

Hello world!!!



LINUX-Control-Unit LCU 1

Der Interfaceprozess hs485d, Teil 4

Nach der Einführung in den Interfaceprozess hs485d im vorherigen Artikel kommen wir im abschließenden Teil der Serie zur Beschreibung der zugehörigen Konfigurations-Weboberfläche und zum Ausblick auf weitere Nutzungsmöglichkeiten der LCU 1. Insgesamt hat der Nutzer des HomeMatic-Systems mit der ausführlichen vierteiligen Softwarebeschreibung ein leistungsfähiges Werkzeug für die Steuerung der Haustechnik über die LCU 1 in der Hand.

Weboberfläche zur Konfiguration

Das Webinterface für die Konfiguration ist mit TCL und JavaScript programmiert. Im Quellcode befinden sich die Webseiten im Verzeichnis `webinterface`. In der Firmware liegt das Webinterface im Verzeichnis `/www`. Ausgeliefert werden die Seiten vom Webserver `lighttpd`.

Das Webinterface greift über XML-RPC auf den Logik-Switch und die

Interfaceprozesse zu (siehe zur Erläuterung noch einmal [Bild 29](#) mit der Systemübersicht). Die Dokumentation zur XML-RPC-API des Logik-Switches befindet sich in der Datei `icserver/doc/icserver.pdf`. Für die Beschreibung der XML-RPC-APIs der Interfaceprozesse sei hier ebenfalls rückblickend auf die entsprechenden Artikel im *ELVjournal* 4/2010 [1] und 6/2011 [2] verwiesen.

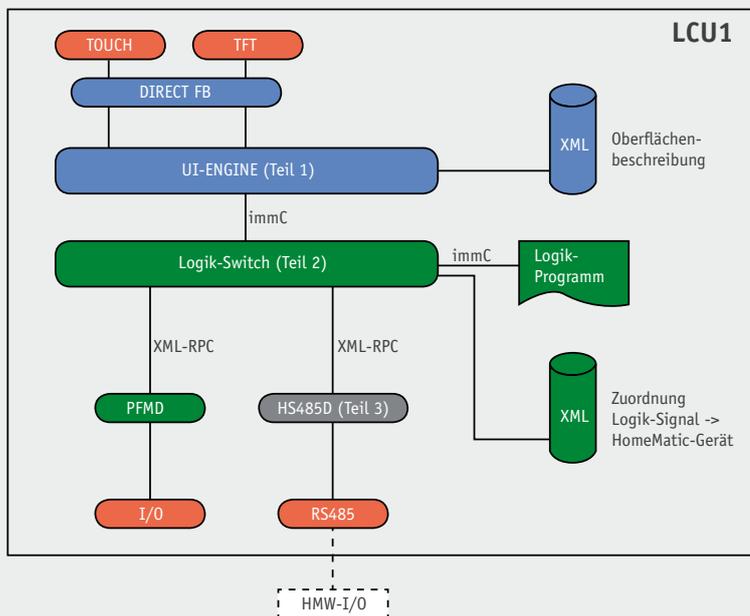


Bild 29: Übersicht über das Hard- und Softwaresystem der LCU 1

Gerätezuordnung

Für die Einbindung von HomeMatic-Wired-Geräten über den Interfaceprozess hs485d ist es nötig, einem in der Konfiguration des Logik-Switches (siehe [3]) definierten logischen Gerät ein physikalisches Gerät zuzuweisen. Das physikalische Gerät, das zugewiesen wird, muss vom Gerätetyp her der Definition des logischen Gerätes in der Datei `icserver_system.conf` entsprechen. Bei der Gerätedefinition wird der Gerätetyp mit dem Attribut `type` angegeben. In unserer Beispiellapplikation ist der Gerätetyp `HMW-IO-12-Sw14-DR`, siehe [3].

Die Zuordnung eines passenden physikalischen Gerätes erfolgt über die Webseite der LCU 1 ([Bild 30](#)): <http://<IP der LCU>/busdevices.cgi>

Diese Seite kann auch über den Link „Logische und physikalische Geräte verknüpfen“ auf der Startseite der LCU 1 aufgerufen werden.

Auf der linken Seite werden die im Logik-Switch definierten logischen Geräte angezeigt. Die rechte Liste zeigt die vorhandenen physikalischen Geräte an. Mit

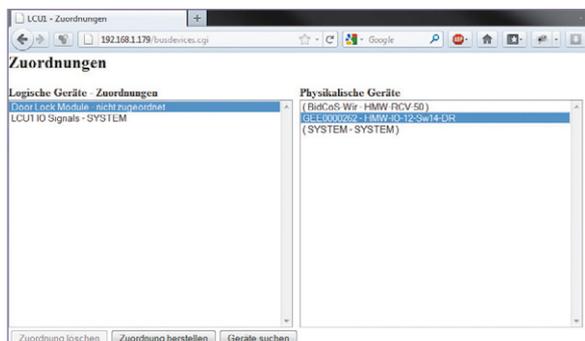
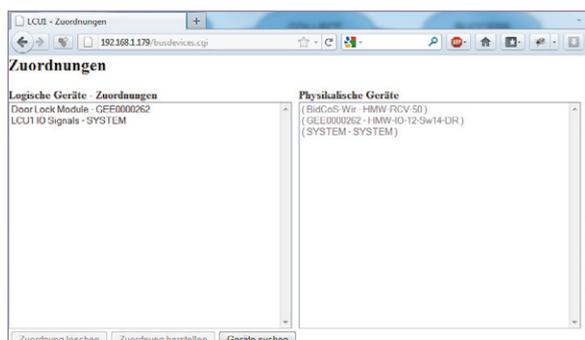


Bild 30: Die Gerätezuordnung von logischen und physikalischen Geräten kann über eine eigene Webseite erfolgen.

der Schaltfläche „Geräte suchen“ werden alle verfügbaren Busse nach neuen Geräten durchsucht. Diese tauchen dann automatisch in der Liste der physikalischen Geräte auf.

Die Liste wird neu geladen, wenn ein nicht zugeordneter Eintrag ausgewählt wird. Alle nicht zugeordneten und vom Typ her passenden Geräte werden dann ohne Klammern rechts dargestellt. Nachdem ein solcher Eintrag rechts selektiert wurde, kann über die Schaltfläche „Zuordnung herstellen“ die Verknüpfung zwischen logischen und physikalischen Geräten vorgenommen werden.

Nach diesem Vorgang zeigt sich die Zuordnung im Bereich der logischen Geräte:



Diese Webseite greift über XML-RPC auf den Logik-Switch zu. Die Dokumentation zu diesem XML-RPC-API befindet sich in der Datei `icserver/doc/icserver.pdf`

Verdrahtungsplan

Als Hilfe für die Verkabelung einer mit der LCU 1 erstellten Applikation kann über die Webseite <http://<IP der LCU>/wireplan.cgi>

XML-RPC Kanal	Anschluss	Eingang/Ausgang	Logiksignal	Beschreibung
1	1.5	Ausgang	binOutDoorBell	Connection for the door bell
2	2.1	Ausgang	binOutDoorOpener	Connection for the door opener
7	1.2	Ausgang	binOutDoorLedGreen	Green LED for Keypad
8	1.6	Ausgang	binOutDoorLedRed	Red LED for Keypad
15	2.3	Eingang	binInKeyBell	Key mounted outdoor to activate the door bell
16	2.7	Eingang	binInKeyOpener	Key mounted indoor for activating the door opener
17	3.3	Eingang	binInKey_0	Keypad 0

Bild 31: Große Hilfe für die Verkabelung der Applikations-Hardware – der Verdrahtungsplan

ein Verdrahtungsplan, wie er in Bild 31 als Beispiel zu sehen ist, angezeigt werden. Der Verdrahtungsplan stellt in Tabellenform dar, auf welchem Anschluss eines zugeordneten Gerätes welches Logiksignal liegt und welche Funktion dieses hat. Die angezeigten Informationen werden aus der Konfigurationsdatei des Logik-Switches übernommen. Die Spalte „Anschluss“ entspricht dem Attribut `terminal` in der Definition eines logischen Gerätes. Die Spalte „Eingang/Ausgang“ zeigt „Ausgang“ an, wenn die Zuordnung des Logiksignals zum Kanalwert des logischen Gerätes mit dem Attribut `source` erfolgte. „Eingang“ wird angezeigt, wenn die Zuordnung mit dem Attribut `target` erfolgte.

Die Spalte „Beschreibung“ entspricht dem Attribut `display_name` des Logiksignals.

Die Konfiguration der XML-RPC-Geräte

Für die Inbetriebnahme und Fehlersuche gibt es die Webseite <http://<IP der LCU>/devconfig.cgi>

Hierüber lassen sich die Konfigurationsparameter aller angeschlossenen XML-RPC-Geräte auf Kanalebene anzeigen und bearbeiten. Zusätzlich können auch die Eingänge abgefragt und die Ausgänge geschaltet werden. Diese Webseite ist ebenfalls sehr hilfreich, um für das Element `<configuration>` in der logischen Gerätedefinition (siehe [3]) die Parameternamen und zulässigen Werte zu ermitteln.

Außerdem kann über diese Seite ein Firmwareupdate für die angelegten HomeMatic-Wired-Geräte eingeleitet werden. Die Firmware für die unterstützten Geräte ist im Softwarepaket der LCU 1 bereits enthalten.

Ausblick

In der vorliegenden Artikelserie haben wir einen Überblick über die Möglichkeiten gegeben, die die LCU 1 für die Umsetzung eigener Automatisierungslösungen bietet. Viele Bereiche konnten dabei jedoch nur oberflächlich behandelt werden. Als Ergänzung sei auf die Dokumentation und nicht zuletzt auf den Quellcode verwiesen, der für alle besprochenen Softwareteile zum Download bereitgestellt ist.

Insbesondere im Zusammenspiel mit dem sehr universell einsetzbaren Hutschienenmodul HMW-I0-12-Sw14-DR sind viele weitere Anwendungsbereiche denkbar. Das Modul verfügt über Analogeingänge, über die sich analoge Sensoren anschließen lassen. Darüber können unter anderem Temperatur und Luftfeuchte erfasst werden. Um Leitungen zu sparen, hätten wir an einen solchen Analogeingang auch das Tastenfeld unserer Beispielapplikation über eine Widerstandsmatrix anschließen können.

Die Digitaleingänge können auch als Frequenzzähler verwendet werden. Damit lassen sich effizient die Signale von Durchflussmessern für Flüssigkeiten erfassen. Über die Transistorausgänge im Modus Frequenzgang sind Signale von Durchflussmessern emulierbar. Hierüber wäre dann eine Ansteuerung von z. B. Membranpumpen denkbar.

Damit ist die Artikelserie, die das Ziel hatte, die Vorgehensweise zur Erstellung eigener Bedienoberflächen und die Anbindung an die I/O-Struktur der LCU 1 und der HMW-I/O-Hardware zu vermitteln, an ihrem Ende angelangt. Wir hoffen, damit einen genügenden Einblick in die Hard- und Softwarestrukturen gegeben zu haben, um den Nutzer der LCU 1 zu deren kreativer Einbindung in die eigene Haustechnik anzuregen. **ELV**



Weitere Infos:

- [1] Via Netzwerk auf HomeMatic zugreifen – XML-RPC-Schnittstelle/HomeMatic: ELVjournal 4/2010, S. 6 ff.
- [2] Linux Control Unit LCU 1 – Die Logiksteuerung: ELVjournal 6/2011, S. 38 ff.
- [3] Linux Control Unit LCU 1 – Der Interfaceprozess hs485d: ELVjournal 1/2012, S. 76 ff.