

Vermittlungsinfrastrukturen in komplexen Netzwerken

Related Work

Alexander Pautz
INF-M2 – Anwendung 2 - Sommersemester 2010
09. Juni 2010

Inhalt

- ◆ Rückblick: AW1
- ◆ Gebäudeautomation
 - ◆ Aufgaben einer Gebäudeautomation
 - ◆ digitalSTROM
 - ◆ BACnet
- ◆ AUTOSAR
- ◆ Zusammenfassung

Rückblick: AW1

Rückblick: AW1

◆ Analyse von:

CAN



EtherCAT



Gebäudeautomation

Gebäudeautomation

„Gebäudeautomation ist die Bezeichnung für **Einrichtungen, Software und Dienstleistungen**, die automatische **Steuerung und Regelung, Überwachung und Optimierung** sowie **Bedienung und Managment** zum energieeffizienten, wirtschaftlichen, und sicheren Betrieb der Technischen Gebäudeausrüstung ermöglichen.“ [1, Zitat S. 59]

Gebäudeautomation

Aufgaben einer Gebäudeautomation (GA)

Gebäudeautomation – Aufgaben einer GA

- ◆ Meldungen:
 - ◆ Elektroanlagen (Licht, Multimedia, Klimaanlage, ...)
 - ◆ Abwasser
 - ◆ Fördertechnik (Aufzüge, Rolltreppen, ...)
 - ◆ Küchentechnik (Herd, Abzüge, ...)
 - ◆ ...

Gebäudeautomation – Aufgaben einer GA

- ♦ Steuerung / Regelung:
 - ♦ Nicht sicherheitskritische Elektroanlagen
 - ♦ Heiz-, Kälte-, Klimaanlage
 - ♦ Raumautomation
 - ♦ Trinkwarmwasser
 - ♦ ...

Gebäudeautomation – Aufgaben einer GA

Gebäudeautomation (GA) versus Gefahrenmeldeanlage (GMA)

- ◆ Aufgaben einer GMA:
 - ◆ Meldung von:
 - ◆ Brand
 - ◆ Überfall
 - ◆ Einbruch
 - ◆ Sabotage
 - ◆ ...

Gebäudeautomation – Aufgaben einer GA

- ◆ Gebäudeautomation nicht als Gefahrenmeldanlagen einsetzbar
- ◆ Sicherheit hat Vorrang
- ◆ Kopplung von Gebäudeautomation und Gefahrenmeldeanlage problematisch

Gebäudeautomation

digitalSTROM

digitalStrom

- ◆ Durch ETH Zürich und AIZO AG entwickelt



- ◆ Ab Herbst 2010 in Deutschland und der Schweiz verfügbar [2]
 - ◆ Konzept für Privathaushalte
 - ◆ Hausautomation
 - ◆ OpenSource digitalSTROM Server
-

digitalStrom

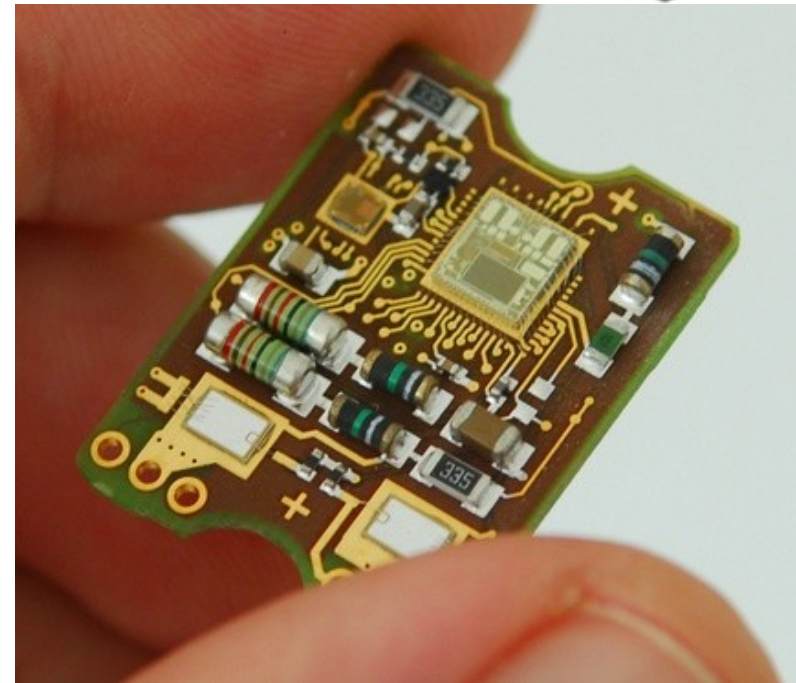
- ◆ Kommuniziert über 230V Leitung
 - ◆ Arbeitet nicht mit Frequenzmodulation
 - ◆ Kommunikation nahe des Nulldurchganges
 - ◆ Reichweitenbeschränkung durch Strom-Phasen
 - ◆ Emittiert keine elektromagnetischen Strahlen
 - ◆ Ansteuerung per TCP/IP möglich
-

digitalStrom

- ◆ Chip mit 60 Funktionen
 - ◆ z.B. Dimmer, Strommessung, ...
- ◆ Acht Aufgabenbereiche
 - ◆ Audio, Video, Licht
 - ◆ Zugang, Sicherheit,
 - ◆ Klima, Schatten, Joker
- ◆ Haushaltsgeräte mit DS-Chip vorgesehen



[3]



[4]

digitalStrom

- ◆ Single Master System
- ◆ Dezentrale Intelligenz
- ◆ Softwareseitige Umsetzung der Vermittlungsstruktur

Gebäudeautomation

BACnet

BACnet

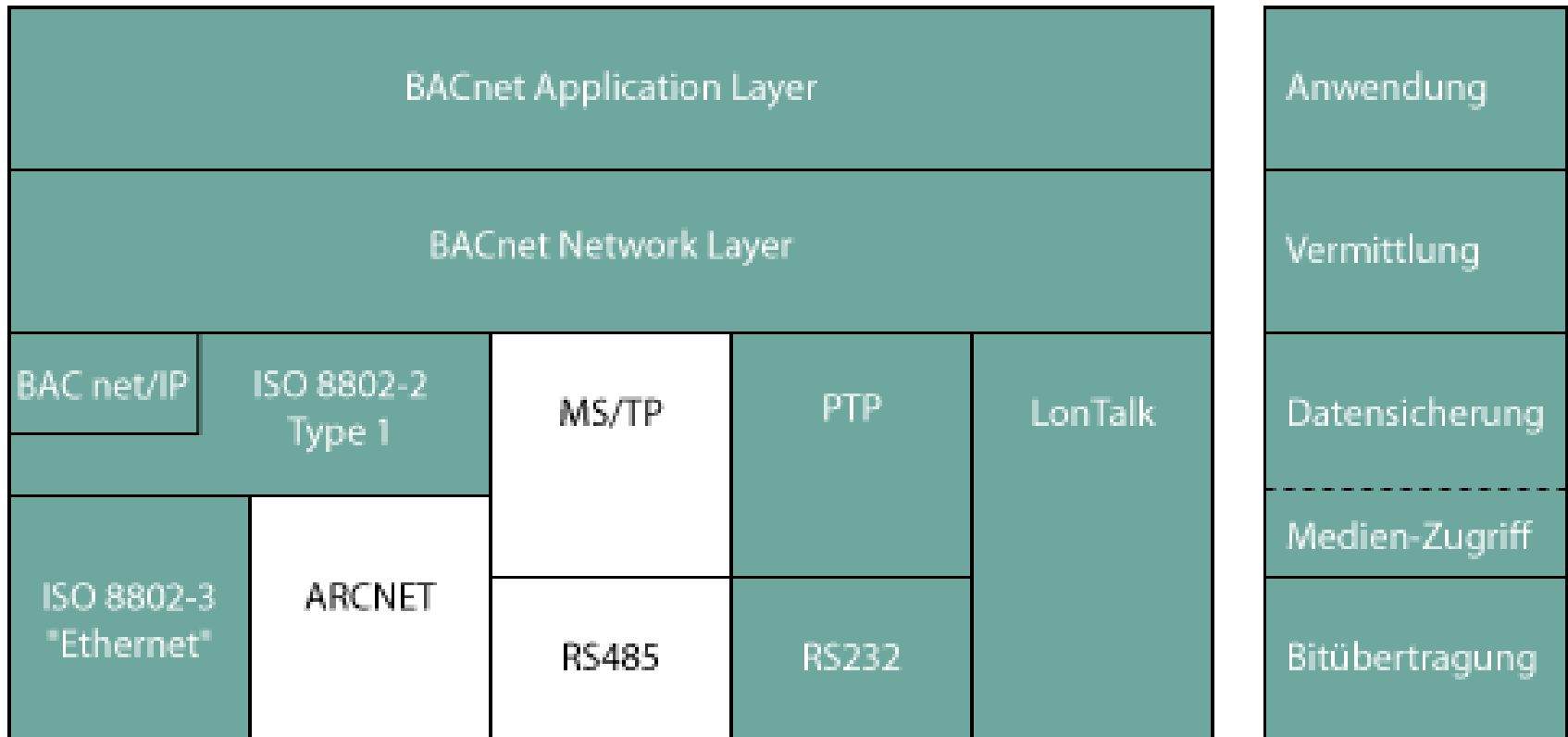
- ◆ Building Automation Controller Network
- ◆ U.a. von ASHRAE entwickelt
- ◆ Seit 1995 in Nordamerika und Korea genormt
- ◆ Aktuelle Version 1.4 (2005)
- ◆ Herstellerunabhängig



BACnet

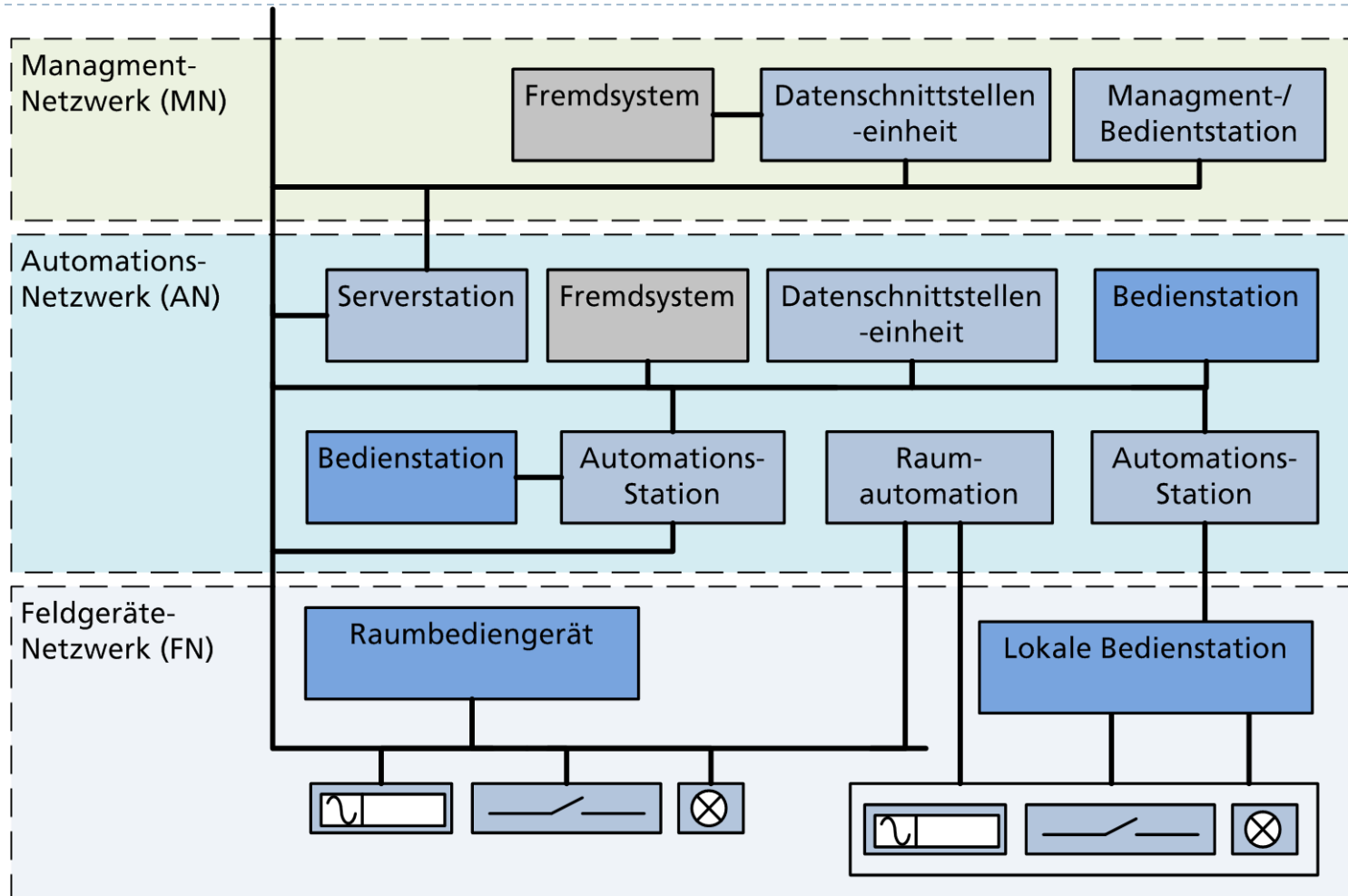
- ◆ Objektorientierter Ansatz
- ◆ Devices enthalten Objekte
- ◆ Über 4 Mrd. Devices und Objekte in 65.000 Netzwerken möglich

BACnet



[6]

BACnet



[1, S. 94]

AUTOSAR

AUTOSAR

- ◆ **AUT**omotive **O**pen **S**ystem **AR**chitecture



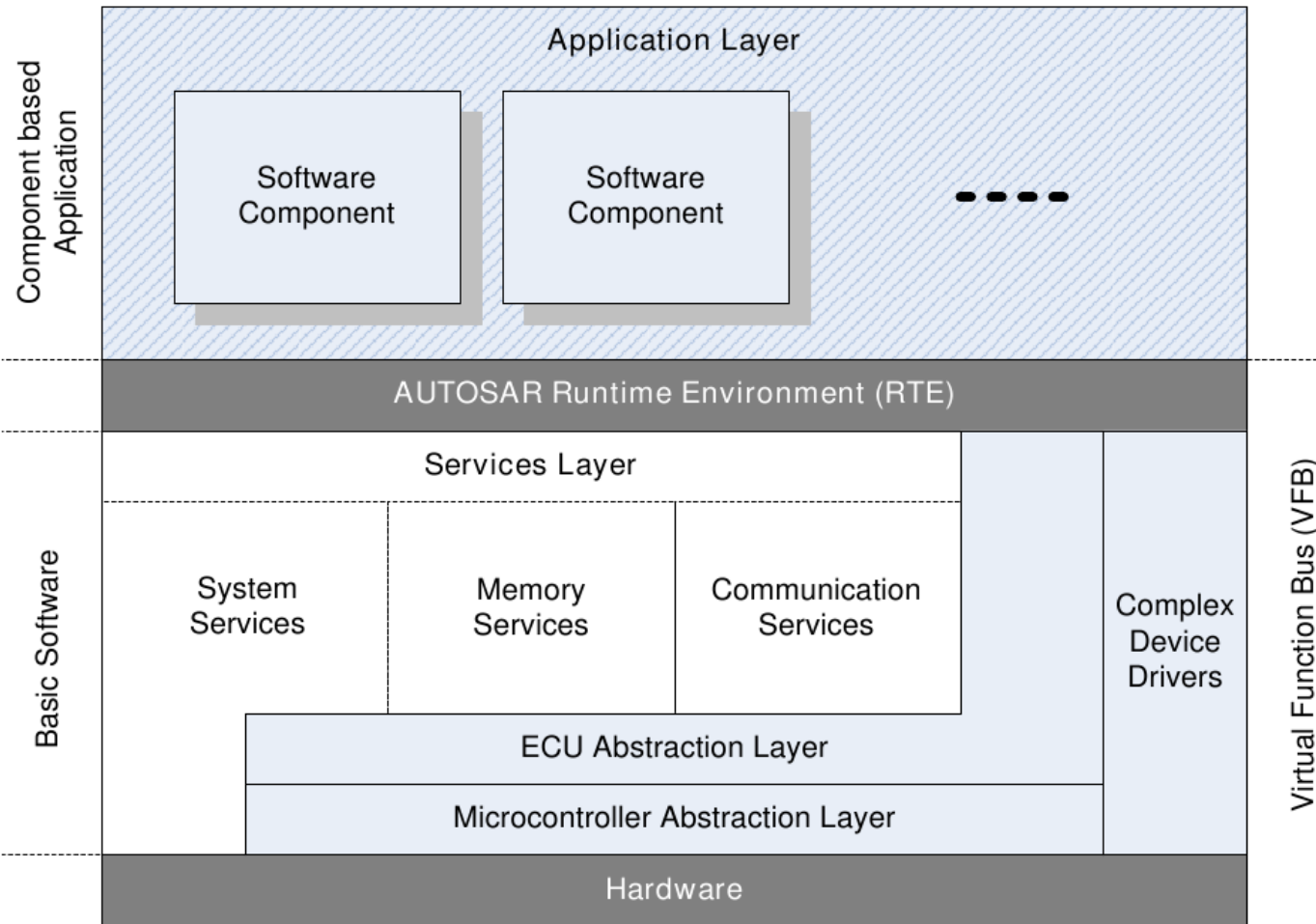
- ◆ Core Partner:
 - ◆ BMW Group, Bosch, Continental, Daimler, Ford, GM, PSA Peugeot Citroën, Toyota Motor Corporation, Volkswagen AG
 - ◆ 2003 gegründet
 - ◆ Aktuelle Spezifikation 4.0 von Dez. 2009
-

AUTOSAR

- ◆ Middleware für Electronic Control Units (ECU) im Automobil

 - ◆ Ziele:
 - ◆ Reduzierung von ECUs
 - ◆ Erhöhung der Softwarequalität
 - ◆ Erhöhte Flexibilität einzelner Komponenten
 - ◆ Senkung von Kosten und Entwicklungszeit
-

AUTOSAR

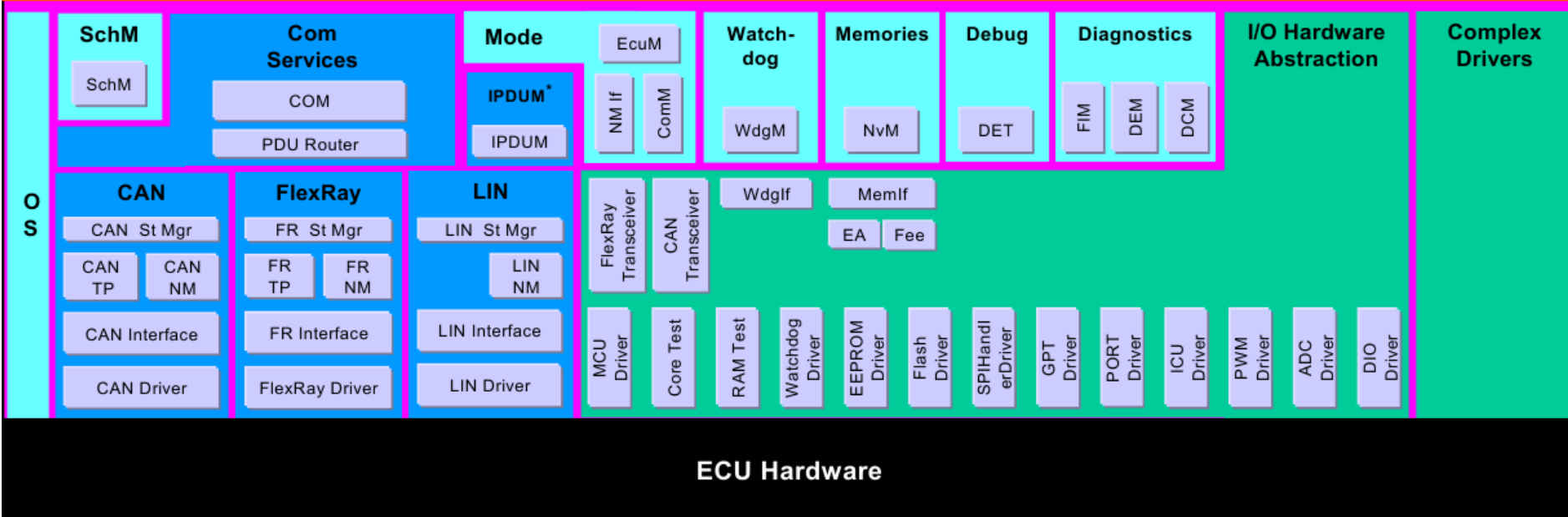


[8, S.1]

AUTOSAR

Application Layer

AUTOSAR Runtime Environment (RTE)*



[9, S. 88]

Zusammenfassung

Zusammenfassung

- ◆ Unterschiedliche Strukturen für ähnliche Aufgaben
- ◆ Lösungen außerhalb der GA bieten Lösungswege innerhalb der GA

Danke für Ihre Aufmerksamkeit
Fragen?

Literatur

- [1] Kranz, Hanz, R., „BACnet Gebäude Automatio 1.4“, Promotor Verlags- und Förderungsges. mbH, 2006
- [2] http://www.grannyandsmith.com/blog/wp-content/uploads/2010/02/dS_R_Logo_rgb_green.png - 30.05.2010
- [3] http://www.aizo.com/de/images/HGU0149_Infografik_012_d1_1.jpg - 30.05.2010
- [4] <http://viagialla.ch/typo3temp/pics/955f175e4b.jpg> - 30.05.2010
- [6] <http://www.big-eu.org/bacnet/> - 07.06.2010
- [7] http://upload.wikimedia.org/wikipedia/de/4/4f/Autosar_Logo.svg - 31.05.2010
- [8] <http://ieeexplore.ieee.org/search/srchabstract.jsp?tp=&arnumber=4291189> - 31.05.2010
- [9] http://www.autosar.org/download/AUTOSAR_LayeredSoftwareArchitecture.pdf - 02.06.2010

http://www.autosar.org/download/AUTOSAR_LayeredSoftwareArchitecture.pdf - 02.06.2010

<http://www.digitalstrom.org/technologie/technologie0.html> - 28.05.2010

http://www.aizo.com/de/technologie/tech_ueberblick.php - 28.05.2010

Literatur

Buslogos (alle am 30.11.2009 abgerufen):

Profibus: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/de/c/c5/Logo_Profibus.svg

Profinet: http://www.profibus-goedicke.de/pics/profibus_goedicke/Profinet_Logo_300dpi_B5.28_H2.0cm.jpg

Arcnet: <http://www.arcnet.com/images/ARCNET%20Connected.gif>

[5] BACnet: http://www.asicontrols.com/img/BACnet_logo.jpg

CAN: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/de/b/bc/Can.svg>

I2C: <http://www.brandsoftheworld.com/brands/0002/0977/brand.gif>

LON: http://www.trox.de/xpool/images/products/automation/logo_lonmark_deutschland.jpg

KNX: <http://www.el-platter.it/images/KNX.jpg>

EtherCAT: [http://www.automation.com/images/news/2005/December/EtherCAT_logo_\(300_x_107\).jpg](http://www.automation.com/images/news/2005/December/EtherCAT_logo_(300_x_107).jpg)