

## Aufgabe für den Wettkampf zur Informatik-Olympiade MV am 28.01.2017

Auf dem Spielfeld befindet sich ein Fahrweg, der durch eine Doppellinie (==) und durch eine Bande (▣) gekennzeichnet ist. Neben dem Weg stehen Bäume (■), von denen jeder Zweite gekennzeichnet werden soll. Am Ende des Weges gelangt der LEGO-Mindstorms zum Ziel (—), an dem er selbständig anhalten muss.

Der Lego-Mindstorms hat folgende Aufgaben;

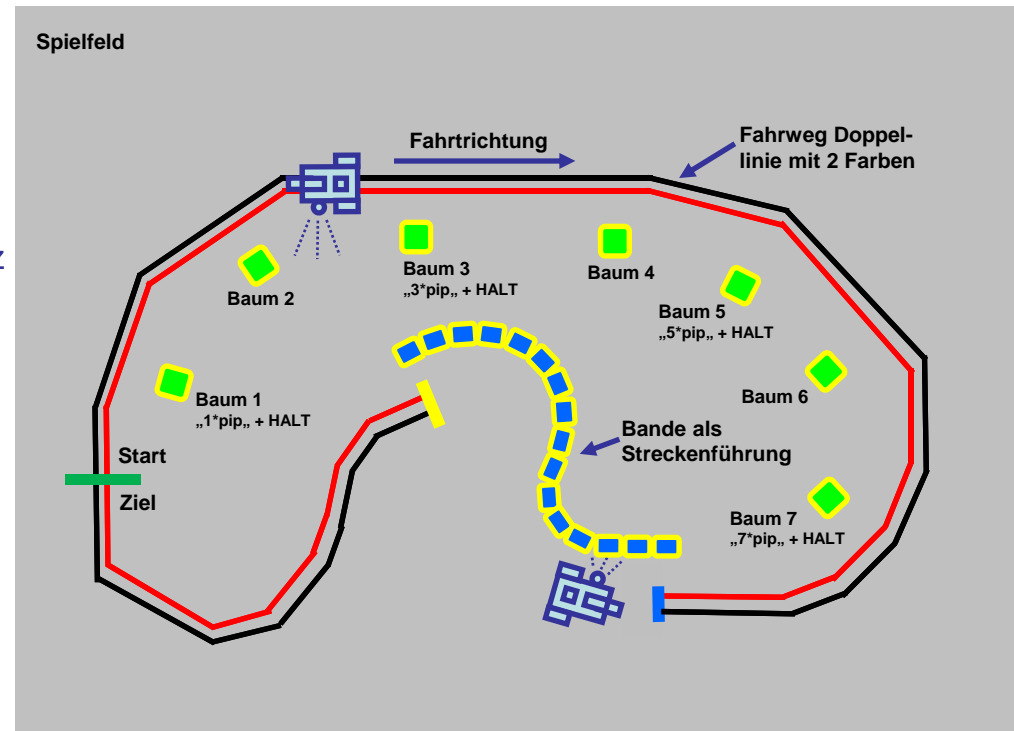
1. Er soll vom Start an sicher dem Fahrweg folgen und auf die Bäume neben dem Weg achten. Der Start erfolgt auf der Doppellinie mit dem Tastsensor.
2. Alle neben dem Weg erkannten Bäume muss der Roboter zählen, aber nur neben jedem 2. Baum kurz anhalten und durch eine Tonfolge die Nummer des Baumes angeben. Die Anzahl der Piep-Töne entspricht dabei der Anzahl der detektierten Bäume.
3. Ein Teil der Fahrstrecke ist nur durch eine Bande gekennzeichnet (▣). Der Roboter muss jetzt dem Fahrweg durch Abstandskorrektur zur Bande folgen, bis die Doppellinie wieder einsetzt. Ende und Neubeginn der Doppellinie sind gekennzeichnet.
4. Auf dem Zielstrich (—) ist automatisch anzuhalten!

Schreibt ein auf dem NXT lokal laufendes Programm **auf Basis eines Zustandsautomaten!**

Die Lösung soll anschließend präsentiert werden.

Die Vorstellung beinhaltet die Präsentation des theoretischen Lösungsansatzes (Zustandsautomat) und der wichtigsten Teile des Programms sowie eine praktische Vorführung des Mindstorms auf dem Spielfeld.

Wertung: -> Sicherheit bei der Doppellinienverfolgung sowie Zuverlässigkeit der Baumdetektion und -zählung;  
-> Sicherheit bei der Fahrwegverfolgung durch Abstandskorrektur zur Bande sowie dem Halt am Ziel;



**Zuverlässigkeit geht vor Schnelligkeit!**