

## ***RoboCup is back!!!***



Mannschaft der Roboter AG auf den Deutschen Meisterschaften 2022 in Kassel

### ***Liebe Freunde, Förderer und Sponsoren,***

nach zwei Jahren Durststrecke ohne Turniere konnten vom 21. bis 24. April in Kassel endlich wieder die Deutschen Meisterschaften im RoboCup stattfinden. Die Qualifikation wurde unterschiedlich durchgeführt, da Qualifikationsturniere aufgrund der Pandemielage teilweise nicht stattfinden durften und die Organisatoren dieser Turniere nach eigenen Regeln Teilnehmer zulassen konnten. Für unsere AG bedeutete dies, dass alle Soccer-Teams automatisch qualifiziert waren und nur die Rescue Line Entry Teams in einem schulinternen Wettbewerb um den einen zugewiesenen Platz in Kassel bereits kämpfen mussten. Da der Punkte-Unterschied der beiden ersten Teams sehr knapp war, war die Freude groß, als wir die Nachricht erhielten, dass wir aufgrund von Absagen anderer Standorte ein zweites Team mitnehmen durften.

Also konnten wir mit neun Teams aus 23 Teilnehmerinnen und Teilnehmern nach Kassel aufbrechen. Alle waren gespannt und aufgeregt, viele zum Teil zum ersten Mal auf einem Turnier. Aber auch die Turnier erfahrenen konnten schlecht einschätzen, was sich in der „turnierlosen“ Zeit alles getan hatte. Besonders die Regeln für die 2-vs-2 Soccer Open Liga hatten sich enorm verschärft. Die Roboter in dieser Liga mussten den internationalen Regeln genügen, damit sie auf einer Weltmeisterschaft überhaupt antreten können. Also musste der Durchmesser der Roboter von 21 cm auf 18 cm verkleinert werden und ein Golfball statt einem Tennisball erkannt werden. Allein die Änderung des Durchmessers erforderte andere Motoren und andere Platinen. Für unser Team in dieser Liga, die „Bodensee-Pythons“, bedeutete das den Umstieg auf „brushless“-Motoren und ein ganz neues Platinendesign. Außerdem musste die Bilderkennungssoftware den viel kleineren passiven Ball auf dem großen Spielfeld erkennen und anfahren können. Ein Teammitglied musste sich zusätzlich noch auf das Abitur vorbereiten. Somit war leider die Zeit so knapp, dass sich das Team mit einem 6. Platz zufriedengeben musste. Aber allein in den drei Turniertagen konnten so viele Verbesserungspotenziale aufgedeckt werden, dass die nächste Saison in der Königsklasse für unsere Pythons hoffentlich erfolgreicher verläuft.

In der 2-vs-2 Soccer Lightweight Liga waren keine so tiefgreifenden Veränderungen eingeführt worden. Aber der Teufel steckte hier im Detail – die Regel, dass andere Roboter nicht durch Ausstrahlen von IR-Licht beeinflusst werden durften, wurde dahingehend verschärft, dass die Roboter gar kein IR-Licht mehr ausstrahlen durften, und zwar unabhängig davon, ob der andere Roboter gestört wurde oder nicht. Dadurch musste ein Team einer anderen Schule seine Lidar-Abstandssensoren ausschalten, da dieser Sensor genau die Wellenlänge des IR-Balls benutzte. Unsere Time-Of-Light-Sensoren nutzen zwar eine andere Wellenlänge, aber Teams, die beim Detektieren des Balles nicht genau dessen Spektrum und die gepulste Frequenz berücksichtigten, haben auch hier darauf gedrungen, dass die TOFs ausgesteckt werden mussten.

# Roboter AG

Dr. C. Heinzl, Dr. A. Wodtko,  
J. Boll, Dr. G. Filip, R. Lutz  
heinzl@bzm-markdorf.de



Das konnte aber unser 2-vs-2 Soccer Lightweight-Team, die „Bodensee-Adler“, nicht daran hindern, den ersten Platz in ihrer Liga zu erkämpfen. Die Sensorik für die weiße Linie und den IR-Ball sowie der Kompass in Kombination mit den schnellen Motoren reichten aus, um die entscheidenden Tore zu erzielen und alle anderen fünf Teams in dieser Liga zu besiegen. Damit haben sie sich für die Teilnahme an der Weltmeisterschaft in Bangkok, Thailand, qualifiziert.



Da auch die 1-vs-1 Soccer Open Teams mit dem IR-Ball spielen, wiederholte sich hier das Problem. Sobald ein gegnerisches Team die TOFs als Störung anmeldete, mussten diese ausgesteckt werden. Trotzdem konnten unsere Teams, die „Bodensee-Nashörner“, die „Bodensee-Füchse“, die „Bodensee-Giraffen“ und die „Bodensee-Luchse“, die Plätze 1, 3, 4 und 5 von insgesamt 16 Teams erreichen.

Lediglich den zweiten Platz mussten sie einem Team einer anderen Schule überlassen. Die Bodensee-Nashörner dürfen damit an der Europameisterschaft in Guimarães, Portugal, teilnehmen, die dieses Jahr zum ersten Mal auch eine 1-vs-1 Entry Liga im Soccer anbietet.

Unser Nachwuchsteam in der Rescue Line und der Rescue Line Entry Liga konnten mit ihren Lego-EV3-Robotern erste Erfahrungen sammeln. Da in diesen sehr großen Ligen (mit 44 bzw. 53 Teams) durchaus auch erfahrene Roboterbauer mit Selbstbau-Robotern antreten, sind die Erfolgsaussichten für Anfänger im ersten Jahr von vorneherein nicht sehr groß, aber „Turnierluft schnuppern“ und „Teams aus anderen Schulen treffen“ ist auch hier ein Gewinn für unsere Youngsters.

Mit drei Pokalen sowie je einer Qualifikation zur Europa- und zur Weltmeisterschaft im Gepäck konnte unsere AG doch recht zufrieden am Sonntagnachmittag zurück nach Markdorf aufbrechen.

Wir hoffen, dass die Durststrecke ohne Turniere für die „RoboCup“ vorbei ist.



Die „Bodensee-Nashörner“ müssen nun ihren Roboter für die Europa-Meisterschaft vom 18. bis 21.05.2022 auf das Lightweight-Gewicht „abspecken“, sobald sie ihre schriftlichen Abiturarbeiten hinter sich haben.

Die „Bodensee-Adler“ haben etwas mehr Zeit zum Fitmachen ihrer Roboter, aber auch sie müssen die schriftlichen Abiturarbeiten hinter sich bringen, bevor sie vom 11. bis 17.07.2022 nach Bangkok aufbrechen.



Beide Teams müssen sich auf die Suche nach „IR-losen“ Alternativen zur Abstandsmessung machen, denn auf internationalen Turnieren ist die Konkurrenz bestimmt nochmals stärker und die Regeln werden sehr genau abgeprüft, um kein Team zu benachteiligen.

Parallel dazu bemühen wir Betreuer uns, in den Gremien eine etwas bessere Formulierung für die Verwendung von IR-aussendenden Sensoren zu etablieren, damit wir nicht dauerhaft auf ältere Technik wie z.B. Ultraschall-Sensoren zurückgreifen müssen.



Es gilt also nach wie vor: Nichts ist beständiger als der Wandel...

Deshalb freut uns die zuverlässige Unterstützung durch unsere Sponsoren umso mehr, denn ohne sie wäre es uns nicht möglich, unserem Ingenieurs-Nachwuchs die Möglichkeiten zu bieten, mit Up-To-Date Technologien und internationalen Begegnungen Erfahrungen zu sammeln.

Die positiven Rückmeldungen, die wir nach Praktikumsteilnahmen unserer Schülerinnen und Schüler bekommen, bestätigen uns ebenso in unserer Arbeit.

Dafür möchten wir ganz herzlich danken!

Ihre  
**Roboter AG**

