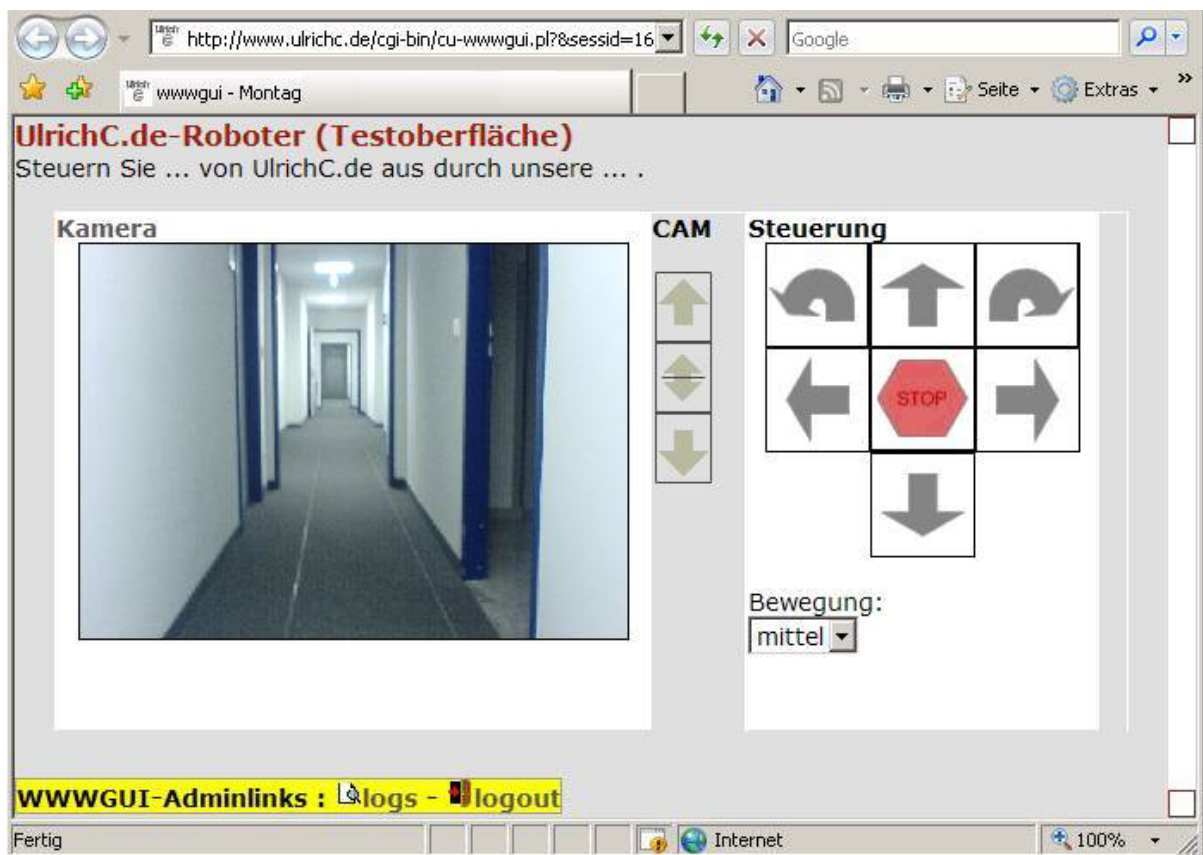


CU-WWWGUI

Vorlage für Websteuerungen
Technische Beschreibung zur Websteuerung



Autor: Christian Ulrich

Datum: 28.11.2006

Version: 1.00

Inhalt

Historie	3
Beschreibung	4
Technik	5
Weboberfläche	5
Web-Kommunikation (Webserver)	6
Maschinen-Kommunikation (Web-API)	6
Systemarchitektur	7
Softwarearchitektur	8
Weboberfläche (CU-WWWGUI)	9
Motor	9
Video	9
Log	9
Ctrl	9
Weitere Module	9
Weitere Informationen	9
Kommunikation (CU-CPORT)	10
CU-RS232	10
CU-RS232-Service	10
TCP/IP	10
Weitere Module	10
Weitere Informationen	10
Softwareprogrammierung	10

Historie

Freigegeben: am 26.01.2008 von Christian Ulrich
Version 1.0

Erstellt: am 28.11.2006 von Christian Ulrich

Beschreibung

Diese technische Dokumentation von CU-WWWGUI umschreibt die Websteuerung in technischer Hinsicht.

Technik

CU-WWWGUI basiert auf einer CGI-Webanwendung. Die serverseitig installierte Robotersteuerung basiert auf einem Perl-CGI-Skript, das entweder direkt oder auch nur indirekt mit der Ansteuerung des Roboters bzw. der Maschine betraut ist.

Programmiert als Webanwendung ergänzt CU-WWWGUI die Auswahl an Modul des freien CM-System von <http://www.ulrichc.de/>.

CU-WWWGUI (Technisches Grundschaema)

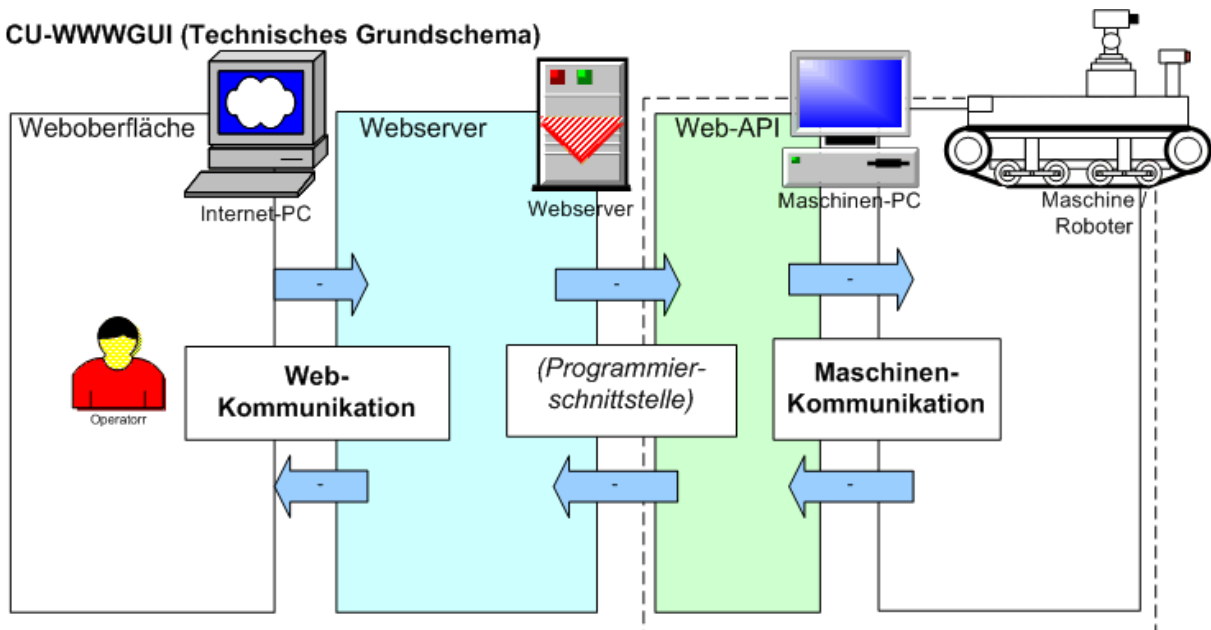


Abb. techn. Grundschaema CU-WWWGUI

Weboberfläche

Technisch betrachtet arbeitet CU-WWWGUI, zur Erstellung der eigentlichen Weboberflächen, wie eine gewöhnliche Webanwendung.

Ebenso wie bei einer dynamischen Webseite werden von CU-WWWGUI Webseiten generiert und über einen Webserver für den jeweiligen Webbrowser bereitgestellt.

CU-WWWGUI fungiert in Folge dessen webseitig als Oberflächengenerator. Alle Oberflächen bzw. Webseiten werden hierbei dynamisch in HTML generiert und vom Webserver übermittelt.

Auf der Weboberfläche kommen optional auch Webtechniken wie Java, Javascript und Flash zum Einsatz. Diese Werkzeuge zur Oberflächengestaltung ferner HTML wurden teilweise als Alternative implementiert und können optional eingesetzt werden.

Die Grundversion von CU-WWWGUI verzichtet jedoch gänzlich auf diese Webtechniken und sichert somit die Funktion mit vielen Browsern.

Web-Kommunikation (Webserver)

CU-WWWGUI kommuniziert mit der Anwenderoberfläche mittels CGI (Common Gateway Interface). Die Befehle zum Oberflächenaufbau bzw. zur HTML-Generation werden mit GET und POST Befehlen, die für Webserver-Kommunikation üblich sind, eingeleitet.

Auf diesem Wege werden auch Steuerbefehle vom Anwender an den Webserver und somit an CU-WWWGUI weitergeleitet.

Serverseitig werden alle eingehenden Befehle von CU-WWWGUI empfangen und für die weitere Verarbeitung an die entsprechenden Module wie Motor und Video weitergegeben.

Maschinen-Kommunikation (Web-API)

CU-WWWGUI kommuniziert wahlweise direkt oder auch indirekt mit Maschinensteuerungen. Nach Empfang von Steuerbefehlen von den jeweiligen Oberflächen der CU-WWWGUI (Motor, Video etc.) können je nach Maschinenanbindung unterschiedliche Kommunikationswege zur Maschine genutzt werden.

Die für Maschinenkommunikation vorgesehene Anbindungen CU-CPORT, ermöglicht verschiedene Wege zur Kommunikation. Es kann beispielsweise eine direkte RS-232 Kommunikation aufgebaut werden. Auch Verbindungen für TCP/IP oder auch XML-Kommunikation sind vorgesehen.

Genauer ist im Kapitel Softwarearchitektur beschrieben.

Systemarchitektur

Die Kommunikationswege unterstützen verschiedene System-Architekturen.

CU-WWWGUI (Vorschläge für System-Architekturen)

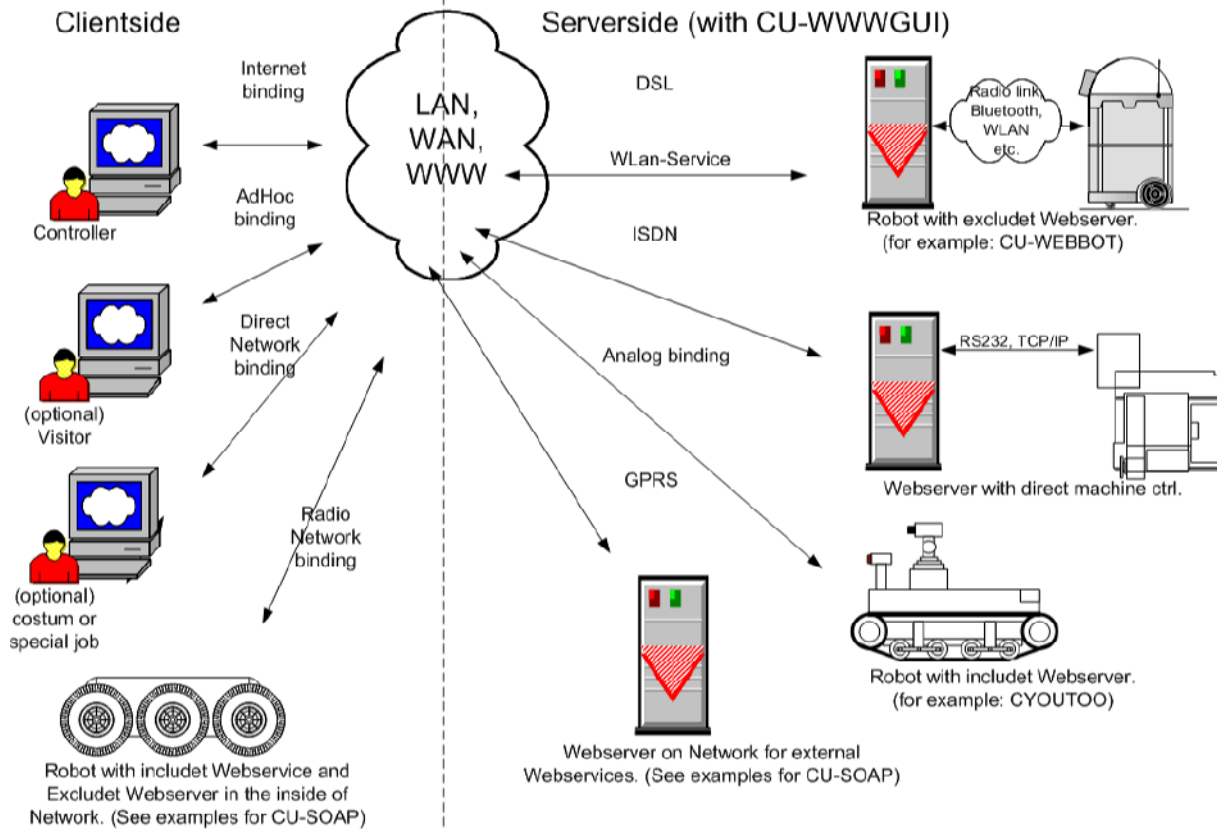


Abb. Vorschläge Systemarchitekturen.

Die System-Architektur wird in weiten Teilen durch Hardware abgebildet und kann in vielen Fällen flexibel konfektioniert werden. Standards wie RS485, RS232, TCP/IP, RJ45, W-LAN und weitere ermöglichen meist eine weitläufige oder auch kabellose Systemarchitektur.

Serverseitig sowie klientseitig sind Steuerungen oder Ansteuerungen denkbar.

Dennoch ist die Kernarchitektur für CU-WWWGUI immer die denkbar einfachste:

Klientseitig einen Webbrowser mit Netzverbindung zu CU-WWWGUI und serverseitig eine Maschine mit Hardware-Schnittstellen zu CU-WWWGUI.

Softwarearchitektur

Die Softwarearchitektur von CU-WWWGUI wurde an CMS-Architekturen angelehnt. Basierend auf wenigen Schnittstellenmodulen, die vorwiegend die Kommunikation zwischen einzelnen Modulen und dem Webserver regeln, wurden Plugins geschaffen, die dann die wirklichen Programmteile abbilden.

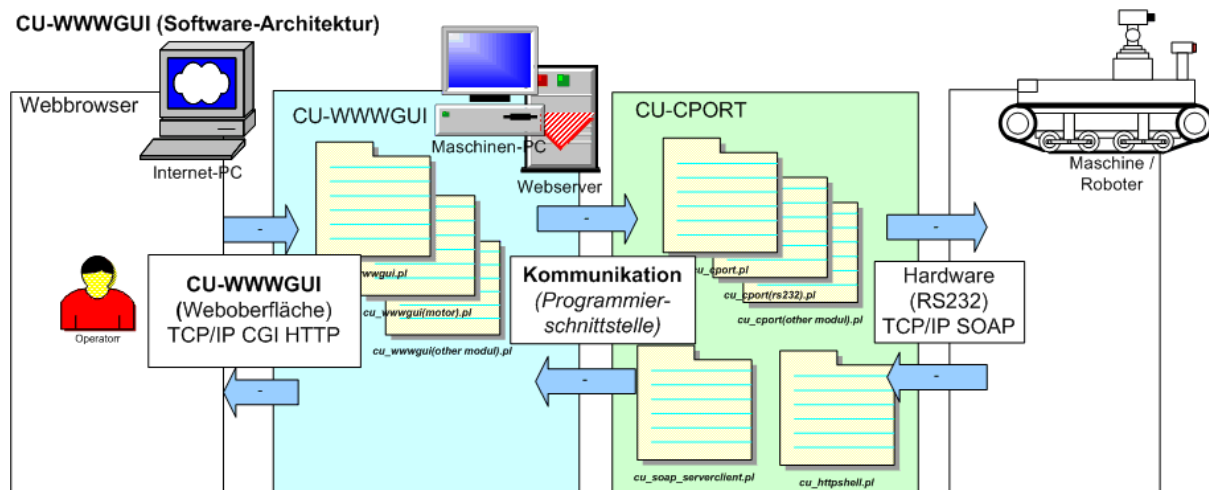


Abb. Software-Architektur

Die Softwarearchitektur gleicht, wie oberhalb beschrieben, einem Websystem. Die Erweiterungsmodul für die Ansteuerung der jeweiligen Maschinenschnittstellen sind dabei ebenso integriert wie die Module zur Darstellung der Oberfläche.

Die Module des Softwaresystems gliedern sich in Oberfläche und Kommunikation. Neben den CU-WWWGUI Modulen für die Oberfläche werden außerdem CU-CPORT Module für die Maschinenkommunikation eingebunden.

Weboberfläche (CU-WWWGUI)

Die Weboberfläche CU-WWWGUI, bietet Module zur Oberflächengestaltung. In der Grundversion sind folgende Module enthalten.

Motor

Das Modul Motor ist eine einfache Oberfläche zur Motorsteuerung. Mit Richtungspfeilen und Einstellungen zur Fahrbewegung bildet diese Oberfläche die Grundlegendsten Steuerbefehle ab.

Video

Das Videomodul wurde zur Bildübertragung von einer Kamera zur Weboberfläche programmiert. Auch zusätzliche Schaltflächen für Richtungsbewegungen der Kamera können genutzt werden.

Log

Mit dem Logmodul, können aktuelle Loggs aus CU-WWWGUI angezeigt werden.

Ctrl

Das Steuerungsmodul birgt mit seinen Checkboxen und einer Batterieanzeige ein Anwendungsbeispiel zu Visualisierung von Maschinendaten.

Weitere Module

Die Websteuerung kann nach eigenen Wünschen gestaltet und erweitert werden. Für Erweiterungsmodule können Module der Grundversion als Vorlage verwendet werden. Die einfachen Lösungsvorschläge bieten im einzelnen hierfür eine Grundlage.

Weitere Informationen

Weitere Informationen zur CU-WWWGUI finden Sie in der Softwarebeschreibung.

Kommunikation (CU-CPORT)

Die Kommunikationsschnittstelle, CU-CPORT, bietet verschiedene Wege für die Kommunikation mit Maschinen. Die weitgehend generalisierte Schnittstelle kann nach individueller Konfiguration als Programmierschnittstelle verwendet werden.

Die Grundversion von CU-CPORT hält folgende Module mit deren Kommunikationswegen bereit.

CU-RS232

Das CPORT-Modul, CU-RS232, bietet eine einfache RS232-Anbindung via CU-RS232.

Via Aufruf, können kurzzeitig serielle Daten versendet und Empfangen werden. Eine Verbindung besteht jeweils nur kurze Zeit innerhalb des Web-Prozesses. Der verwendete COM-Port wird nur kurzzeitig blockiert.

CU-RS232-Service

Der Service zu CU-RS232, ermöglicht eine langfristig bestehende RS232-Verbindung. Die Anbindungen sind mit diesem Modul nicht zeitlich begrenzt und können über den eigentlichen Webprozess hinaus bestehen bleiben.

TCP/IP

Das TCP/IP Modul kann für TCP/IP Messaging verwendet werden. Eigens für Verbindungen zu anderen Webservern und Diensten arbeitet dieses Modul bidirektional nach dem Muster einer Browserbindung.

Weitere Module

Nach dem Muster der Module der Grundversion können auch eigene CU-CPORT geschaffen werden. Hierzu können auch CPAN-Module oder Nativ-Anbindungen genutzt werden.

Weitere Informationen

Weitere Informationen zu CU-CPORT finden Sie in der Softwarebeschreibung zu CU-CPORT.

Softwareprogrammierung

Für detaillierte Informationen sind jeweils Softwarebeschreibungen vorhanden. Die wichtigste Beschreibung jedoch ist die im Quelltext vorhandene Software. Die in Perl geschriebene Software ist einfach geschrieben und mit grundlegenden Programmierkenntnissen zu verstehen.