



Renato
Müller

Diplomand	Renato Müller
Examinatorin	Prof. Dr. Agathe Koller-Hodac
Experte	Dr. Alain Codourey, Asyrl SA, Villaz-St-Pierre FR
Themengebiet	Mechatronik und Automatisierungstechnik

4-gewinnt-Roboter

Realisierung und Steuerung des interaktiven 4-gewinnt-Ausstellungsobjekts



Impression Spielbetrieb

Ausgangslage: Die HSR hatte schon seit einiger Zeit das Bedürfnis, ein neues interaktives Ausstellungsobjekt zu besitzen, das die Studiengänge Maschinentechnik | Innovation, Elektrotechnik und Informatik repräsentiert. Mittels eines Wettbewerbs wurde die Idee eines interaktiven 4-gewinnt-Spiels gefunden. Der Besucher soll gegen einen Roboter eine Partie 4-gewinnt spielen können. Im Herbstsemester 2010 erarbeitete ein Student des Studienganges Maschinentechnik | Innovation das Konzept für ein interaktives 4-gewinnt-Robotersystem. Zeitgleich programmierten zwei Informatikstudenten den Spielalgorithmus und das User Interface.

Aufgabenstellung: Die Aufgabe besteht darin, das entwickelte Roboterkonzept zu realisieren und zu steuern. Dazu gehört neben der Montage und der Inbetriebnahme auch das Erarbeiten eines Sicherheitskonzepts, die Entwicklung der Steuerung und das Testen. Am Ende der Arbeit soll das Ausstellungsobjekt betriebsbereit sein.

Ergebnis: Das Resultat der Arbeit ist der funktionsfähige 4-gewinnt-Roboter. Er gibt dem Besucher einen Einblick in die Arbeit der Studierenden, funktioniert zuverlässig und kann ohne grossen Aufwand transportiert und in Betrieb genommen werden. An der Intertech 2011 wurde der Roboter erstmals ausgestellt und erfüllte alle Erwartungen. Die Besucher zeigten grosses Interesse am Objekt. Ein typischer Ablauf ist:

- Das Zuführsystem holt einen Spielstein aus dem Lift.
- Der Roboter liest die Lage des Spielsteins ein, da der Spielstein zwei verschiedenfarbige Seiten hat.
- Der Spielstein wird auf die richtige Seite gedreht und in die Spalte eingeworfen.
- Hat ein Spieler gewonnen, wird dies angezeigt und das Spiel beendet.
- Das Spielfeld wird geleert und die Spielsteine werden automatisch in den Lift zurück befördert. Der Roboter ist nun wieder spielbereit.



Anzeige «Spielsteinfarbe Rot hat gewonnen»



4-gewinnt-Roboter der HSR