

CU-WEBBOT

Aufklärungsroboter für den Innenbereich mit Websteuerung.
Projektbeschreibung und Dokumentation.



Autor: Christian Ulrich

Datum: 28.11.2006

Version: 1.00

Inhalt

| | |
|----------------------------------|----------|
| Historie | 3 |
| Beschreibung | 4 |
| Einsatzgebiet | 4 |
| CU-WEBBOT als Auskunftssystem | 4 |
| CU-WEBBOT als Drohne | 4 |
| CU-WEBBOT als Sicherheitsroboter | 5 |
| Technik | 5 |
| Mechanik | 5 |
| Elektronik | 5 |
| Videoübertragung | 6 |
| Robotersteuerung / Software | 6 |
| Internetoberfläche | 7 |

Historie

Freigegeben: am 26.01.2008 von Christian Ulrich
Version 1.0

Erstellt: am 28.11.2006 von Christian Ulrich

Beschreibung

CU-WEBBOT beschreibt die Konstruktion eines Aufklärungsroboters mit Websteuerung für den Innenbereich.

Die Ansteuerung des Roboters, wurde mittels Internet-Steuerprogramm (techn. Webinterface) über Internet realisiert.

Das Projekt CU-WEBBOT selbst ist ein Basisprojekt für die Websteuerung CU-WWW-GUI.

Da sich solche Steuerungen allgemein nur in der Praxis entwickeln lassen, diente das CU-WEBBOT-Projekt als Werkzeug zur Entwicklung.

Mit Hilfe dieses Projekts, also des entstandenen Roboters und dem damit verbundenen praktischen Problemstellungen, wurde die Steueroberfläche geformt und wird ständig erweitert.

Einsatzgebiet

Der Roboter wird im Innenbereich eingesetzt. Die Steuerung kann von jedem Ort aus über Netzwerk oder auch Internet erfolgen.

Sobald der Roboter installiert ist, kann er als Auskunftssystem genutzt werden.

Die Möglichkeit den Roboter mit Kamerabildübertragung live über Internet zu fahren, eröffnet weitreichende Möglichkeiten im Gebrauch.

Folgende Punkte beschreiben in Kürze die Intensionen hinter dem Projekt CU-WEBBOT.

CU-WEBBOT als Auskunftssystem

(mögliche Informationen beim Einsatz im Haushalt)

- Türe und Fenster zu?
- Geräte wie Herd oder auch Waschmaschine aus?
- Licht aus?
- Wie ist das Wetter zu Hause?

CU-WEBBOT als Drohne

... in den eigenen vier Wänden durchaus legitim.

CU-WEBBOT als Sicherheitsroboter

Mit kleinen Erweiterungen wie Bewegungsmeldung oder anderen Sensoren können folgende Meldungen erwartet werden:

- Veränderungen in der Umgebung (Bewegungsmeldung)
- Brand / Hitze oder auch Rauchentwicklung.
- Geräuschentwicklung ferner des normalen Pegels

(Diese Ansätze wurden in bei der Entwicklung von CU-WEBBOT nicht behandelt, aber in ähnlichen Projekten bereits realisiert.)

Technik

Um eine unkomplizierte in Betriebnahme und später einen langzeitigen, unbeaufsichtigten Betrieb sicher zu gestalten, wurden einfachste Komponenten und bewährte Technologien verwendet.

Vor allem die Sicherheit und die Gewährleistung eines reibungslosen Betriebs der verwendeten Komponenten hat bei der Entwicklung oberste Priorität.

Demzufolge, galt es einen einfachen Roboter zu konzipieren und sich dabei auf das Wesentliche zu besinnen. Die so miteinander verbundenen Teile bilden in der einen vollwertigen Manipulator.

Mechanik

Die Robotermechanik basiert auf dem Aluminium-Radfahrgestell CU-HOME-CHASSIS.

Das Fahrgestell trägt den Roboter über Teppichkanten und Türleisten und birgt im Inneren alle nötigen Komponenten für einen reibungslosen Betrieb.

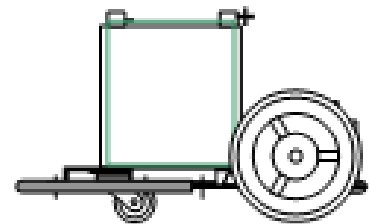


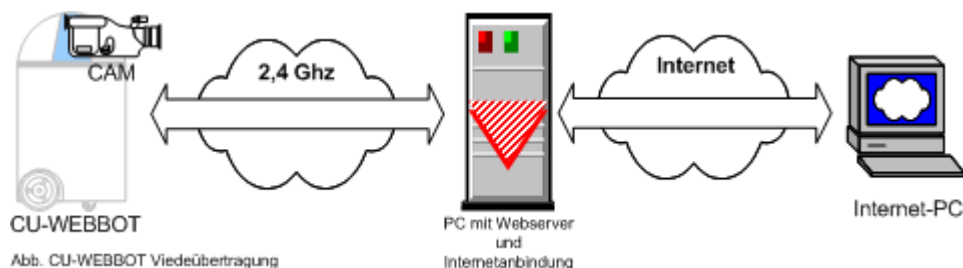
Abb. Skizze Fahrgestell
CU-HOME-CHASSIS

Elektronik

Die Elektronik des Roboters basiert auf einer Mikrocontrollersteuerung, die alle Aktoren des Roboters (wie Kameraeinstellung, Licht und Motoren) entsprechend ihrer jeweiligen Ansteuerung regelt.

Videübertragung

Die Video -/ Bildübertragung wurde auf der Basis einer handelsüblichen 2,4 Ghz Funk USB Kamera realisiert. Die Funkübertragung der Bilddaten sowie die Aufbereitung der Videobilder arbeiten asynchron zur Robotersteuerung.



Die Funkübertragung der Kamera erfordert keinen PC am Roboter. Am Steuerungs-PC ist lediglich ein Empfangsgerät installiert.

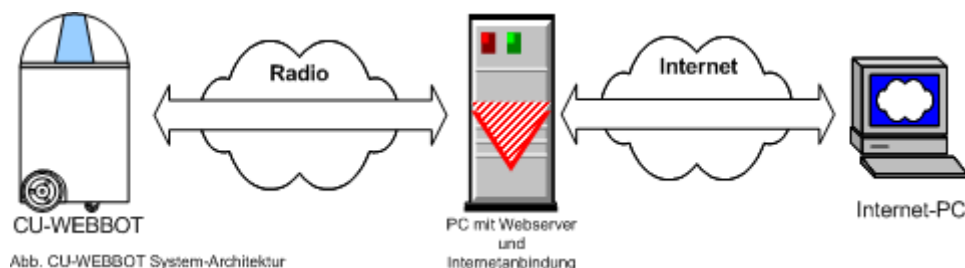
Robotersteuerung / Software

Unterhalb wurde die Steuerung des CU-WEBBOT schematisch dargestellt.

Details zur Steuerung und deren Elektronik sind in gesonderten Dokumentationen beschrieben.

Alle Steuerungsteile und deren Logik ferner der Roboterelektronik, wurden auf einem Standard-PC als Softwarepaket installiert.

Die Verbindung zwischen der Robotersteuerung und dem eigentlichen Roboter wurde mittels serieller 433 Mhz Funkübertragung drahtlos gestaltet.



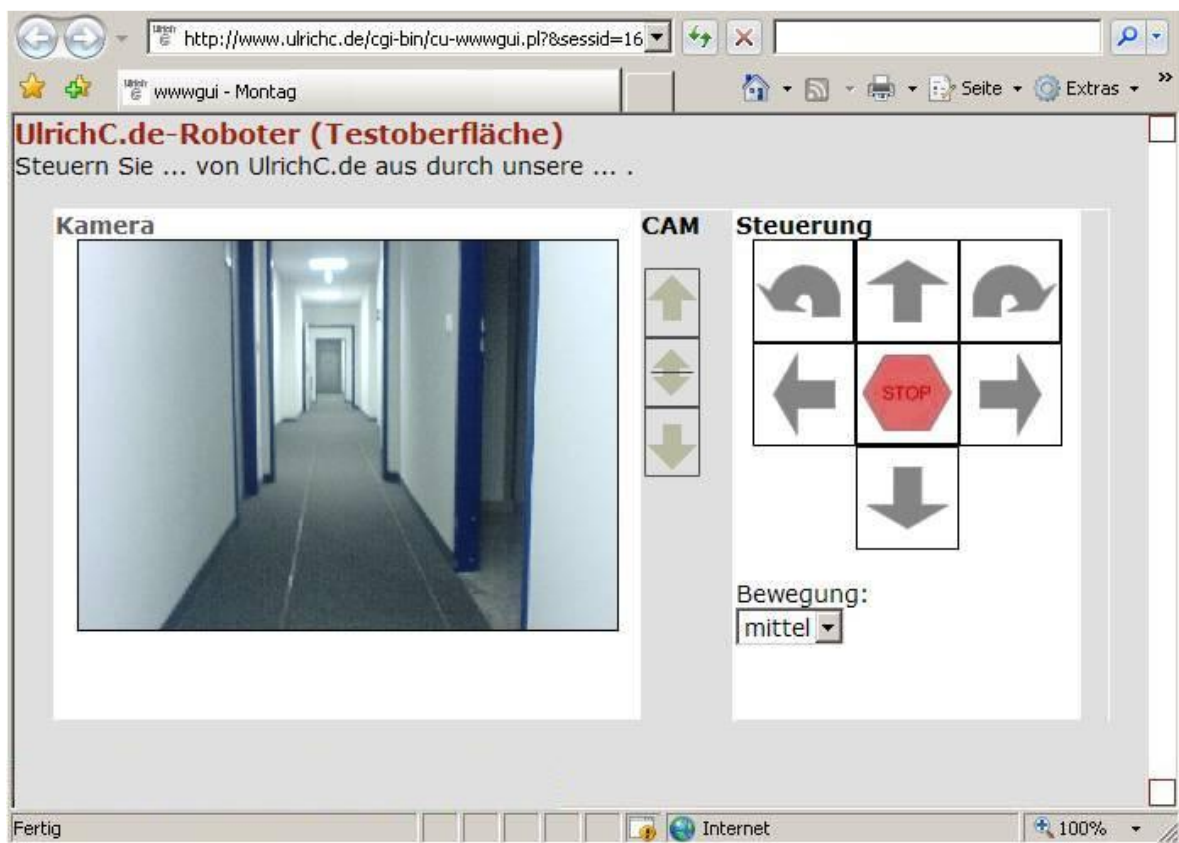
Im Gegensatz zu bisherigen UlrichC Roboterprojekten, braucht dieser Roboter keinen eigenen OnBoard PC zur Steuerung.

Zum Aufbau der nötigen Funkverbindung, sind im Roboter sowie im Steuerungs-PC Funklösungen eingebaut.

Internetoberfläche

Die Steueroberfläche für den CU-WEBBOT wurde für eine einfache Bedienung schlicht gehalten.

Mit Hilfe der Kameraübertragung und Pfeilrichtungstasten kann der Roboter auf einer Webseite via PC-Maus gesteuert werden.



Die Steueroberfläche des Roboters wurde im Rahmen des Projekts CU-WWW-GUI umgesetzt. Weitere Informationen zu diesem Projekt und dessen Technik finden Sie im Internet bei <http://www.ulrichc.de/>.

Dieses Dokument gehört zum Projekt [CU-WEBBOT](#) von UlrichC.DE. Weitere Dokumente sowie Konstruktionsunterlagen und Bilder zum Projekt sind auf der Internetpräsenz <http://www.ulrichc.de/> zum Download bereitgestellt.