

RCUBE Plattform für autonome intelligente Systeme

Beschreibung

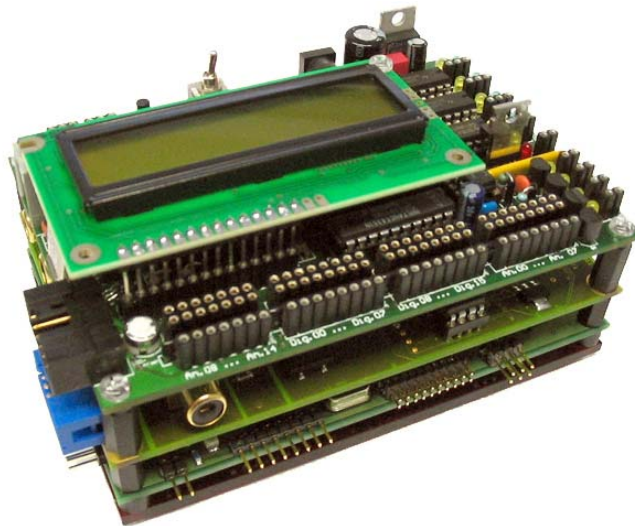
Von einem Team der Fachhochschule Brandenburg wurde eine Plattform (Hard- und Software) für autonome intelligente Systeme entwickelt, die sich insbesondere zum einfachen und kostengünstigen Bau kleiner, portabler oder mobiler Systeme eignet.

Es handelt sich dabei um eine Reihe formatidentischer Platinen, die modular in beliebiger Anzahl über einen Feldbus verbunden werden.

Die RCUBE Architektur hebt sich bei Anwendungen für „Autonome Systeme“ bezüglich

- Konfigurierbarkeit
- Rechenleistung
- Integration von Sensorik, Aktorik und
- Bildverarbeitung

von den schon am Markt befindlichen Lösungen erheblich ab.



Beispiel-Konfiguration RVISION
(AKSEN + VIO + CPU)

Ansprechpartner

Fachhochschule Brandenburg
FB Informatik und Medien
Dipl.-Inform. Ingo Boersch
Prof. Dr.-Ing. Jochen Heinsohn
Magdeburger Str. 50
14770 Brandenburg
Tel. + 49.3381 355-429
Fax + 49.3381 355-499
boersch@fh-brandenburg.de

<http://ots.fh-brandenburg.de/aksen>

Stand März 2004

Vorteile

- Autonom
- Modular konfigurierbar
- Integrierte, freiprogrammierbare Bildverarbeitung
- Frei programmierbares Anwendungsprogramm
- Klein und stromsparend
- Programme persistent ohne Stromversorgung
- Rechenleistung ausreichend für z.B. Maschinelles Lernen
- Ports für digitale und analoge Sensoren
- Motortreiber und universelle Leistungstreiber
- native Open Source Software (Linux, GPL-Compiler sdcc, gcc)
- Preisgünstig

3 Kernmodule

AKSEN-Board

- Sensor- und Aktor-Server
- Analoge, digitale Eingänge
- Digitale Ausgänge
- Motor- u.a. Treiber
- Moduliertes Infrarot
- 64 KB Flash, 8 KB Flash

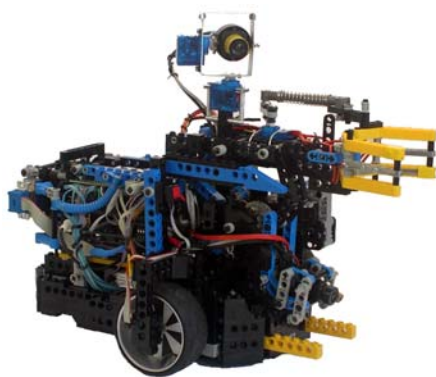
VIO-Board

- Videodigitalisierung
- 4 PAL-Eingänge (mux)
- 25 fps @ 320x280x24
- 10 fps @ 768x576x24
- RGB or YCbCr
- Video-Ausgang

CPU-Board

- Rechenleistung
- StrongARM
- ARM-Linux
- 8MB Flash, 32 MB RAM
- optional Bluetooth

Alle Module in beliebiger Anzahl kombinierbar über CAN-Bus



Autonomer sehender Roboter mit RCUBE-Variante RVISION

Anwendung - Endkunden

F&E: Lehre und Forschung an Hochschulen im Bereich Servicerobotik, Intelligente Systeme, Mobile Bildverarbeitung, Energieautonomie

Industrie: Basis für schnelle industrielle Pilotprojekte auf dem Feld Servicerobotik, Intelligente Kameras, Reaktive Systeme

Hobby: Konstruktion reaktiver Roboter durch private Entwickler im Hobbybereich (Linienfolger, Navigation, etc)

Kunst: Interaktive / Reaktive / Mobile / Solarbetriebene Installationen

Es besteht die Möglichkeit der Weiterentwicklung und Anwendung in Kooperation mit der FH Brandenburg.

Die Entwicklung ist als exklusive Lizenz national und international nutzbar.

Projekt IAS

- 2001 – 2003
- Entwicklung einer Plattform für autonome intelligente Systeme
- RCUBE - Modulare stromsparende Architektur für mobile Systeme
- Ein Teilprojekt: AKSEN
- Gefördert vom MWFK des Landes Brandenburg

KI-Labor der FH Brandenburg

- Integrierte Informatikanwendungen (z.B. Mobile autonome Systeme)
- Wissensverarbeitung und Methoden der Künstlichen Intelligenz
- Soft Computing, Fuzzy Systeme, Neuronale Netze, Artificial Life, Künstliche Evolution
- KI-Programmiersprachen LISP und PROLOG
- Semantische Signalanalyse

Ansprechpartner

Fachhochschule Brandenburg
FB Informatik und Medien
Dipl.-Inform. Ingo Boersch
Prof. Dr.-Ing. Jochen Heinsohn
Magdeburger Str. 50
14770 Brandenburg
Tel. + 49.3381 355-429
Fax + 49.3381 355-499
boersch@fh-brandenburg.de

<http://ots.fh-brandenburg.de/aksen>

Stand März 2004