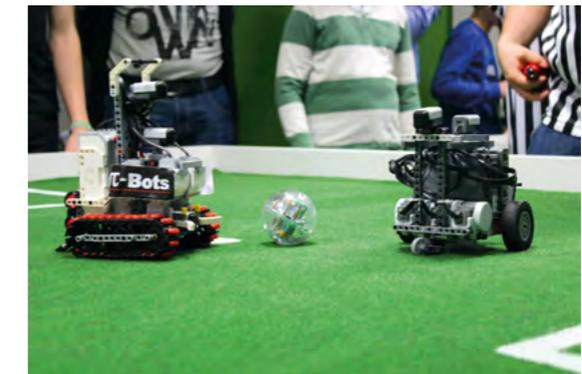
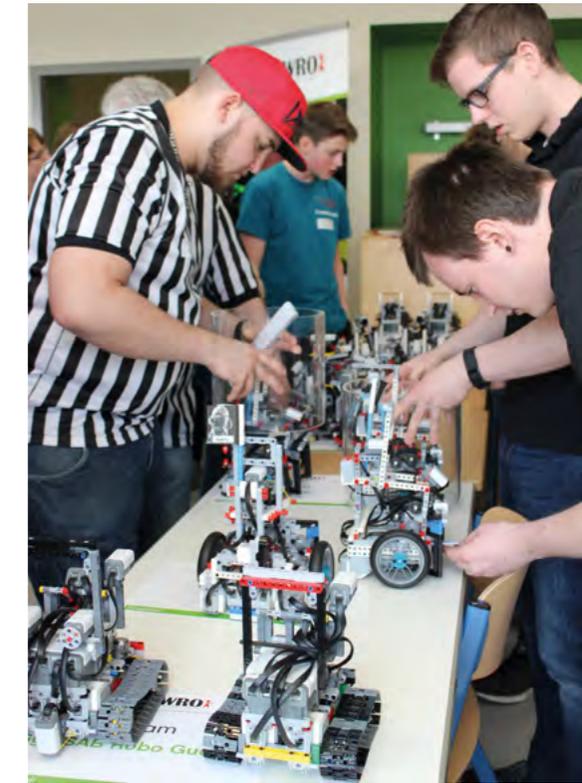
Diese Roboter dürfen jeweils maximal 22cm hoch sein und einen Durchmesser von 22cm haben. Dabei orientieren sich die Roboter mit Hilfe von Kompassensoren auf dem Spielfeld und nutzen Infrarotsensoren um einen Infrarot-Spielball zu erkennen. Die Bewertung der Fußballspiele erfolgt analog zur

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.

Als Besonderheit zählt in dieser Kategorie die zweistündige Bauphase (120 Minuten): Die Teams dürfen die Roboter zwar vor dem Wettbewerb bauen und testen, am Wettbewerbstag müssen allerdings beide Roboter aus Einzelteilen erneut zusammengesetzt werden.



Eindrücke vom Fußball Wettbewerb in Haßloch am 1. Mai 2016



## Sechszwanzig Events

Immer mehr Wettbewerbe in fast allen Teilen Deutschlands

Wir freuen uns, dass sich die Karte mit Standorten der WRO immer weiter verdichtet. In den letzten fünf Jahren konnten wir die Anzahl der Wettbewerbe von zwei (im Jahr 2012) auf 26 in diesem Jahr erhöhen.

Neu dabei sind in diesem Jahr die Wettbewerbe in Berlin, Buchloe (anstatt München), Chemnitz (einmal ausgesetzt), Duisburg, Haßloch (zweiter Wettbewerb) Heilbronn, Köln sowie Tornesch.

Die Organisation dieser Wettbewerbe sowie weitere Kommunikation für die WRO vor Ort mit Schulen und Teams wird dabei von unseren Wettbewerbspartnern übernommen, die sich alle ehrenamtlich über das ganze Jahr engagieren.

### Wettbewerbspartner werden

Ein WRO Wettbewerb passt in nahezu jede Location. Dies machen die verschiedenen Kategorien, Altersklassen und eine flexible Anzahl an Teams pro Wettbewerb möglich.



## Entwicklung in den letzten Jahren

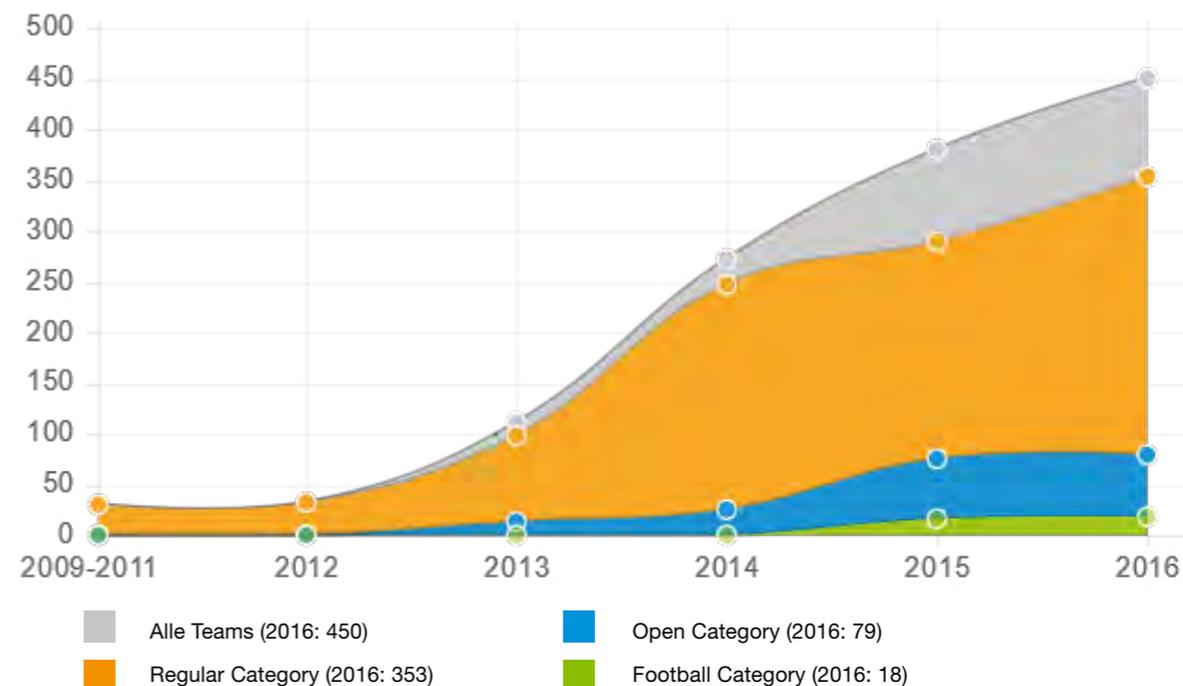
450 Teams nehmen im Jahr 2016 an der WRO in Deutschland teil

International gibt es die WRO seit dem Jahr 2004, gestartet als Pilotprojekt der Länder Korea, China, Japan und Singapur. In Deutschland hat der Verein HANDS ON TECHNOLOGY e.V. die WRO im Jahr 2009 gestartet.

Wir haben die Organisation im Januar 2012 übernommen und bauen die WRO seitdem kontinuierlich aus. Zunächst mit der

Regular Category begonnen, starteten wir die Open Category (2013) und die Football Category (2015) jeweils als Pilotprojekt.

Nach 32 Teams mit etwa 90 Teilnehmern im Jahr 2012 haben im Jahr 2016 etwa 450 Teams und damit fast 1.500 Jugendliche an der WRO teilgenommen.



## Wettbewerbspartner

Mehr als 300 Ehrenamtliche engagieren sich bei regionalen Events

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 2016 mit Informationen zu den angemeldeten Teams und der Organisation.

Datum / Standort	Teams*	Organisator / Veranstaltungsort
30. April 2016 Duisburg	11 (RC)	Reinhard-Marx-Mannesmann Gym. / ITQ GmbH / zdi-Zentrum Duisburg Reinhard-Marx-Mannesmann Gymnasium Duisburg
30. April 2016 Haßloch	24 (RC)	TECHNIK BEGEISTERT e.V. Hannah-Arendt-Gymnasium Haßloch (Landeswettbewerb Robotik)
1. Mai 2016 Haßloch	9 (FC)	TECHNIK BEGEISTERT e.V. Hannah-Arendt-Gymnasium Haßloch
4. Mai 2016 Passau	7 (RC)	wissenswerkstatt Passau e.V. Universität Passau
7. Mai 2016 Friedrichshafen	9 (RC) 6 (OC)	wissenswerkstatt Friedrichshafen e.V. Graf-Zeppelin-Gymnasium Friedrichshafen
12. Mai 2016 Schweinfurt	19 (RC)	wissenswerkstatt Schweinfurt e.V.
14. Mai 2016 Saarbrücken	7 (RC)	Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes (htw saar)
21. Mai 2016 Berlin	9 (OC)	Schülerforschungszentrum Berlin an der Lise-Meitner-Schule
21. Mai 2016 Ingelheim	7 (OC)	Sebastian Münster Gymnasium Ingelheim (Landeswettbewerb Robotik)

(\*) Daten nach Anmeldeschluss, RC = Regular Category, OC = Open Category, FC = Football Category

Datum / Standort	Teams*	Organisator / Veranstaltungsort
21. Mai 2016 Köln	22 (RC)	IBM Deutschland
21. Mai 2016 Kreis Unna	14 (OC)	Stiftung Weiterbildung Kreis Unna Hansesaal Stadt Lünen
21. Mai 2016 Offenbach	35 (RC)	IBM Deutschland Albert-Schweitzer-Schule Offenbach
21. Mai 2016 Stadtlohn	24 (RC) 8 (OC)	Herta-Lebenstein-Realschule Stadtlohn
21. Mai 2016 Westerkappeln	15 (RC)	Gesamtschule Lotte-Westerkappeln
22. Mai 2016 Wahlstedt	13 (RC) 9 (OC)	Juniorakademie Zukunft spielend entwickeln Mindbreakers Poul due Jensen Schule Wahlstedt
25. Mai 2016 Aurich	16 (RC)	Achim Jacob / ZNT Aurich / Stadt Aurich Energie-Erlebnis-Zentrum (EEZ) Aurich
28. Mai 2016 Chemnitz	19 (RC)	IBM Deutschland / RoboSchool der TU Chemnitz TU Chemnitz
28. Mai 2016 Dortmund	18 (RC)	Initiative Dortmunder Talent / Netzwerk „Roboter für Dortmund“ Jugendfreizeitstädte Scharnhorst
28. Mai 2016 Tornesch	9 (FC)	Klaus-Groth-Schule Tornesch



Zum ersten Mal fand ein WRO Wettbewerb in Köln statt. In der IBM Niederlassung in Köln begrüßt Rainer Koss alle Teams.



Siegerehrung in Offenbach mit Tarek Al-Wazir, stellvertretender Ministerpräsident und Minister für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung in Hessen.

Datum / Standort	Teams*	Organisator / Veranstaltungsort
4. Juni 2016 Böblingen / Schönaich	37 (RC)	IBM Deutschland Johann-Bruecker Real- und Werkrealschule Schönaich
4. Juni 2016 Buchloe	33 (RC)	Gymnasium Buchloe / ITQ GmbH / Stiftung „Technik macht Spaß!“ Gymnasium Buchloe
4. Juni 2016 Hannover	22 (RC)	Roberta-Regio-Zentrum Hannover
4. Juni 2016 Heilbronn	6 (OC)	experimenta Heilbronn
4. Juni 2016 Osnabrück	9 (OC)	TECHNIK BEGEISTERT e.V. / Universität Passau Stadtwerke Passau im Rahmen des Robo Days Osnabrück
4. Juni 2016 Schwäbisch Gmünd	22 (RC)	wissenswerkstatt Schwäbisch Gmünd e.V.
5. Juni 2016 Gießen	11 (OC)	IBM Deutschland Kongresshalle Gießen



Gründer und Gesellschafter der Materna GmbH, Helmut an de Meulen, begrüßt alle Partner zum Partnertreffen in Dortmund.

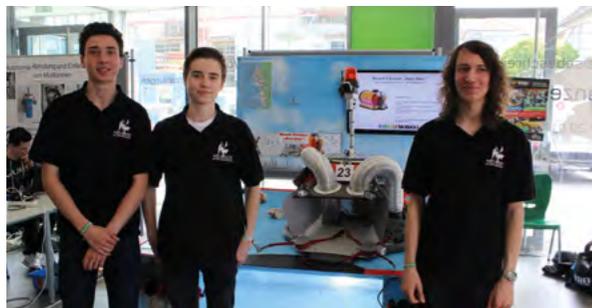
Bei unserem Partnertreffen im Frühjahr besprechen wir die neuen Aufgaben, Regeln und organisatorische Details.

# 5 Impressionen



## Robotergeschichte Team CreaBotic

von Florian, Jan-David und Jan beim Regionalwettbewerb in Ingelheim (Open Category)



### Wie seid ihr auf die WRO aufmerksam geworden und wie kam es zur Teilnahme?

Eines Tages kamen Mitglieder unserer AG auf uns zu und meinten, wir sollen uns doch einmal die WRO anschauen und teilnehmen. Da wir dann durch unseren Coach vom Kooperationsprojekt mit der SAP erfuhren, haben wir uns entschieden, uns bei der WRO anzumelden. Den Wettbewerb selbst kannten wir jedoch schon vor unserer Teilnahme.

### Wie findet ihr die Aufgaben in diesem Jahr?

Die Aufgabe finde ich sehr gut gewählt, da es sich wirklich um ein dringendes Thema handelt. Generell Müll, insbesondere Plastikmüll, ist ein großes Problem unserer Zivilisation. Dementsprechend wichtig ist es, etwas Kleines dazu beizutragen, um später vielleicht die Probleme lösen zu können. Die Aufgaben besitzen auch eine Vielfaltigkeit, es gibt ganz viele Teilgebiete, bei denen man ansetzen kann und ganz viele Möglichkeiten für den ausgewählten Bereich eine Lösung zu finden.

### Was ist euer Projekt und wie seid ihr darauf gekommen?

Wir haben ein Luftkissenfahrzeug entwickelt, welches am Strand und auf dem Wasser Müll, vor allem Plastikmüll, einsammeln kann. Unser Roboter, er trägt den Namen „Noo-Noo“,

läuft über Laubbläser, die das Luftkissen erzeugen. Des Weiteren haben wir eine Presse und zwei Greifer, die den Müll aufsammeln sowie zwei Schubdüsen, die den frontalen Schub zur Vorwärtsbewegung geben. Unser Roboter arbeitet nach dem Amöben-Prinzip, das heißt, er erkennt über drei Farbsensoren die Bande und dreht sich, sobald er dort ankommt, von dieser weg. Danach fährt er weiter geradeaus, bis er die nächste Grenze erreicht. Dieser Ablauf wiederholt sich ständig, bis „Noo-Noo“ mit dem vorderen Farbsensor auf die schwarze Base trifft, dann aktiviert er seine Presse, sodass er Müll pressen kann. Beim Wettbewerb arbeiten wir mit Farbsensoren, die wir in der Realität durch GPS ersetzen würden.

### Hattet ihr während eurer Vorbereitungszeit besondere Erlebnisse?

Unser Projekt war mit viel Arbeit verbunden. Bei unserem ersten Versuch hatten wir einen Laubbläser als Antrieb, welcher leider einfach nicht genug Schub brachte. Danach haben wir zu Modellbauturbinen gewechselt, die jetzt genug Schub geben, um unser Modell zu tragen – das war schon ein relativ großes Erfolgserlebnis.

### Was ist eure Motivation bei Rückschlägen und was ist euer Ziel in diesem Jahr?

Team: Wir nehmen Rückschläge eher so hin, dass wir sagen: Das ist kein Rückschlag, sondern einfach ein Problem, das wir bewältigen wollen und nehmen das als inneren Antrieb, dass wir sagen, wir wollen es lösen - wir sind da, um Probleme zu lösen. Außerdem gibt es ja nicht nur Rückschläge, sondern zum Glück auch viele Erfolgserlebnisse. Diese motivieren uns, denn wenn man am Anfang eine kleine Plattform sieht, die Tag für Tag komplexer wird, ist das aus unserer Sicht grandios! Es war einfach toll, diesen Entwicklungsprozess zu sehen. Zum Abschluss der Saison wäre natürlich Platz 1 beim Deutschlandfinale ideal, aber generell das Weltfinale zu erreichen ist auch etwas sehr Geiles.

## Robotergeschichte Team Robotic Girls

beim Regionalwettbewerb in Dortmund (Regular Category Elementary)



### Nehmt ihr zum ersten Mal an der WRO teil und wieso?

Ja, zum ersten Mal. Mein Bruder Tom war mit seinem Team im Weltfinale, in Katar. Wir haben uns gewünscht, das auch zu machen. Leider war das an unserer Schule nicht möglich, deshalb nehmen wir privat teil.

### Wie findet ihr die Aufgaben in diesem Jahr?

Wir finden die eigentlich ganz cool, weil jetzt auch mal „Müll einsammeln“ das Thema ist. Und das ist eigentlich auch mal ganz gut, weil andere jetzt auch darauf achten. Manche Menschen schmeißen den Müll einfach in die Gegend. Und das ist doof für die Tiere, weil die das dann manchmal mit anderen Tieren verwechseln, essen und manchmal sogar daran sterben. So geht es auch meinem Lieblingstier - das ist jetzt vom Aussterben bedroht, weil dort immer so viel Müll ist. Die Aufgaben waren zwar schwierig, aber eigentlich auch ganz cool, weil man auch mal nachdenken muss.

### Was war für Euch während der Vorbereitung ein besonderes Erlebnis?

Wir fanden es sehr schön, dass mein Vater gesagt hat „Ja ich mache das mit euch, ich bin der Coach“. Wir haben gelernt, dass man zusammen arbeiten muss und nicht immer nur alleine arbeiten kann, um etwas zu erreichen. Als der Roboter die ersten Schritte gelöst hatte und einigermaßen lief haben wir uns total gefreut!

### Was gefällt euch besonders gut an der WRO oder was findet ihr nicht so toll?

Wir finden super, dass jetzt auch wir mal hinter der Linie stehen können und dann auch mal am Roboter sind. Wir haben das sonst immer nur gesehen und das ist ja dann auch doof. Doof ist, dass man nicht mit den Eltern reden kann. Manchmal gehst du zum bauen und vergisst was du bauen sollst und was nicht. Wir hatten vergessen den Gyro-Sensor zu verbinden und dann ist der Roboter im Kreis gefahren.

## Robotergeschichte Team Ingeburg

mit Helen, Chantal, Theresa und Felicia beim Regionalwettbewerb in Offenbach (Regular Category Senior)



### Was findet ihr an der WRO besonders toll?

Am meisten Spaß macht es an jeder WRO die Aufgabe gemeinschaftlich zu lösen. Dabei entstanden sehr viele anregende Diskussionen, die erst beendet wurden wenn ein Erfolgserlebnis zustande kam. Jeder Erfolg brachte große Freude und neue Motivation mit sich. Außerdem gefällt uns die Atmosphäre am Wettbewerbstag. So gut wie jedes Team fiebert mit den anderen Teams mit, bleibt fair und freut sich trotz eigener Niederlage über den Gewinner. Die Schiedsrichter setzten strikt die Regeln durch und vergaben sogar ein paar gelbe Karten. Das Organisationsteam überzeugte uns auch dieses Jahr mit der Organisation des Wettbewerbs.

### Wie lief eure Vorbereitung auf euren Wettbewerb in der Regular Category?

Da wir Robotik nicht mehr im Unterricht haben, mussten wir uns alles in unserer Freizeit erarbeiten.

Dafür haben uns jeden Samstag in der Schule mit den anderen Teams getroffen und uns gemeinsam darauf vorbereitet. Uns hat diese Zeit nicht ausgereicht, daher haben wir uns die Spielmatte mit nach Hause genommen und dort weiter gearbeitet.

Jeden Donnerstag, pünktlich zu Germanys next Topmodel, haben wir die Spielmatte ausgepackt und uns um den Roboter gekümmert. Zusätzlich haben wir in den Osterferien fast jede Nacht durchgemacht und uns mit Eiskaffee wach gehalten.

Da wir auf Anhieb nicht alle Probleme der Aufgabe lösen konnten, mussten wir den Roboter viermal umbauen bis endlich alles funktioniert hat. Die Vorbereitungszeit ging sehr schnell vorüber und das Programm war erst kurz vor dem Wettbewerb fertig.

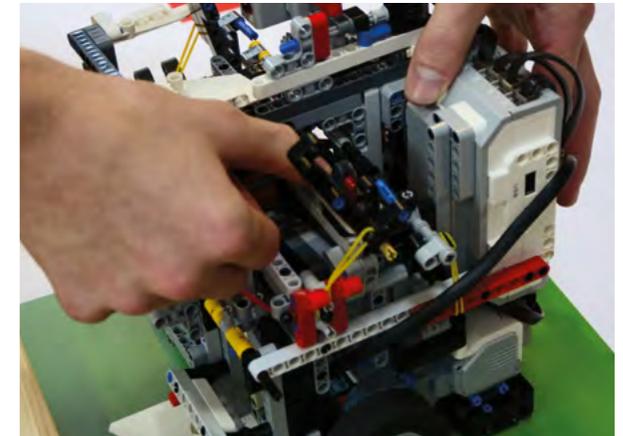
### Was macht euch als Team aus?

Unser Team „Ingeburg“ besteht schon seit fünf Jahren. Wir sind nicht nur ein Team sondern auch sehr gute Freunde, die in diesen Jahren immer mehr zusammengewachsen sind. Jeder schaut, wie er sich am besten einbringen kann und übernimmt jedes Mal verschiedene Aufgaben. Unser Lehrer – Coach Dr. Frank Bäumlisberger - versuchte uns immer wieder auf neue Ideen zu bringen und war auch von unseren Vorschlägen meist sehr angetan.

Ihm verdanken wir auch, dass wir die Matte mit nach Hause nehmen durften und so genügend Vorbereitungszeit hatten und unser Potenzial komplett ausschöpfen konnten. Ohne ihn hätten wir schon oft die Motivation zum weitermachen verloren und weniger Erfolg genießen können. Unser Coach am Wettbewerbstag, Felicia Klemm, versuchte die Stimmung zu lockern und den Tag für uns lustig zu gestalten. Außerdem hat sie ihr Bestes gegeben, Herrn B. zu beruhigen, der oft aufgeregter war als wir selbst.

## Robotergeschichte Team APG Tigers

mit Marcel, Julius und Hannes beim Regionalwettbewerb in Schönaich (Regular Category Senior)



### Nehmt ihr zum ersten Mal an der WRO teil und wieso?

Wir haben zuvor bei der FLL mitgemacht und sind nun aufgrund der überschrittenen Altersgrenze gewechselt. Wir wollten vorher schon an einem WRO Wettbewerb teilnehmen, jedoch haben sich die Zeiträume überschritten. Die Aufgaben fanden wir schon immer eine schöne Herausforderung.

### Wie findet ihr die Aufgaben in diesem Jahr?

Sehr interessant. Die Variierung der Möglichkeiten in jedem Lauf stellen eine schöne Herausforderung dar (bsp. Sammelcontainer stehen immer anders). Anders wie bei FLL.

### Was war für Euch während der Vorbereitung ein besonderes Erlebnis?

Die Software hatte zwei Tage vor dem Wettbewerb einen schwerwiegenden Fehler (VM Instructor Break oder so ähnlich). Wir mussten händierend nach einer Lösung suchen und haben sie letztendlich nach 2h gefunden. Das war für uns sehr spannend. Das auswendig zusammenbauen des Roboters ging hingegen unerwartet einfach.

### Was findet ihr an der WRO besonders toll?

Die Aufgaben sind eine schöne Herausforderungen und es herrscht eine tolle Atmosphäre unter Konkurrenten.

### Was findet ihr nicht so toll?

Nervig dass keine textbasierte Programmiersprache erlaubt ist. Die grafische Programmier-Oberfläche ist ein Krampf.

## Deutschlandfinale in Ludwigshafen

76 Teams treten beim Finale am 18. und 19. Juni 2016 an.



Die Siegerteams im letzten Jahr qualifizierten sich zum Weltfinale in Katar. In diesem Jahr geht's für die Besten nach Neu-Delhi in Indien!

Nachdem das Deutschlandfinale der WRO seit 2012 jedes Jahr in Dortmund stattgefunden hat, möchten wir in den nächsten Jahren dazu übergehen, den Standort des wichtigsten WRO-Events jährlich zu wechseln.

Dadurch habt ihr als Teilnehmer die Möglichkeit, verschiedene Städte in Deutschland kennenzulernen und gleichzeitig können mehr Menschen die WRO einmal mit all ihren Altersklassen und Wettbewerbskategorien kennenlernen.

76 Teams treten in drei Wettbewerbskategorien gegeneinander an und können dabei eine von insgesamt 16 Startberechtigungen für das Weltfinale in Neu-Delhi gewinnen. 55 Teams treten in der Regular Category, 13 Teams in der Open Category und 8 Teams in der Football Category an.

Parallel zum Deutschlandfinale findet an diesem Wochenende übrigens direkt auf dem Vorplatz der Friedrich-Ebert-Halle das große Ludwigshafener Parkfest statt - schaut doch einfach heute Abend mal dort vorbei!

### Zeitplan am Samstag, 18. Juni 2016

Zeit	Programm
10:30 - 11:30 Uhr	Eintreffen der Teams
12:00 - 12:30 Uhr	Eröffnung
12:30 - 15:00 Uhr	Bauphasen der Regular und Football Category, Aufbau der Open Category
15:00 - 18:00 Uhr	Bauphasen und Roboterfahrten in der Regular Category Ausstellung der Robotermodelle der Open Category und Bewertung durch eine Jury Roboterfußball mit 16 Spielen (2 Roboter jeweils gegeneinander)

### Zeitplan am Sonntag, 19. Juni 2016

Zeit	Programm
9:00 Uhr	Eröffnung
9:45 - 13:00 Uhr	Bauphasen und Roboterfahrten in der Regular Category Ausstellung der Robotermodelle der Open Category und Bewertung durch eine Jury Roboterfußball mit 12 Spielen (2 Roboter jeweils gegeneinander)
13:30 Uhr	Siegerehrung mit Johannes Steiniger (Mitglied des Deutschen Bundestages) und Dr. Klaus Sundermann (Ministerium für Bildung Rheinland-Pfalz)
14:30 Uhr	Treffen aller zum Weltfinale qualifizierten Teams

### Startplätze zur Qualifikation zum Weltfinale

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

## Aussteller

Interessante Projekte aus der Bildungs- und Roboterwelt



### LEGO® Education Deutschland

Seit über 35 Jahren bietet LEGO® Education als pädagogischer Teil der LEGO Gruppe handlungsorientierte und auf die Lehrpläne zugeschnittene

Lernkonzepte für Kindergärten, Grundschulen und weiterführende Schulen. Alle Lernkonzepte bestehen aus einem Bausatz mit LEGO Steinen, einer digitalen Komponente wie die Programmiersoftware zur Unterrichtsvorbereitung und -gestaltung sowie Unterrichtsmaterialien mit direktem Lehrplanbezug inklusive Aufgaben und Schülerarbeitsblätter.

Beim Bauen, Konstruieren und Programmieren realitätsnaher Modelle beschäftigen sich Schülerinnen und Schüler im Team mit Problemen aus ihrer Lebenswelt. Dabei werden neben fächerspezifischem Wissen aus den MINT-Fächern, dem Sachunterricht und dem Fach Deutsch wichtige Kernkompetenzen für die Zukunft erworben. Das eigenhändige Ausprobieren hilft jedem Lerntyp, komplexe Themen zu begreifen, kritisch zu hinterfragen sowie eigene Ideen und kreative Lösungsansätze zu entwickeln. Die positiven Lernerfahrungen mit LEGO Education motivieren Ihre Schüler und machen das Erreichen der Lehrplanziele spielend leicht!

### XMART IT Consulting GmbH



IT-Experten und solche auf dem Weg dorthin sind bei XMART genau richtig. Wir expandieren und suchen daher kontinuierlich nach kompetenten, engagierten und freundlichen Kollegen. Die XMART IT Consulting GmbH beschäftigt heute über 100 Mitarbeiter. Der Firmensitz ist in Oftersheim bei Heidelberg. Weitere Niederlassungen befinden sich in den Niederlanden, in Norwegen und in den USA.

Die Expansion nach Indonesien läuft. XMART, 1998 gegründet, ist heute führender Anbieter für IT-Consulting, Beratung, Programmierung und praktische Umsetzung der IT-Infrastruktur

in Mittelstand und Weltkonzern. Ob Schüler, Schulabgänger, Young Professional oder erfahrener Experte – für sie alle gibt es beste Zukunftsperspektiven bei XMART. In der Zusammenarbeit setzen wir auf Teamgefühl und Möglichkeiten zur persönlichen Entwicklung.

Wir bieten die Ausbildungen sowie duales Studium an. Offene Stellen finden Sie aktuell auf unserer Homepage [www.xmart.de](http://www.xmart.de). Darüber hinaus sind uns Initiativbewerbungen immer willkommen.

### Nationales Excellence-Netzwerk MINT-EC

MINT-EC ist das nationale Excellence-Netzwerk von Schulen mit Sekundarstufe II und ausgeprägtem Profil in Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT). Es wurde im Jahr 2000 von den Arbeitgebern gegründet und arbeitet eng mit deren regionalen Bildungsinitiativen zusammen. MINT-EC bietet ein breites Veranstaltungs- und Förderangebot für Schülerinnen und Schüler sowie Fortbildungen und fachlichen Austausch für Lehrkräfte und Schulleitungen. Das Netzwerk

mit derzeit 247 zertifizierten Schulen mit rund 270.000 Schülerinnen und Schülern sowie 21.000 Lehrkräften steht seit 2009 unter der Schirmherrschaft der Kultusministerkonferenz der Länder (KMK). Hauptförderer von MINT-EC sind der Arbeitgeberverband Gesamtmetall im Rahmen der Initiative think ING, sowie die Siemens Stiftung und die bayerischen Arbeitgeberverbände vbm bayme / vbw.

Die Ziele von MINT-EC sind:

- Vernetzung exzellenter MINT-Schulen untereinander sowie mit Wirtschaft & Wissenschaft
- Aktive Förderung des MINT-Nachwuchses, Studien- und Berufsorientierung
- Förderung der qualitativen Schulentwicklung und die Anbindung des Fachunterrichts an den aktuellen Stand der Forschung
- Verdeutlichung der gesellschaftlichen Relevanz von MINT

### [www.mein-guckkasten.de](http://www.mein-guckkasten.de) – Virtuelle Realität aus dem Pizzakarton

Was hat virtuelle Realität mit Pizza zu tun? Auf den ersten Blick nicht viel, aber am Stand von [medien+bildung.com](http://medien+bildung.com) könnt ihr eine Virtual-Reality-Brille aus Pizzakartons basteln. Alles was ihr dafür braucht ist euer Handy und von uns zwei Kunststofflinsen. [medien+bildung.com](http://medien+bildung.com) ist eine Bildungsorganisation, die sich auf neue Medien spezialisiert hat.

Wir gehen an Schulen in ganz Rheinland-Pfalz und zeigen dort, wie man selbst Medien produziert und neue Medien im Unterricht nutzen kann. Mit unserem Projekt [mein-guckkasten.de](http://mein-guckkasten.de) waren wir eine der Ersten in Deutschland, die das Thema Virtual-Reality in die Schule brachten.



## Event-Partner



### Ministerium für Bildung Rheinland-Pfalz

Bereits seit dem Jahr 2013 findet in Rheinland-Pfalz im Rahmen der World Robot Olympiad jährlich der „Landeswettbewerb Robotik“ des Ministeriums für Bildung statt. Begonnen mit einem Wettbewerbsstandort der Regular Category am Hannah-Arendt-Gymnasium in Haßloch ist im Jahr 2015 ein zweiter WRO-Standort am Sebastian-Münster-Gymnasium in Ingelheim dazugekommen. Die erstmalige Ausrichtung des WRO-Deutschlandfinals in Rheinland-Pfalz in diesem Jahr

### Stiftung Pfalzmetall

Der Schwerpunkt unseres Engagements liegt auf der Hand: Die STIFTUNG PFALZMETALL widmet sich vor allem dem Bildungssektor. Warum? Wissenschaft und Forschung sowie Bildung und Erziehung bilden die Basis unserer Wissensgesellschaft – und die Basis unserer Industrie. Dabei liegt uns die Förderung der Disziplinen Mathematik, Informatik, Naturwis-

### Gechem

Als mittelständisches Unternehmen hat Gechem es sich zur Aufgabe gemacht, Produkte nach gewünschten und individuellen Anforderungen herzustellen, abzufüllen und zu verpacken. Ob Flüssigkeit oder feste Form wie etwa Tabletten, Pulver, Granulat – Gechem stellt Produkte nach vorgegebenen Formulierungen her und entwickelt auf Wunsch kundenspezifische Rezepturen. Das Dienstleistungsspektrum von Gechem reicht von der Herstellung und Abfüllung über Einkauf und

wird ebenfalls vom Ministerium für Bildung unterstützt.

Herr Dr. Klaus Sundermann, im Bildungsministerium zuständig für die Schülerwettbewerbe, wird am Sonntag stellvertretend die Grußworte von Frau Bildungsministerin Dr. Stefanie Hubig überbringen.

senschaften und Technik (MINT) besonders am Herzen. Unser Ziel ist es, die MINT-Begeisterung zu wecken und zu erhalten – von der Kita bis zur Hochschule.

Denn diese Begeisterung ist die Grundlage für die Innovationskraft unserer Metall- und Elektroindustrie.

Disposition der Rohstoffe und Packmittel bis zur Auslieferung der palettierten Waren zum Kunden.

In dieser Position ist sich Gechem seiner gesellschaftlichen Verantwortung bewusst und unterstützt daher verschiedene gemeinnützige Einrichtungen - sowie in diesem Jahr, aufgrund der direkten Nähe zum Firmensitz in Klein- karlbach, das Deutschlandfinale der WRO in Ludwigshafen.



### Westinghouse

Westinghouse Electric ist der führende Anbieter von innovativen und sicheren Produkten der Kerntechnik und von Kernkraftwerken. Der Konzern wurde von George Westinghouse in den USA vor 130 Jahren gegründet und ist heute ein international tätiges Unternehmen mit mehr als 12.000 Mitarbeitern\innen in 18 Ländern.

Die deutsche Westinghouse Landesgesellschaft ist seit 40 Jahren erfolgreich in der Kerntechnik tätig. Vom Firmensitz in Mannheim aus erfolgt durch ca. 350 Beschäftigte die operative Betreuung der kerntechnischen Märkte in Deutschland und der Schweiz sowie die Unterstützung des Konzerns bei internationalen Projekten.

### univativ - young potentials

univativ ist ein Dienstleistungsunternehmen für Projekt- und Prozessunterstützung in den Bereichen IT-Services & Development, Business-Research & Assistance sowie Engineering-Support. Mit insgesamt zwölf Niederlassungen in Deutschland und in der Schweiz arbeiten wir für Konzerngesellschaften und mittelständische Unternehmen der Branchen Finanzen, Pharma, Automotive, Logistik und Beratung. Wir beschäftigen in den Projektteams ausschließlich Studierende und Young Professionals mit fachspezifischen Qualifikationen und hoher Leistungsbereitschaft.

estinghouse unterstützt seine Kunden mit Produkten und Dienstleistungen wie Modernisierungen, Nachrüstungen, Sicherheitsanalysen und vielfältigen Prüfmethode beim sicheren und wirtschaftlichen Betrieb der bestehenden Anlagen und liefert auch komplette Kernkraftwerke mit aktuell 8 Anlagen im Bau.

Als technologiegetriebenes Unternehmen unterstützt Westinghouse Aktionen und Initiativen, die junge Menschen mit Technik vertraut machen und damit die Grundlage für ein technisch ausgerichtetes Studium legen. Dies ist ein Beitrag, um auch in Zukunft Nachwuchs an technikbegeisterten und qualifizierten Ingenieuren zu gewährleisten, die Westinghouse bei seinem Selbstverständnis „first to innovate the next“ unterstützen.

univativ sucht clevere Studenten, die ihr Know-how gewinnbringend in der Praxis einsetzen möchten. Die Vorteile für Dich: hervorragende Kontakte zur Wirtschaft, beste Karrierechancen und eine angemessene Vergütung.

Studierst du Informatik, Ingenieurwesen oder BWL und möchtest an neuen Herausforderungen wachsen? Dann bewirb Dich jetzt unter [www.univativ.com](http://www.univativ.com)



## 76 Teams beim Deutschlandfinale

Regular Category - Elementary (8 - 12 Jahre)

Team	Institution	vom Wettbewerb
MindMotorix	Gymnasium Nieder-Olm	Haßloch (1. Platz)
SFZ Ox 3	Gymnasium Ochsenhausen	Friedrichshafen (1. Platz)
SFZ Ox 1	Gymnasium Ochsenhausen	Friedrichshafen (2. Platz)
Programming Pirates	Privat-Team	Schweinfurt (1. Platz)
The Rockys 2	IGS Rockenhausen	Saarbrücken (1. Platz)
RoboKids	Privat-Team	Köln (1. Platz)
Kaiserin-Friedrich-Robotic	Kaiserin-Friedrich-Gymnasium	Offenbach (1. Platz)
KGSevolution	Privat-Team	Stadtlohn (1. Platz)
RoboPower	coolMINT.forscht	Stadtlohn (2. Platz)
Pros of Robotic	Gesamtschule Lotte Westerkappeln	Westerkappeln (1. Platz)
Robo Unicorns	Gesamtschule Lotte Westerkappeln	Westerkappeln (2. Platz)
Robotkings Vol. 3	Junior-Akademie Zukunft spielend entwickeln!	Wahlstedt (1. Platz)
Robotic Girls	Privat-Team	Dortmund (1. Platz)
DLRG „Die Leonardo Roboter Gruppe“	Freie Grundschule Leonardo	Chemnitz (1. Platz)
Intelligente Technologie	Königin-Katharina-Stift	Böblingen (1. Platz)
Team 5a	Königin-Katharina-Stift	Böblingen (2. Platz)
Rupprecht-Moosach-Robotic	Privat-Team	Buchloe (1. Platz)
i-bots 7	Roberta RegioZentrum Hannover	Hannover (1. Platz)
Schwoabamädla	Privat-Team	Schwäbisch Gmünd (1. Platz)

Regular Category - Junior (13 - 15 Jahre)

Team	Institution	vom Wettbewerb
Roboreloaded	Gesamtschule Hardt	Duisburg (1. Platz)
Woglis	Otfried-von-Weißenburg Gymnasium	Haßloch (1. Platz)
Robotech Maxdorf 2	Lise-Meitner-Gymnasium G8GTS Maxdorf	Haßloch (2. Platz)
Bro-Grammierer	Johannes-Gutenberg-Gymnasium Waldkirchen	Passau (1. Platz)
GeLeRoBas	Privat-Team	Schweinfurt (1. Platz)
X-Rays Junior 2	Röntgen-Gymnasium Würzburg @ MIND-Center	Schweinfurt (2. Platz)
Robo TV	Paul-Klee-Gymnasium Overath	Köln (1. Platz)
Team ROBC	Paul-Klee-Gymnasium Overath	Köln (2. Platz)
Team Plasma	Privat-Team	Offenbach (1. Platz)
Starforelle	Gymnasium Remigianum	Stadtlohn (1. Platz)
WasteBusters	NO Braunschweig / IGS FF	Westerkappeln (1. Platz)
NIGE	Niedersäch. Internatsgymnasium Esens	Aurich (1. Platz)
DFG-Robos 1	David-Fabritius-Schule Westerholt	Aurich (2. Platz)
i-bots 4	Roberta RegioZentrum Hannover	Dortmund (1. Platz)
Team Taunus	Privat-Team	Chemnitz (1. Platz)
Gamma	Privat-Team	Böblingen (1. Platz)
rudolf II	Städtische Rudolf-Diesel-Realschule	Buchloe (1. Platz)
Gym Buc 1	Gymnasium Buchloe	Buchloe (2. Platz)
i-bots 8	Roberta RegioZentrum Hannover	Hannover (1. Platz)
RoboKEBs 2	Städtisches Gymnasium Barntrop	Hannover (2. Platz)
Robo Dox EAG	Ernst-Abbe-Gymnasium	Schwäbisch Gmünd (1. Platz)

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

Team	Institution	vom Wettbewerb
Katastrophenkommando	Reinhard-und-Max-Mannesmangymnasium	Duisburg (1. Platz)
LEGOMANIA TNT	Hannah-Arendt-Gymnasium	Haßloch (1. Platz)
i-bots 2	Roberta RegioZentrum Hannover	Köln (1. Platz)
X-Rays Senior	Röntgen-Gymnasium M!ND-Center	Offenbach (1. Platz)
RobotikFreaks	Schönstätter Marienschule	Stadtlohn (1. Platz)
DFG-Robos 4	David-Fabircius-Schule Westerholt	Aurich (1. Platz)
Pelestorms	Pelizeus-Gymnasium Paderborn	Dortmund (1. Platz)
GGI-R2D2	Gymnasium Goetheschule Ilmenau	Chemnitz (1. Platz)
APG Tigers	Auguste-Pattberg-Gymnasium Mosbach	Böblingen (1. Platz)
DoNijo Robotics	Paul-Schneider-Gymnasium	Böblingen (2. Platz)
Bugless	Josef-Hofmiller-Gymnasium Freising	Buchloe (1. Platz)
HTL Braunau - Darude Mindstorm	HTL Braunau	Buchloe (2. Platz)
Team Blue NXT 1	Städt. Realschule Beckum	Hannover (1. Platz)
EAGipfelstürmer	Ernst-Abbe-Gymnasium	Schwäbisch Gmünd (1. Platz)

## Open Category (Alle Altersklassen 8 - 19 Jahre)

Team	Institution	vom Wettbewerb
GZG 4	Graf-Zeppelin-Gymnasium	Friedrichshafen (1. Platz)
JCK-Robo	Lise-Meitner-Schule Berlin	Berlin (1. Platz)
savvy Robots	Heinz-Berggruen Gym. / Französisches Gym.	Berlin (2. Platz)
CreaBotic	Jugend forscht Schüler AG Neustadt Wstr.	Ingelheim (1. Platz)
Schollibotics 2.0	Geschwister-Scholl-Gesamtschule Lünen	Kreis Unna (1. Platz)
Schollibotics	Geschwister-Scholl-Gesamtschule Lünen	Kreis Unna (2. Platz)
Robottles	coolMINT.forscht	Stadtlohn (1. Platz)
LEGOCRAFT	Klaus-Groth-Schule Tornesch	Wahlstedt (1. Platz)
J.F.K.	Junior-Akademie Zukunft spielend entwickeln!	Wahlstedt (2. Platz)
E=V <sup>3</sup>	Buigen-Gymnasium	Heilbronn (1. Platz)
Kaboom	coolMINT.forscht	Osnabrück (1. Platz)
THE MINDFACTORY	Albert-Einstein-Schule	Gießen (1. Platz)
Möpaler Infekt	DBG Wiehl	Gießen (2. Platz)

## Football Category (10 - 19 Jahre)

Team	Institution	vom Wettbewerb
GymSAB Robo Guards	Gymnasium Saarburg	Haßloch (1. Platz)
ROBOT on TOUR	JSM-Realschule Riedenburg	Haßloch (2. Platz)
Jarvis	We, RoBITs	Haßloch (3. Platz)
LeoSocceros	St. Leonhard Gymnasium	Haßloch (4. Platz)
tux	Gymnasium der Stadt Rahden	Tornesch (1. Platz)
WiWe-Terminators	wissenswerkstatt Passau e.V.	Tornesch (2. Platz)
LEGOsuperCRAFT	Klaus-Groth-Schule	Tornesch (3. Platz)
MÖP - Die Geheimwaffe	DBG Wiehl	Tornesch (4. Platz)

## Weltfinale in Neu Delhi/Indien

Teams aus über 55 Ländern in einer 22 Millionen Einwohner Stadt



Final-Location der WRO 2016: India Expo Center and Mart Greater Noida / Neu Delhi

Das Weltfinale der WRO findet jedes Jahr in einem anderen Land statt. Das Gastgeberland erstellt auch die Wettbewerbsaufgaben in der aktuellen Saison, wodurch diese einen spannenden kulturellen Hintergrund bekommen.

Die WRO 2016 findet in der Hauptstadt Indiens, in Neu-Delhi, vom 25. - 27. November 2016 statt. Neu-Delhi fasziniert durch seine eindrucksvolle Kultur. In der 22 Millionen Einwohner Met-

ropole erwarten uns drei spannende Wettbewerbstage. Der Wettbewerb wird im modernen Stadtteil „Greater Noida“ im India Expo Center and Mart stattfinden, Hotels liegen nur ca. 15 Fahrminuten mit dem Shuttle-Bus entfernt sein.

Beim Weltfinale werden etwa 400 Teams in allen Wettbewerbskategorien der WRO erwartet.

## Teilnahme am Weltfinale

Eine Delegation von mittlerweile 16 deutschen Teams reist zum Finale



Deutsche Teams mit allen Teilnehmern, Coaches, Eltern und Freunden mit einheitlicher Deutschland-Jacke beim Weltfinale in Katar

In den letzten Jahren waren wir mit fast 40 Teams bei den internationalen Wettbewerben in Malaysia, Indonesien, Russland und Katar. In jedem Jahr treten Jugendliche aus über 55 verschiedenen Ländern gegeneinander in verschiedenen Kategorien und Altersklassen an.

Wir konnten dabei bereits tolle Ergebnisse erzielen: Im Jahr 2013 gab es eine Bronzemedaille in der Open Category (Senior) und einen Sonderpreis für eine besonders gelungene Konstruktion (ebenfalls Open Category). Auch im Jahr 2014 waren Teams mit einem Sonderpreis und Platzierungen auf den

Plätzen 4 und 8 in der Open Category sehr erfolgreich. Im letzten Jahr gewann ein Team in der Open Category (Senior) eine weitere Bronzemedaille und weitere vordere Platzierungen in der Open und Regular Category waren dabei.

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.

# 8 Impressionen



# Robotergeschichten 2016

## Unser Verein sagt Danke

für eine weitere Saison mit einzigartigen Wettbewerben, Teams und Partnern. Wir bedanken uns an dieser Stelle bei allen, die die WRO 2016 in Deutschland möglich gemacht haben. Das sind unsere direkten Partner, Helfer an Wettbewerbstagen, aber auch die zahlreichen Coaches und Eltern, die ihren

Teams spannende Robotergeschichten ermöglichen. Die WRO in Deutschland ist und bleibt eine ganz besondere Robotergeschichte. Uns macht die Organisation einen Riesenspaß und deshalb sagen wir einfach nur: **DANKE!**



Schreiben Sie Robotergeschichte als Partner bei der WRO!

