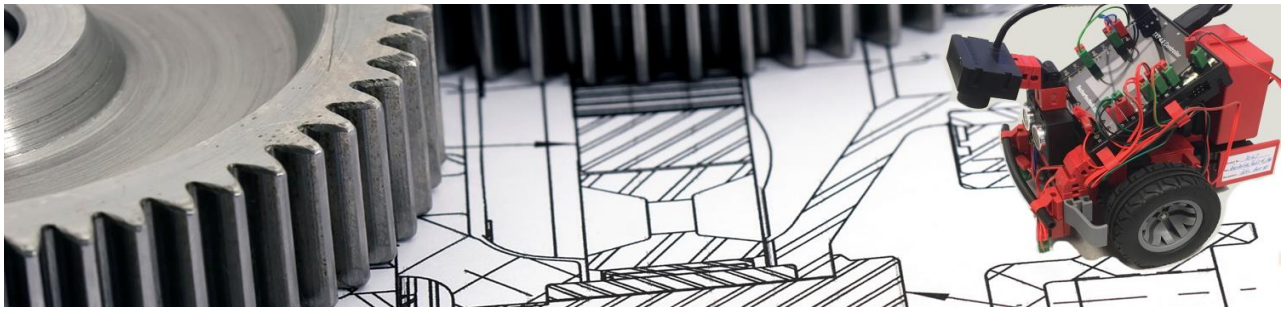


technika | Karlsruher Technik-Initiative Newsletter #**20**

Entdecken – Verstehen – Zukunft gestalten

Editorial ... 1
Neuigkeiten aus dem Netzwerk ... 2
Das technika RoboCup Team schafft es ins Deutschland-Finale! ... 2
Karlsruher Schul-Robotik-Cup (SRC) ... 3
Jungforscher aus Karlsruhe triumphieren bei Jugend-forscht-Regionalwettbewerben ... 4
Aktuelles vom MINT-Cluster techniKAmpus ... 5
TechnikCamp an Ostern für Schüler*innen ... 8
LEARNTEC 2023 – Dein Projekt im Rampenlicht! ... 8
MINT-Festival | SteamWork Karlsruhe ... 9
Ausblick in das Jahr 2023 | Termine vormerken! ... 10
Neue Ausgabe der ft:pedia - das fischertechnik-Kompendium ... 11
Nachlese: MINT-Feriencamp an Fasching | Neue Formate! ... 11
Nachlese: technika BEI TECH4GOOD EVENT ... 13
Zukunftstag 2023 - GIRLS DAY und BOYS DAY ... 13
KIT-Campustag – Lerne das KIT live kennen! ... 14
Wer kennt Wen? FSJ ab 1. September 2023 ... 14
Mitstreiter*innen für fischertechnik-AGs gesucht ... 14
Spendensammlung für neue MINT-Lernorte und Projekte ... 15
Finanzielle Fördermöglichkeiten für AGs und MINT-Projekte ... 15
Dürfen wir vorstellen…? ... 16
Thomas Püttmann ... 16
Termine und Veranstaltungstipps ... 17
Die technika AG-Sprechstunde ... 17
Workshops und Angebote für Schüler*innen der Karlsruher Technik-Initiative ... 17
MINT-Veranstaltungen und -Wettbewerbe ... 17
MINT- Netzwerke ... 18
MINT Ausbildung und Studium Karlsruhe ... 18
Kalis Bastelecke ... 20
Diesmal: Robotics – der Spurfolger ... 20
Das Team ... 24
Impressum ... 25

Editorial

Dirk Fox

Hard Soft Skills

Gute Techniker, Ingenieure und Informatiker müssen ihr Handwerk verstehen- das steht außer Frage. Ohne Grundkenntnisse und -fertigkeiten gelingt kein Modell, entsteht kein Produkt und läuft kein Programm. Und mit tieferen Kenntnissen und besseren Fertigkeiten entsteht ein besseres Modell, Produkt, Programm. Übung macht eben noch immer den Meister. Das erleben die Schülerinnen und Schüler Woche für Woche in den fischertechnik-AGs.

Aber zur wahren Meisterschaft gehört noch eine Zutat, die gar nicht so einfach zu erwerben ist. Denn im echten Leben muss ein Modell, Produkt, Programm pünktlich zu einem vorab feststehenden Termin auch fertig sein.

Nun wissen jede Schülerin und jeder Schüler aus den AGs, dass ein Modell eigentlich nie fertig ist: Man kann es immer noch irgendwie besser, raffinierter, ausgetüftelter gestalten. Das ist auch ein wichtiges Lernziel - denn Produkt-Innovationen entstehen in erster Linie durch ständige Verbesserung.

Wer aber mit seinem Roboter-Modell einen Wettbewerb gewinnen oder ein Produkt oder Programm auf den Markt bringen will, muss zu einem Termin "fertig" werden. Das bedeutet: frühzeitig planen, strukturiert entwickeln, sich durch Rückschläge nicht entmutigen lassen - und vor allem: Prioritäten setzen und sich nicht in unwichtigeren Details verzetteln. Kurz: Projektmanagement.

Und das lernt man nirgendwo nachhaltiger als in der Praxis. Daher sind Wettbewerbe wie Jugend experimentiert, Jugend forscht, der Schul-Robotik-Cup, der internationalen RoboCup oder ein "Seminarkurs Technik" großartige Gelegenheiten, zu lernen, worauf es beim Projektmanagement ankommt - eine steile Vorbereitung auf das Leben, die weder Schulunterricht noch Studium in dieser Form und Intensität bieten können. An dieses Erlebnis erinnern sich die Schülerinnen und Schüler noch Jahrzehnte später.

In diesem Jahr haben 13 Teams aus Karlsruhe bei "Jugend forscht" teilgenommen - ein neuer Rekord. Sieben sind auf dem Regionalwettbewerb in Pforzheim Anfang März mit einem ersten oder zweiten Preis ausgezeichnet worden. Und ein Team reüssierte beim Qualifikationsturnier des "RoboCup" - es wird Karlsruhe Ende April bei der Deutschland-Ausscheidung in Kassel vertreten.

Diese Zahlen sind ermutigend. Ermutigen wir also die Schülerinnen und Schüler, sich solchen Herausforderungen zu stellen. Sie werden uns dafür ewig dankbar sein.

Das Team technika wünscht allen viel Spaß beim Bauen, Konstruieren und Programmieren!

Neuigkeiten aus dem Netzwerk

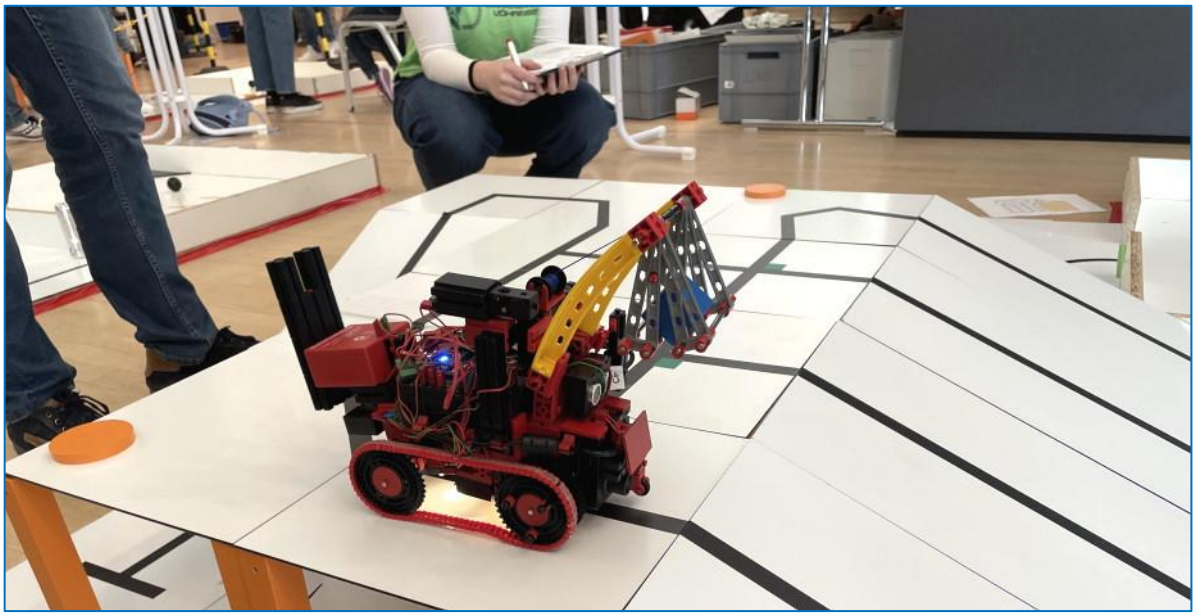
DAS TECHNIKA ROBOCUP TEAM SCHAFFT ES INS DEUTSCHLAND-FINALE!

Beim Qualifikationsturnier des weltweit etablierten Roboterwettbewerbs „RoboCup Junior“ konnte sich unser „Team technika“ sensationell für das nationale Finale in Kassel qualifizieren. Bei Ihrer Debüt-Teilnahme haben Lukas und Peter aus dem Stand heraus mit dem 5. Platz die in sie gesetzten Erwartungen weit übertroffen.

Das RoboCup Junior Qualifikationsturnier in Vöhringen gilt mit seinen jährlich über 300 Teilnehmern als das drittgrößte und somit eines der renommiertesten Turniere in der gesamten Republik. Mit dem Wissen, dass sich hier die Spitzenklasse der deutschen Nachwuchs-Roboter-Ingenieure um einen der begehrten Plätze für das Finale in Kassel bewerben, sind zwei Karlsruher Teams ins Bayerische Alpenvorland gereist, um in erster Linie Wettkampferfahrung für den Schul-Robotik-Cup in Karlsruhe zu sammeln. Team Goethe vom Karlsruher Goethe-Gymnasium und Team Technika vom CyberForum bereiteten sich hierfür seit Monaten mit ihren selbst entwickelten Robotern auf den Wettbewerb vor. In den Disziplinen „Rescue Line Entry“ und „Rescue Line“ mussten sich die Maschinen über unwegsame Parcours zu verletzen Opfern in einem modellierten Katastrophenszenario autonom vorarbeiten und diese dann retten.

Das „Team Goethe“ war sich der Stärke der routinierten Konkurrenz bewusst und hatte sich zum Ziel gesetzt, bei der ersten Teilnahme nicht Letzter zu werden. Das Ziel wurde erreicht: von den 37 Teams in der Einsteigerkategorie „Rescue Line Entry“ waren sie mit dem erreichten 33. Platz erfolgreicher als erwartet und zufrieden: „Beim Schul-Robotik-Cup werden wir mit den gesammelten Erfahrungen deutlich besser abschneiden. Die Teilnahme war so gesehen ein voller Erfolg für uns.“ Erläutern Emil und Ben nach ihrer Rückkehr in Karlsruhe.

Völlig andere Voraussetzungen hatten Peter und Lukas vom „Team technika“, die momentan Ihr FSJ im CyberForum in der Hoepfner-Burg absolvieren. Aufgrund ihres Alters mussten sie in der Profiliga des RoboCup Junior gegen Teams mit jahrelanger Erfahrung antreten. Die Pausen zwischen den 5 Wertungsläufen wurden von ihnen jedoch in sensationeller Weise genutzt, um den Roboter Stück für Stück zu optimieren. So erreichten sie am Ende einen grandiosen 5. Platz, welcher für das kommende Finale in Kassel qualifiziert. „Mit etwas mehr Glück wäre ein Podiumsplatz möglich gewesen“, war das eher kritische Fazit von Peter Zöllner, der zusammen mit Lukas Nast somit Hoffnung auf weitere Erfolge macht.



Die Wettbewerbe und die Ergebnisse können vom 27.-30. April live auf der Website des Deutschlandfinales RoboCup Junior verfolgt werden oder vor Ort in den Hallen 3+4 der Messe Kassel.

KARLSRUHER SCHUL-ROBOTIK-CUP (SRC)

Unser Termin für den **Schul-Robotik-Cup (SRC) in Karlsruhe** steht fest. Der öffentliche Teil findet Samstag, 1. Juli 2023 von 10-16 Uhr in der Aula des Bismarck-Gymnasiums statt.

Damit Eure Projekte so richtig Fahrt aufnehmen und Ihr Euch optimal vorbereiten könnt haben wir für Euch einen **Produktentwicklungs-Steilkurs** beim IPEK (Institut für Produktentwicklung) am KIT organisiert:

Bitte meldet Euch bei uns bis zum 21.03.2023 unter technika@cyberforum.de, wenn Ihr daran teilnehmen möchtet!

Donnerstag, 23.03.2023 - 15:00-17:30 Uhr
Ort: IPEK – Institut für Produktentwicklung, KIT Campus Süd, Kaiserstr. 10, Geb. 10.23. Treffpunkt 14:50 vor dem Eingang
Themen:
Was ist ein Produktentwicklungsprozess?
Was ist eigentlich Rapid Prototyping?
Welche Methoden gibt es für eine frühe

NEUIGKEITEN AUS DEM NETZWERK

Holt Euch auch über das Schuljahr hinweg Unterstützung!

In unserem neu ausgestatteten technikaLab freuen sich Lukas und Peter, Ihre wertvollen Erfahrungen aus dem **RoboCup Junior Turnier** mit euch zu teilen! Meldet Euch gerne per Mail an technika@cyberforum.de, damit wir Stammtische, Workshops und Trainings für den SRC vereinbaren können.

Alle Schulen mit einer Technik- oder Robotik-AG sind hierzu herzlich eingeladen! Infos und Regularien zum SRC findet Ihr hier: https://karlsruher-technik-initiative.de/schul-robotik-cup/

JUNGFORSCHER AUS KARLSRUHE TRIUMPHIEREN BEI JUGEND-FORSCHT-REGIONALWETTBEWERBEN

Der Bundeswettbewerb Jugend forscht bietet Nachwuchstalenten die Chance, eigene Forschungsprojekte aus den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik zu präsentieren. Auf dem Regionalwettbewerb Pforzheim/Enz am 2. und 3. März 2023 auf dem Campus der Fakultät für Technik der Hochschule Pforzheim nahmen 62 Jungforscherinnen und -forscher mit 32 Projekten in den Altersklassen „Schüler experimentieren“ (4. Klasse bis 14 Jahre) und „Jugend forscht“ (15 bis 21 Jahre) teil.

Gabriel Toussaint von der Carl-Engler-Schule in Karlsruhe gelang die Qualifikation für den Landeswettbewerb, der am 28.03.2023 am KIT in Karlsruhe ausgetragen wird: Mit seiner Idee eines „Belohnungsweckers“ überzeugte er die Jury im Fachgebiet Mathematik/Informatik und erhielt dafür den 1. Preis.

Lars Trampert und Paul Pothmann, ebenfalls Schüler der Karlsruher Carl-Engler-Schule, wurden für ihren „Smarten Pflanzensensor“ mit einem Sonderpreis ausgezeichnet.

Einen zweiten Regionalsieg für Karlsruhe errangen Felix Hörner, Felix Makartsev und Michel Weber vom Lessing-Gymnasium Karlsruhe im Fachgebiet Arbeitswelt für ihre „Realisierung eines Geodatenerfassungs- und Auswertungssystems am Beispiel Feinstaub“.

Gabriel Toussaint

Paul Pothmann / Lars Trampert

Im Fachgebiet Physik sicherten sich Michael Wagner von der Lußhardtschule Forst und Michael Baron vom Element I Karlsruhe den 2. Platz mit dem Projekt „Wegwiderstand“. Einen weiteren 2. Platz im Fachgebiet Physik erhielt Willi Maß von der Dualen Hochschule Baden-Württemberg Karlsruhe für sein Projekt „Kühles Blondes“.

Das Team JuRobotics – Hamza Huber (Carl-Engler-Schule Karlsruhe), Luca Neuner und Erik Schürch (Hubert-Sternberg-Schule Wiesloch) – erreichte beim Regionalentscheid Nordbaden in Mannheim mit ihrem „Cocktailmaker“ einen 2. Platz im Fachgebiet Technik.

Mit den siegreichen Teams freuen sich auch die vielen Projektbetreuerinnen und Projektbetreuer! Hier hat sich mittlerweile in Karlsruhe ein veritables Netzwerk von Unterstützern gebildet, das mit Rat und Expertise Jungforscher*innen motiviert und begleitet.

Herzlichen Dank an Johannes Bier (Student am KIT und Vorstand der Hochschulgruppe Kamaro Engineering e.V.), Stephan Kallauch (MINT-Koordinator beim Cyberforum e.V.), Peter Gilbert (Vorstand der Schülerakademie e.V.), Eric Linxweiler (COO von INIT Innovations in Transportation, Inc.), Petra Reinicke und Rüdinger Schröder (NExT-Lehrer der Hubert-Sternberg-Schule Wiesloch), Martin Stöckel (NExT-Lehrer der Carl-Engler-Schule Karlsruhe) und viele weitere…

! **Nach Jugend forscht ist vor Jugend forscht!** Daher haben wir beschlossen am **9. Oktober** das Veranstaltungsformat „**Speed-Dating | Seminarkurs Technik und Jugend forscht**“ in die nächste Runde zu schicken. Das Ziel: Schülerprojekte mit entsprechenden fachlichen Betreuern zu matchen und einen Austausch zu schaffen! Wir freuen uns auf alle die weiteren Projekte!

AKTUELLES VOM MINT-CLUSTER TECHNIKAMPUS

In den Faschingsferien gings rund … bunte Luftballons zeigten schon von Weitem, dass im Stadtmedienzentrum der Bär steppt. Mehr als 70 Kinder und Jugendliche stürmten das Gebäude und sammelten in verschiedenen Workshops großartige Erfahrungen und lernten so ganz nebenbei Spannendes zum Thema Technik und Medien. Vom Erstellen eines eigenen Videospiels, oder Stop-Motion Videos, 3D-Druck und dem Bauen und Programmieren von fischertechnik-Malrobotern war alles dabei.

In Zusammenarbeit mit dem stja und den Mitarbeitenden des SMZ hatten wir eine Menge Spaß und freuen uns auf viele weitere gemeinsame Ferienangebote.

Parallel fand im neuen technikaLab im NCO Hort die „Mission zum Mars“ statt. Studierende des KIT-IPEK begleiteten hier neugierige Ferienkinder auf ihrem Weg zum Marsroboter.

Und hohen Besuch gabs auch noch, **Dr. Jens Brandenburg, parlamentarischer Staatsminister des BMBF** besuchte uns, um sich einen Eindruck des MINT-Clusters zu machen. Und er staunte nicht schlecht, was hier in der Region schon seit Jahren in unserem Netzwerk an MINT-Bildung auf die Beine gestellt wird. Am allerliebsten wollte er sogar bleiben und mitbauen…

Auf unserer Website: https://karlsruher-technik-initiative.de/technikampus informieren wir Euch über das Projekt und den aktuellen Stand der neuen techniKALabs in den Jugendhäusern.

Die bereits bestehenden technikaLabs auf einen Blick:

- Stadtmedienzentrum Karlsruhe (SMZ), Moltkestr. 64, 76133 Karlsruhe
- NCO-Schülerhort, Delawarestraße 21, 76149 Karlsruhe
- Jugend- und Gemeinschaftszentrum Weiße Rose, Otto-Wels-Straße 31, 76189 Karlsruhe
- Schülerhort Riedschule, Riedstraße 11, 76199 Karlsruhe
- Kinder- und Jugendhaus Knielingen, Struvestr. 45, 76187 Karlsruhe
- Kinder- und Jugendhaus Nordweststadt, Kurt-Schumacher-Straße 1, 76187 Karlsruhe

Weitere folgen!

NEUIGKEITEN AUS DEM NETZWERK

TECHNIKCAMP AN OSTERN FÜR SCHÜLER*INNEN

Das TechnikCamp „Arbeiten und Denken wie Ingenieur*innen“ starten in die zweite Runde!

In Kooperation mit dem BeoNetzwerk sowie dem Institut für Produktentwicklung nehmen wir 20 Schüler*innen mit auf eine spannende, viertägige Reise! Großartige Technik-Workshops gepaart mit Freizeitspaß und Teamaktivitäten.

So empfängt das Institut für Produktentwicklung des KIT die Teilnehmer*innen an den Vormittagen, um gemeinsam zu forschen, tüfteln und technischen Systemen auf den Zahn zu fühlen. Als Highlight wartet zum Abschluss ein toller Unternehmensbesuch, welcher einmalige Einblicke in das Thema „menschliche“ Roboter gewährt! Ein paar Plätze sind noch frei! Also meldet Euch schnell an :-)

Anmeldung:	**Website des BeoNetzwerk (verlinkt),** bis 28.03.2023
Wann:	11. Bis 14. April 2023 | jeweils von 8.30 Uhr bis 16:30 Uhr
Wo:	KIT & Jugendhäuser in Karlsruhe
Alter:	12 – 17 Jahre

Weitere Eindrücke aus dem vergangenen Jahr finden sich hier.

Fotos: BeoNetzwerk

LEARNTEC 2023 – DEIN PROJEKT IM RAMPENLICHT!

Vom **23. Bis 25. Mai 2023** treffen sich auch in diesem Jahr Bildungsexperten, Entscheider aller Wirtschaftsbranchen sowie öffentliche Träger, um die Zukunft des Lernens zu präsentieren – und wir sind wieder dabei!

Auf rund 40 m2 möchten wir Euren neusten fischertechnik Projekten eine Bühne geben! Präsentiert und erklärt von den Erfindern selbst! Auch DU hast Lust bei der LEARNTEC an unserem Stand mitzuwirken und zu zeigen, woran du gerade tüftelst? Dann zögere nicht und melde dich bei uns!

LEARNTEC 2023 ECKDATEN:

Datum: Di, der 23. Mai bis Do, der 25.Mai 2023

Location: dm-Arena, Karlsruhe
Anmeldung: per Mail an technika@cyberforum.de

Fotos: ©Fotoskop, W. Sieber

MINT-FESTIVAL | STEAMWORK KARLSRUHE

Hier bekommst du mehr MI(N)T! Daher feiern wir am Freitag, den 30. Juni 2023 (16 – 21 Uhr) das MINT-Festival im SteamWork Karlsruhe.

In entspannter Karlsruher Südstadt-Atmosphäre und Hinterhof-Charme laden wir herzlich alle Schüler*innen ein, ihre Technik-Projekte und Ideen bei dieser Gelegenheit vorzustellen! Ob Hobby-Projekt, Jugend forscht Arbeit, Seminarkurs oder fischertechnik-AG – wir möchten **einen** Rahmen für **alle** schaffen. Wir freuen uns auf Technik-Schnack und dass ein oder andere Programm Highlight!

Du möchtest dein Projekt präsentieren? Dann schreibe uns per Mail an technika@cyberforum.de

Fotos: ©SteamWork

NEUIGKEITEN AUS DEM NETZWERK

AUSBLICK IN DAS JAHR 2023 | TERMINE VORMERKEN!

Highlights, die in keinem Kalender fehlen dürfen. Wir laden schon heute herzlich dazu ein!

Detail-Informationen zu den einzelnen Veranstaltungen teilen wir über unseren Newsletter mit. Bei Fragen oder für die Anmeldung könnt ihr Euch jederzeit an technika@cyberforum.de wenden. Wir freuen uns auf Euch!

Datum	Veranstaltung	Location	Zielgruppe
11. bis 14. April	**Technik Camp** | Arbeiten und Denken wie Ingenieur*innen	KIT und Jugendhäuser in Karlsruhe	Kinder & Jugendliche 12-17 Jahre
21. April	**HUB-Treffen** (16 Uhr) **& Eröffnung neue Räumlichkeiten** (18 Uhr)	CyberForum e.V.	Netzwerkpartner, Interessierte
23. bis 25.05.	**LEARNTEC** Präsentation technika	dm-Arena in Karlsruhe	Schüler*innen-Teams ab Klasse 4
24. bis 25.06.	**EFFEKTE Festival** Präsentation technika	Vor dem Schloss, Karlsruhe	öffentlich
Fr, 30.06.	**MINT-Festival | NEU!**	Steamwork in Karlsruhe	Schüler*innen-Teams, öffentlich
Sa, 01.07.	**Schul-Robotik-Cup**	Bismarck-Gymnasium in Karlsruhe	Schüler*innen, öffentlich
Sa, 15.07.	**8. fischertechnik-Tag**	Gartenschule in Karlsruhe	Schüler*innen, öffentlich
geplant! Mo, 09.10.	**Speed-Dating | Seminarkurs Technik & Jugend forscht**	CyberForum e.V.	Schüler*innen, öffentlich
30.10 bis 04.11.	MINT-Feriencamp im Herbst	Präsenz-Angebote in Karlsruhe sowie digitale Angebote	Schüler*innen ab Klasse 4 bis 12

Neuigkeiten und Veranstaltungstermine befinden sich auch auf unserer Website.

NEUIGKEITEN AUS DEM NETZWERK

NEUE AUSGABE DER FT:PEDIA - DAS FISCHERTECHNIK-KOMPENDIUM

Brandaktuell!

Mit der Frühjahrsausgabe 01/2023 startet der dreizehnte ft:pedia-Jahrgang!

14 Beiträge und über **120 Seiten** für alle, die Technik mit fischertechnik sehen, bauen und dabei immer wieder etwas Neues lernen möchten.

Ab 25.03.2023 geht es hier zum Download: https://www.ftcommunity.de/ftpedia/2023/.

NACHLESE: MINT-FERIENCAMP AN FASCHING | NEUE FORMATE!

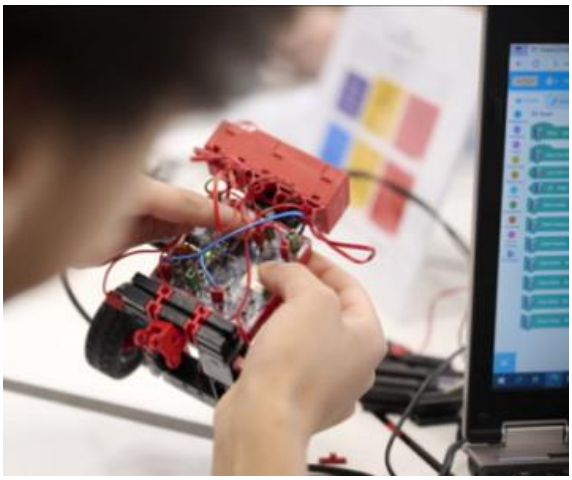
„Zusammen erreicht man mehr als allein!"

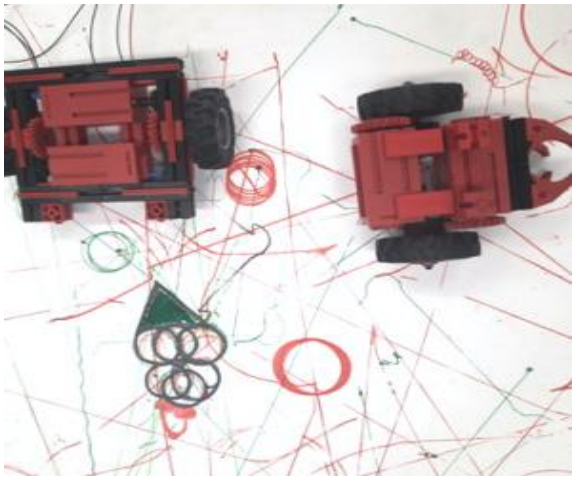
Treffende Worte, wenn wir auf das Faschingsferiencamp im Februar zurückblicken! Denn dieses Mal gab es das Feriencamp im „Doppelpack". Gemeinsam mit den Kooperationspartnern des MINT Cluster Projekt **techniKAmpus** organisierten wir zusätzlich zu unserem mittlerweile „Standard-Angebot" ein weiteres Feriencamp. So konnten wir nicht nur neue Maßstäbe setzen, was die Anzahl an verschiedenen Workshops anbelangt, sondern mehr Kinder und Jugendliche über den Stadtjugendausschuss erreichen als zuvor.

Das Ergebnis aus beiden Feriencamps ergaben knapp **30 Workshops** mit rund **170 Teilnehmer*innen**, verteilt auf über **85 Workshopstunden**, realisiert von 25 Referent*innen. Diese Zahlen sowie die Tatsache, dass der Großteil der Angebote bereits 24h nach Online-Gehen ausgebucht waren, sprechen bereits für sich und wir sind unfassbar dankbar für die großartige Zusammenarbeit!

Feriencamp NEU: techniKAmpus im Stadtmedienzentrum

In den neuen Räumlichkeiten des Stadtmedienzentrum wurden an drei Tagen die verschiedenen Räumlichkeiten der ***Makersphere*** bespielt. Die Vielfältigkeit der 16 Workshops bot ein breites Themenspektrum und viel Raum zum Experimentieren, Tüfteln und Ausprobieren. Drohnen, die durch die Luft und Parcours surrten, Roboter, die auf Kommando Bilder malten und 3D Drucker, die nach Wunsch und Knopfdruck individuelle Modelle druckten – die Faszination der Teilnehmer*innen war deutlich zu spüren!





Fotos: Christian Ernst

Besonders kreativ konnten die Schüler*innen bei den Workshops Stop-Motion, Cosplay, MaKey Makey sowie Comic-Design sein. Ein großes Dankeschön an alle Teilnehmenden, dem Stadtjugendausschuss, dem Stadtmedienzentrum sowie allen Referent*innen.

Die drei Tage konnten hervorragend genutzt werden, um auch die regelmäßigen Angebote im SMZ zu präsentieren und einen großartigen Auftakt für das Projekt zu setzen.

Feriencamp technika – bewährtes Konzept

Zeitgleich zu dem bunten Angebot im Stadtmedienzentrum nahmen rund 100 Kinder- und Jugendliche an elf weiteren Workshop-Angeboten teil. Neben den Präsenzkursen erfreuten sich viele Urlauber über die digitalen Formate, um auch von unterwegs teilnehmen zu können. Die Programmiersprachen Python und Scratch begeisterten erneut unsere kleinen und großen Technik-Fans! Andere führten mit einfachen Haushalts-Gegenständen spannende Versuche mittels der phyphox App zu Hause vor dem Bildschirm durch und beantworteten die Frage, wie man wie man mit Geräuschen die Zeit messen kann!

Speziell für Mädchen boten die Hochschule Karlsruhe, das KIT sowie die Hochschulgruppe She.Codes Programmierworkshops in Präsenz durch. Tanzende Roboter, 3D-Drucker und Lasercutter – strahlende Gesichter und Trophäen, die als Erinnerung mit nach Hause genommen werden konnten, halten wir gerne als Erinnerung fest.
Erstmalig freuten wir uns zudem über die Kooperation mit dmTECH, welche für Schüler*innen ab 16 Jahren ein APP-Programmierworkshop in den Räumlichkeiten des dialogicum anboten.

Somit bedanken wir uns herzlichst bei allen Beteiligten: Siemens AG, inovex GmbH, Devoxx4Kids, Karlsruher Institut für Technologie, Hochschule Karlsruhe, She.Codes, phyphox, RWTH Aachen University, dmTECH sowie der Schülerakadmie Karlsruhe. Wir freuen uns schon auf die nächsten Ferien!

NACHLESE: TECHNIKA BEI TECH4GOOD EVENT

Wie kann Technologie eingesetzt werden, um Wissen besser an Schüler*innen & Student*innen zu vermitteln?

Erörtert wurde diese spannende Frage bei der Podiumsdiskussion Tech4Good am 14. Februar, organisiert vom Impact Hub Karlsruhe in der Karlshochschule. Anschließend präsentierten sich 18 EdTech-Initiativen, die ein Produkt, ein Instrument, ein Projekt oder ein Prozess entwickelt haben, um bessere Bildung zu ermöglichen.

Die Präsentation der Karlsruher Technik-Initiative durch Stephan Kallauch ergab im Vergleich mit den rein digital aufgestellten Projekten, dass wir ein herausragendes Alleinstellungsmerkmal haben: In unseren technik-AGs wird technisches und informatorisches Wissen zusätzlich durch haptische Prozesse, Emotion, Interaktion und unmittelbarer Resonanz unterstützt und gefördert.

Herzlichen Dank an IMPACT HUB Karlsruhe für Idee und Umsetzung dieses Events!

ZUKUNFTSTAG 2023 - GIRLS DAY UND BOYS DAY

Am 27.04.2023 ist es wieder so weit, beim bundesweiten Zukunftstag öffnen Hochschulen, Unternehmen, Verbände … ihre Türen für Euch.

Es warten viele spannende Erlebnisse auf Euch, bei unserem Mitgliedsunternehmen Conitas erwarten Euch zum Beispiel **Karrieretipps und eine Hack-School:** https://www.conitas.de/news/girlsday-conitas-beteiligt-sich-auch-2023-am-maedchen-zukunftstag/

Alle Angebote findet Ihr unter: https://www.girls-day.de/Radar und https://www.boys-day.de/boys-day-radar

NEUIGKEITEN AUS DEM NETZWERK

KIT-CAMPUSTAG – LERNE DAS KIT LIVE KENNEN!

Der Universitätsbereich des KIT, Campus Süd, öffnet am Samstag, 13.05.2023, von 10:00 -18:00 Uhr seine Pforten für alle Studieninteressierten und stellt sich dabei auch als Arbeitgeber im Dualen Studium und in der beruflichen Ausbildung vor. Das attraktive Programm enthält nicht nur Fachvorträge der KIT-Fakultäten und Fachschaften, sondern bietet auch viele Mitmachaktionen, Experimente und Beratungsangebote für die ganze Familie. Hochschulgruppen und wichtige zentrale Dienstleistungseinheiten sind auf dem Forum des Audimax vertreten, präsentieren ihre Angebote und beantworten alle aufkommenden Fragen. Abgerundet wird das Programm durch eine live-Bühne mit Musik, Science Slam, Theater u.v.m. Natürlich ist auch für das leibliche Wohl gesorgt. Eine hervorragende Gelegenheit also, die Studienorientierung auf solide Beine zu stellen!

Eckdaten:	13.05.2023 von 10:00 – 18:00 Uhr
Veranstalter / Adresse:	Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Kaiserstraße 12
Kantaktdaten:	Tel.: +49 (0) 721 608-44930
E-Mail:	info@zsb.kit.edu
Homepage:	https://campustag.sle.kit.edu/index.php

WER KENNT WEN? FSJ AB 1. SEPTEMBER 2023

Ab 1. September 2023 sind wieder zwei Traumstellen für ein FSJ-Jahr zu vergeben. Wer sich früh bewirbt hat nun die Gelegenheit, eine dieser seltenen Stellen mit Bezug zur Technik und Informatik zu ergattern:

Ihr seid technik- und informatikbegeistert und noch dazu Fans von fischertechnik? Dann freuen wir uns auf tatkräftige Unterstützung bei unseren MINT-Workshops und der Betreuung unseres neuen technika-Labs/Makerspaces in der - Haid-und-Neu-Str. 18 in Karlsruhe.

Lerne die reale Arbeitswelt kennen, nutze sinnvoll Deine Überbrückungszeit für ein Studium und erprobe dich in einem sozialen Berufsfeld.

Alle Infos: https://karlsruher-technik-initiative.de/freiwilliges-soziales-jahr-bei-technika/

MITSTREITER*INNEN FÜR FISCHERTECHNIK-AGS GESUCHT

Du bist spiel- und technikbegeistert, kontaktfreudig, verantwortungsvoll, flexibel? Dir macht es Spaß mit Kindern und Jugendlichen zu tüfteln? Dann bist du bei uns genau richtig. Wir suchen engagierte Menschen, die gemeinsam mit uns ehrenamtlich

- **als AG-Leiter und AG-Leiterinnen** die wöchentliche Betreuung in den Karlsruher Schulen oder Stadtteilen übernehmen
- **als Tutorinnen und Tutoren** mit spannenden Ideen und Themen offline/online MINT-Feriencamps anbieten.
- **als Helferinnen und Helfer** MINT-Veranstaltungen unterstützen

Wir und viele technikbegeisterte Kinder und Jugendliche freuen uns auf Dich! Weitere Infos findest du unter diesem Link, oder direkt per Mail an uns: technika@cyberforum.de.

SPENDENSAMMLUNG FÜR NEUE MINT-LERNORTE UND PROJEKTE

Auf zwei Plattformen – WirWunder.de und betterplace.org haben wir technika Fundraising-Aktionen zur Ausstattung neuer MINT-Lernorte veröffentlicht. Rührt die Werbetrommel, helft mit und unterstützt mit uns Projekte für die Lernorte von morgen!

Hier findet Ihr uns:

https://www.wirwunder.de/karlsruhe?text=CyberForum

https://www.betterplace.org/de/projects/99611

https://www.betterplace.org/de/projects/106491-jurobotics

! WirWunder Osterspendenaktion: ab Freitag, 07. April 2023, 09:00 Uhr bis Montag, 10. April 2023.

Hier gibt die Sparkasse Karlsruhe zu allen Einzelspenden (bis zu 50,00 €) nochmal den gleichen Betrag dazu!

FINANZIELLE FÖRDERMÖGLICHKEITEN FÜR AGS UND MINT-PROJEKTE

Ihr braucht mehr **Material** zum Bauen oder neue Controller, neue oder eigene Laptops für Eure AG wären toll oder Ihr wollt Eure **AG-Leiter** gerne finanziell vergüten?

Es gibt diverse Stiftungen, die Euch genau das ermöglichen können. Bei der Beantragung sind wir Euch gerne behilflich, meldet Euch einfach bei uns!

VDI e.V. und die Joachim Herz Stiftung:
Förderung für allgemeinbildende Schulen und für außerschulische Lernorte (Material, Laptops, …)
https://www.vdi.de/netzwerke-aktivitaeten/nachwuchsaktivitaeten/technikfonds

Vector-Stiftung:
Gefördert werden z. B. MINT-AGs, Material- und Expertenkosten (AG-Leiter) für MINT-Projekte, Exkursionen mit MINT-Charakter oder Wettbewerbsteilnahmen. https://vector-stiftung.de/foerderbereiche/#mintatschool

BW-Stiftung:
Förderung von Material- und Expertenkosten (AG-Leiter) und Exkursionskosten für MINT-Projekte https://www.bwstiftung.de/de/bereiche-programme/gesellschaft-kultur/mikro-makro-mint

Dürfen wir vorstellen…?

THOMAS PÜTTMANN

Thomas Püttmann, außerplanmäßiger Professor, Bochum

Wie bist Du zur technika | Karlsruher Technik-Initiative gekommen?

Dirk Fox und ich sind seit langer Zeit Weggefährten, was fischertechnik angeht.

Was genau sind Deine Aufgaben? Wofür bist Du zuständig?

Ich habe die Entwicklung eines MINT-Baukastens übernommen.

Wer kann sich bei Dir melden?

Sobald der Kasten erschienen ist, kann ich gerne Fragen zum Thema, zu den Experimenten und Modellen beantworten.

Drei Worte, die Dich beschreiben.

Mathematik, fischertechnik, Minimalismus.

Was würdest Du gerne mal erfinden?

Wenn man offen ist, die Dinge immer wieder unter neuen Blickwinkeln anschaut und beständig seine Anforderungen hinterfragt, kann man etwas Neues "finden" oder etwas Altes innovativ verbessern. Wenn man vorher schon wüsste, was man erfinden möchte, wäre ja nichts mehr zu tun!

Termine und Veranstaltungstipps

DIE TECHNIKA AG-SPRECHSTUNDE

Ihr habt dringend ungelöste technik-Fragen? Die USB-Verbindung des Controllers will nicht so richtig funktionieren oder das WLAN unterbricht ständig?

Frei nach dem 11880-Kult-Werbespruch: „Da werden Sie geholfen“ steht die Hotline von Stephan Kallauch und Joerg Torkler für Euch bereit.

WANN: jeden Donnerstag von 10.00 Uhr – 11.00 Uhr (oder nach individueller Vereinbarung)

WER: AG Betreuer*innen und AG Teilnehmer*innen

TEL: 0721.602 897-48 / 0721.602 897-628

WORKSHOPS UND ANGEBOTE FÜR SCHÜLER*INNEN DER KARLSRUHER TECHNIK-INITIATIVE

jeden 2. Dienstag 2022 **16:00 – 17:30 Uhr**	online Python-AG für Jungs und Mädchen im 2-wöchigen Wechsel ab Klasse 6 mit Diana Burkart

THEMEN-WORKSHOPS FÜR AG-LEITER*INNEN MIT TEILNAHMEZERTIFIKAT

Anmeldungen, Bedarfe und Workshop-Wünsche via E-Mail einfach an: technika@cyberforum.de

THEMA	DATUM	REFERENT
Agiles Projektmanagement	in Planung	Prof. Dr. Rainer Neumann
Motorsteuerungen ohne Controller	in Planung	Stefan Falk

MINT-VERANSTALTUNGEN UND -WETTBEWERBE

Jugend forscht 2023 **Veranstaltungskalender**	Weitere Infos finden sich hier
WRO 2023 **Anmeldeschluss 24.03.2023**	Alle Informationen findet Ihr auf der Seite: https://www.worldrobotolympiad.de
Wettbewerb YES! – Young Economic Solutions 2023	Anmeldung abgeschlossen. Wer sich aber für kommende Wettbewerbe interessiert, der meldet sich am besten beim Newsletter an: Weitere Infos hier.
KIT MINT-Angebote 2023	MINT-Angebote für Schülerinnen und Schüler https://www.informatik.kit.edu/1444.php

	https://www.fortbildung.kit.edu/MINT.php https://www.fortbildung.kit.edu/schueler.php
KIT - Haus der kleinen Forscher Angebote 2023	https://www.fortbildung.kit.edu/hausderkleinenforscher.php
KIT Science CAMP Angebote 2023	**Science Camps:** https://www.zml.kit.edu/science-camps.php
8. fischertechnik-Tag der Grundschulen 15.07.2023	**Thema: Ballweitergabemaschine Teil 2** **Wo: Turnhalle der Gartenschule Karlsruhe**
technika-LAB „Club-Haupthaus“ im SMZ Karlsruhe **Immer Freitag ab 14.00 Uhr**	Neben dem technika-Lab gibt es viele spannende Angebote im SMZ zu bestaunen und auszuprobieren! Das technika-Lab im SMZ ist jeden Freitag für euch geöffnet! Kommt einfach vorbei, wir freuen uns auf Euch!

Termine immer aktuell: **https://karlsruher-technik-initiative.de/aktuelle-termine/ !**

MINT- NETZWERKE

Science on Stage Termine	Science on Stage bietet regelmäßig interessante und kostenfreie Veranstaltungen für Lehrkräfte an. https://www.science-on-stage.de/termine
MINTvernetzt	MINTvernetzt bietet regelmäßig Angebote für Schülerinnen und Schüler sowie Interessierte der MINT-Welt. https://mint-vernetzt.de/events/
MINTregionen	Veranstaltungen und Angebote für MINT-Akteure aus ganz Deutschland https://www.mint-regionen.de/netzwerkangebote/tipps-und-termine/
MINT-Lehrkräfte KIT-Fortbildungszentrum	Kleines verstehen, um Großes zu schaffen… https://www.fortbildung.kit.edu/Lehrkraefte.php

MINT AUSBILDUNG UND STUDIUM KARLSRUHE

CyberForum **Eltern-Kind Berufsorientierung**	Wir haben im CyberForum echte Profis, die über Beratungsmöglichkeiten, anstehende Berufsorientierungs-Veranstaltungen wie die IHK-Azubi-Speed-Datings, wichtige

TERMINE UND VERANSTALTUNGSTIPPS

	Ausbildungsmessen und Informationsveranstaltungen der Karlsruher Hochschulen informieren! Ihr könnt damit Euer Kind optimal unterstützen und Euch gemeinsam auf die Berufsorientierungsphase vorbereiten. Vereinbart einfach einen online Beratungstermin mit unserem Team Ausbildung in Talents & Career unter ausbildung@cyberforum.de
Coaching für Future	Karrierenavigator für MINT Berufe: https://www.coaching4future.de/
Informatik/Robotik KIT	Lehrstuhl für Hochperformante Humanoide Technologien (H^2T) am Institut für Anthropomatik und Robotik Leitung: Professor Tamim Asfour
Informatik HKA	https://www.h-ka.de/iwi https://www.h-ka.de/infm
Ingenieurstudium KIT Du interessierst dich für #Umweltingenieurwesen, #Energietechnik, #Automatisierung, #Medizintechnik, #Mikrosystemtechnik, #Fahrzeugtechnik, …?	… dann ist ein Ingenieurstudium am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) das Richtige für Dich! Der Studiengang „Mechatronik und Informationstechnik“ (MIT) der Fakultäten für #Maschinenbau und #Elektrotechnik am KIT bereitet dich auf verschiedene Branchen vor. **Mechatronik und Informationstechnik**: https://lnkd.in/ecqYR5Yx, https://lnkd.in/eQqPWNa2, https://lnkd.in/eKF6SCqC, https://lnkd.in/e4Y-biM3 **Maschinenbau**: https://lnkd.in/ev4hxGvY

Kalis Bastelecke

DIESMAL: ROBOTICS – DER SPURFOLGER

Eine klassische Aufgabe in der Robotik ist ein sogenannter Spurfolger: ein Roboter, der wie von Geisterhand gesteuert einer schwarzen Linie folgt. Trocken ausgedrückt ist er ein einfaches Beispiel eines ersten Regelkreises, also einem System, welches sich selbst reguliert. Hört sich nicht spannend an. Aber wenn Du zum ersten Mal einen selbst gebaut hast und das Kerlchen über den Parcours flitzt, ist das tatsächlich ein Riesenspaß und ganz leicht umzusetzen.

Fischertechnik hat hierfür einen tollen Sensor in einigen Robotics-Kästen, den sog. IR-Spursensor. In diesem Beispiel beschreibe ich, wie man den Spursensor am TXT einsetzen kann. Das Prinzip funktioniert aber an allen Fischertechnik-Controllern gleich, also auf dem BT-Smart, TX oder ftDuino. Was macht unser Sensor eigentlich genau? Wenn man ihn genau betrachtet, stellt man fest, dass es sich eigentlich um zwei Sensoren handelt - zwei Fototransistoren nebeneinander die auf Infrarotlicht schalten. Daneben ist jeweils eine LED, die Infrarotlicht aussendet. Er hat vier Anschlusskabel: ein rotes und ein grünes für die Stromversorgung und zwei Kabel die den Wert „0“ oder „1“ an jeweils einen der Inputs des Controllers liefern (I1-I8).

Für den Test habe ich den Spurfolge-Papierbogen (Abb. 2) von Fischertechnik aus dem Kasten Minibots genommen. Er hat eine schöne schwarze Linie, welche das Licht gut absorbiert. Du kannst Dir die Spur auch schön mit dem Drucker ausdrucken und mehrere Ausdrucke hintereinanderlegen, für eine beliebig lange Spur.

Wird der Sensor am Fahrzeug vorne so angebracht, dass ein „Auge“ rechts und eines links auf der Linie ist, geben die Sensoren jeweils eine „0“ zurück, da die schwarze Linie das IR-Licht absorbiert, also nicht nach oben reflektiert. Die IR-Fototransistoren sperren, es fließt kein Strom. Prüfen kannst Du das in RoboPro mit dem Interface-Test:

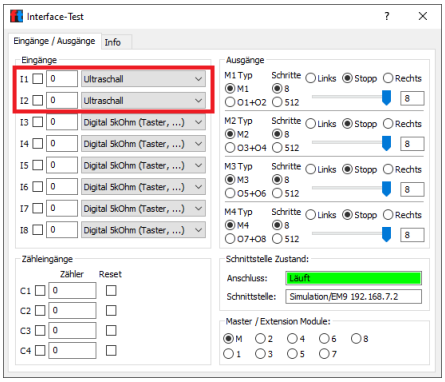


Abbildung 1: Interface-Test

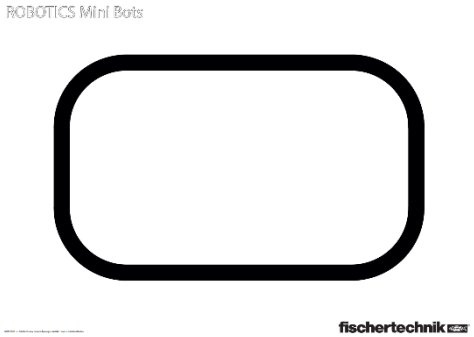


Abbildung 2: DIN A2 Parcous-Mini Bots (156 498)

Wenn Du jetzt dein Fahrzeug von der Linie runternimmst und so plazierst, dass beide Sensoren auf eine weiße Fläche schauen, sollte der Interface-Test zweimal die „1“ zeigen:

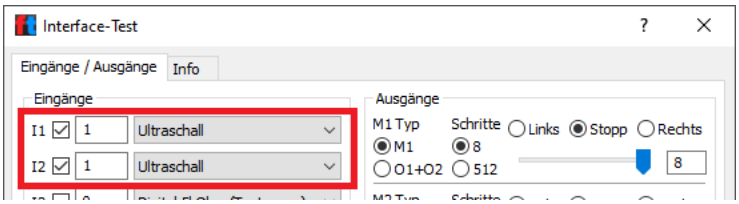


Abbildung 3: Sensor auf weißer Fläche

Ach ja, das Fahrzeug: Es gibt zwar viele großartige Varianten, die Du ausprobieren kannst! Für den Anfang empfiehlt sich aber erstmal ein Fahrzeug mit einem Differentialantrieb: also zwei unterschiedlich ansteuerbare Räder rechts und links auf einer gemeinsamen geometrischen Achse. Oder gleich ein Raupenantrieb, also Raupenketten rechts und links am Fahrzeug.

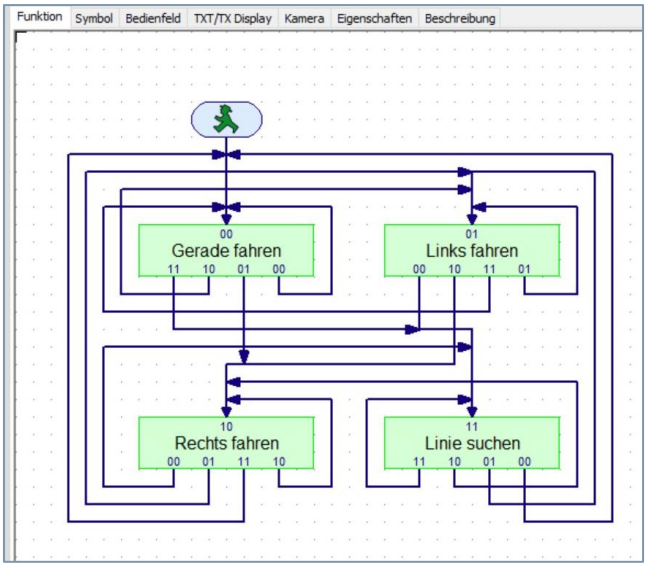
Damit das mit dem Spurfolgen klappt, schauen wir uns die Fälle an, die das System annehmen kann. Der Informatiker nennt das auch gerne „Zustände“, wenn er das Modell als einen „endlichen Zustandsautomaten“ betrachtet:

1. Zustand ($S=Z_0$): beide Sensoren liefern „0“. Das heißt der rechte und der linke Sensor sehen schwarz, somit ist das Fahrzeug auf der Linie. Alles gut, darum schalten wir beide Motoren auf vorwärts, mit der gleichen Geschwindigkeit. Das Fahrzeug fährt gerade vorwärts.
2. Z_1: Der linke Sensor liefert „0“ und der rechte „1“: jetzt ist der Roboter zu weit rechts und muss nach links korrigieren. Also links Stopp und rechts mit normaler Geschwindigkeit vorwärts.
3. Z_2: Der rechte Sensor liefert „0“ und der linke „1“: das Fahrzeug ist leicht von der Linie nach links abgekommen. Wir schalten den linken Motor mit der Standardgeschwindigkeit wieder nach vorne, den rechten Motor stoppen wir. Dadurch dreht sich der Roboter nach rechts.
4. Z_3: Der letzte Fall ist, dass beide Sensoren weiß – also „1“ sehen: das kommt vor, wenn der Roboter die Spur verliert, z.B. wenn er zu schnell ist und somit aus der Kurve fliegt. Eine Lösung kann sein, einen „Suchmodus“ aufzurufen, also den kleinen Kerl beispielsweise auf der Stelle drehen lassen. Also die Motoren in gegenläufiger Richtung anzutreiben.

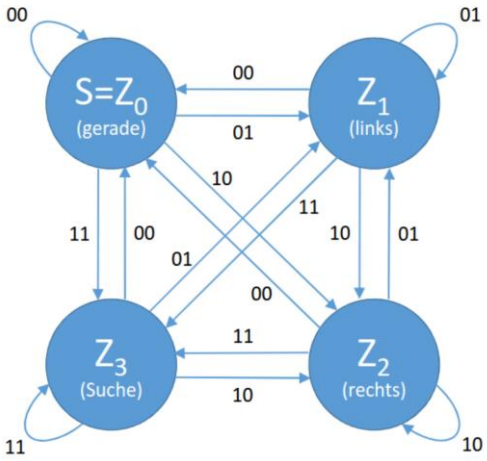
Wie das in der Praxis aussehen kann, sieht man hier:
https://youtu.be/thKPlhrM57I

Wichtig ist, dass die Zustände sich sehr schnell ändern können, je nachdem, was sie Sensoren ausspucken. In jedem Zustand müssen ALLE Sensoren abgefragt werden und ggf. direkt in den entsprechenden anderen Zustand wechseln.

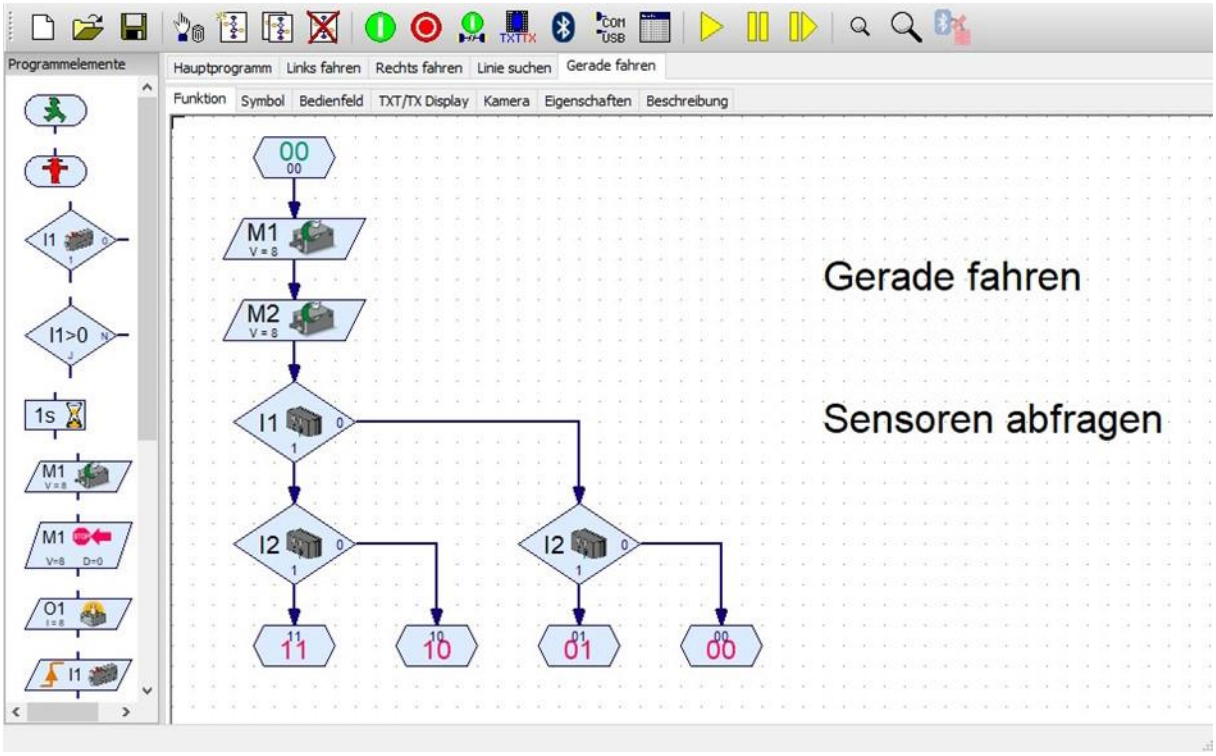
Das RoboPro-Programm kann dann so aussehen:



Auch wenn das Programm sehr kompliziert wirkt, ist es doch recht einfach aufgebaut. Das Zustandsdiagramm von Dirk Fox zeigt die (einfachen) Zusammenhänge:



Hinter jedem der grünen Blöcke versteckt sich ein Unterprogramm. Hier exemplarisch das Unterprogramm für „Gerade fahren“.



Alle Unterprogramme werde ich nicht zeigen, ein bisschen musst Du schon selbst nachdenken. Aber solltest Du nicht weiterkommen oder Fragen haben: einfach eine kurze Mail an technika@cyberforum.de – wir helfen gerne weiter :-)

Und jetzt ran an die Kästen und Spurfolger bauen!

Euer Kali

Das Team

Das Team der technika | Karlsruher Technik-Initiative im CyberForum erreicht Ihr unter der E-Mail-Adresse **technika@cyberforum.de**.

Jörg Torkler - Hannah Beinke - Stephan Kallauch - Dörte Schäfer-Kögel
Lukas Nast - Peter Zöllner - Sebastian Stahl

technika Flyer

- **Info-Flyer zum Verteilen verschicken wir gerne an Euch! Online Download hier... ,**

Internet

- https://www.technika.de
- https://www.mint-feriencamp.de
- https://www.gdc-karlsruhe.de

Social Media

- **Twitter**: https://twitter.com/team_technika
- **Youtube:** https://www.youtube.com/channel/UCfw-MOHYmo9szJ-cAAzh5jg

Impressum

Herausgeber

CyberForum e.V.
technika | Karlsruher Technik-Initiative
Haid-und-Neu-Straße 18
76131 Karlsruhe

Tel.: 0721.602 897-0
Fax: 0721.602 897-99
E-Mail: technika@cyberforum.de

Vorstand

Matthias Hornberger (Vorsitzender), Gerda Frank, Michael Kaiser, Ralf Schneider, Dirk Fox, Markus Hennig, Martin Hubschneider, André Hellmann

Geschäftsführer

David Hermanns

Bildquellen

fotoskop – Wolfram Sieber, Pulvergartenstr. 17, 76275 Ettlingen

Abmeldung Newsletter

Ihr könnt Euch jederzeit vom Newsletter abmelden.

Schreibt dazu einfach eine E-Mail an technika@cyberforum.de mit dem Betreff „Abmeldung Newsletter“