



M1 Überblick

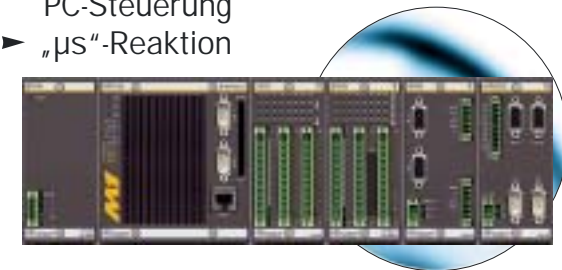
technische Änderungen vorbehalten, © Oktober 2003

bachmann.

High-Tech von bachmann.

- ▶ **modernste Steuerungstechnik**
fertige Maschinen-Regler
Bewegung, Temperatur, Druck, elektr., hydraul.
- ▶ **Standard-Visualisierung (Terminal)**
fertige Maschinen-Funktionen
Istwertgrafik, SPC, chinesische Zeichen, etc.
- ▶ **verlässliche Partnerschaft**
Maschinen- und Prozess-Know-how
Partnerschaft in allen Belangen

PC-Steuerung
▶ „ μ s“-Reaktion



PC-Terminal
▶ offenes System



Spezialisten
▶ tätige Mithilfe



Einsatz in Produktionsmaschinen

- ▶ **speziell für die Anforderungen der nächsten 10 Jahre konzipiert**
- ▶ **beste Prozess- und Maschinenergebnisse**
Reproduzierbarkeit, Zykluszeit, Energie, Verschleiß, etc.
- ▶ **schnelle Realisierung kundenspezifischer Aufträge**
auch bei komplexen Anforderungen
- ▶ **beliebige Anpassung und Ausbau der Maschinen-Baureihen**
Dezentralisierung ohne Echtzeitverlust und Programmänderung
- ▶ **individuelle Gestaltbarkeit der Bedienung u. Auswertung**
ohne Limit, dBase, Excel, chinesisch, etc.
- ▶ **offene Vernetzung für Ferndiagnose und hausintern**
Internet, Ethernet, TCP/IP
- ▶ **Kostenvorteile in Engineering, Produktion und Service**
speziell für OEM-Bedürfnisse entwickelt
- ▶ **vom Endkunden akzeptierte und gewünschte Technologie**
PC-Basis und Standards
... damit Sie auch zukünftig die Wünsche Ihrer Kunden erfüllen können!

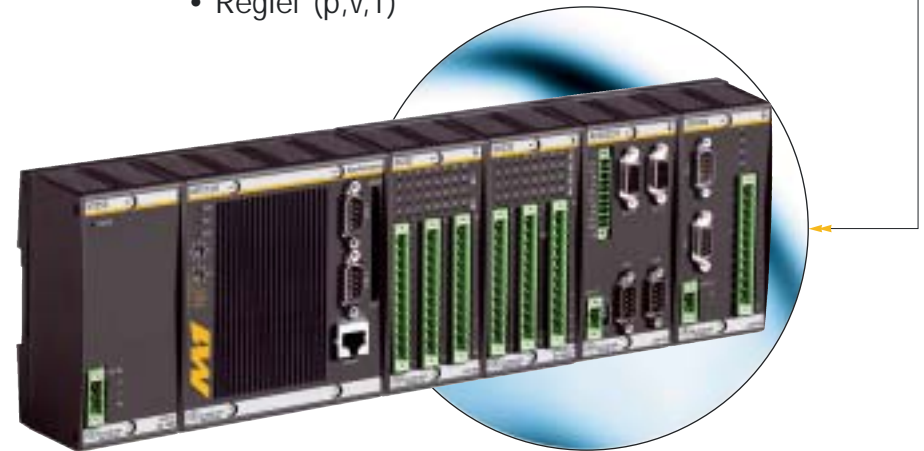


PC-basierte Steuerung (Hardware)

- ▶ PC-kompatibel
- ▶ Pentium-Leistung
- ▶ Industrieprozessor u. -Chipset
- ▶ lüfterlos (60°C T_u)
- ▶ kompakt, modular, servicefreundlich
- ▶ dezentralisierbar (Echtzeit, μ s)
- ▶ div. Feldbusse (CAN, ProfiBus, ...)
- ▶ div. Schnittstellen (RS..., Ethernet...)
- ▶ Direktverdrahtung (ohne zus. Verteiler)
- ▶ Normschienenbefestigung
- ▶ Programme auf PC-Card

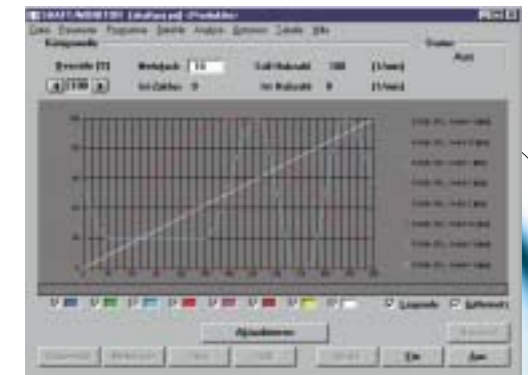
eine echte Industrie-Steuerung auf PC-Basis

- Steuerung (SPS)
- Rechner
- Feldbuskomponenten
- Netzknoten
- Messwarterfassung
- Automatisierung
- Robotersteuerung
- Prozesssteuerung
- elektronische Königswelle
- Regler (p,v,T)



PC-basierte Steuerung (Software)

- ▶ Hochsprachen-Programmierung: C, C++
- ▶ SPS: IEC 1131-3
- ▶ fertige Regler: Druck, Position, Temperatur...
- ▶ Scope- und Trace-Funktionen
- ▶ konfigurierbare Mehrachs-Regler
- ▶ Workbench: Konfiguration, Programmierung, Debugging
- ▶ Echtzeit-Betriebssystem: VxWorks
- ▶ OPC Server-Client: D-COM, DLL
- ▶ Internet-/Intranet-Debugging: TCP/IP
- ▶ Modemkopplung: PPP
- ▶ HTTP-Server: JAVA-Programme



Die Verbindung zweier Welten

PC-Plattform und „echte“ Maschinensteuerung

PC-Plattform

- ▶ vertraute Umgebung
- ▶ schnelle Inbetriebnahme
- ▶ moderne Welt
- ▶ hohe Akzeptanz, Motivation
- ▶ hohe Leistung
- ▶ Pentium
- ▶ geringe Kosten
- ▶ Anschaffung, Programmierung, Wartung
- ▶ Innovation
- ▶ zukunftssicher
- ▶ Offenheit
- ▶ Vernetzung, Protokolle, Programme
- ▶ Standards
- ▶ Betriebssystem, Compiler



Die Verbindung zweier Welten

PC-Plattform und „echte“ Maschinensteuerung

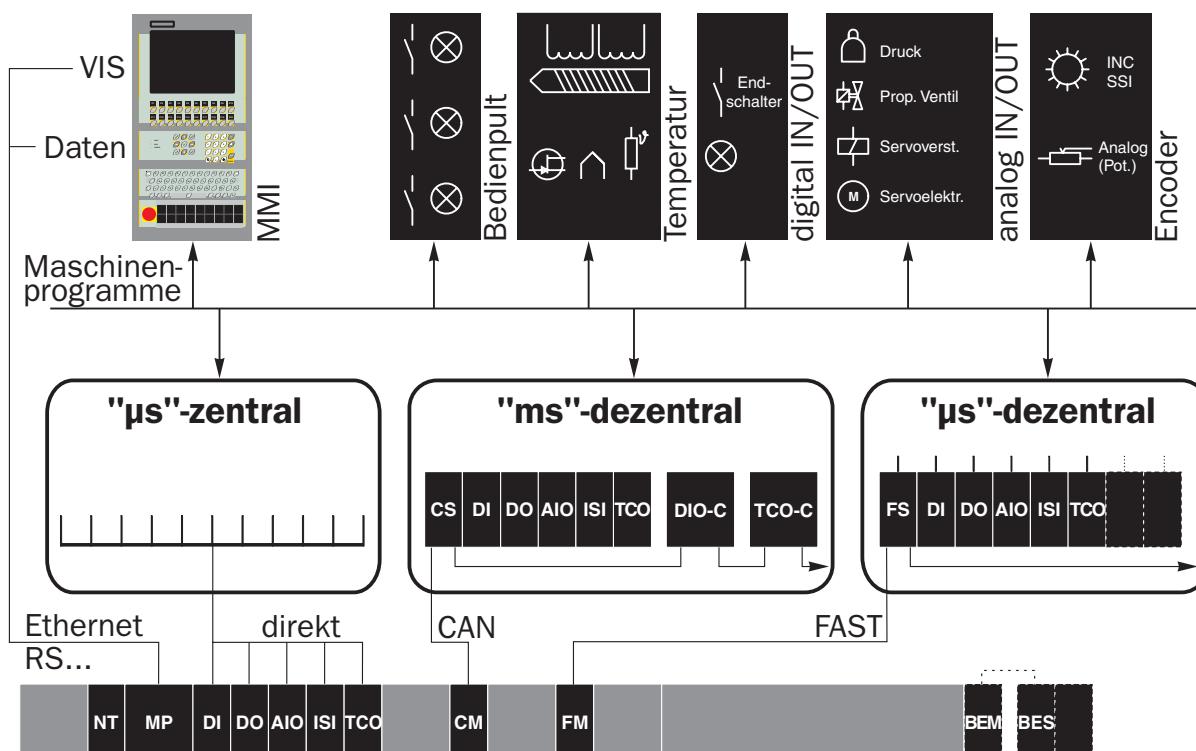
Echte Maschinensteuerung

- ▶ kompakt
- ▶ modular
- ▶ robust
- ▶ dezentralisierbar
- ▶ skalierbar
- ▶ echtzeitfähig
- ▶ Anslusstechnik
- ▶ Investitionssicherheit
- ▶ kleiner Schaltschrank oder direkt an Maschine
- ▶ nachträgliche Erweiterung oder Optionen
- ▶ 60°C ohne Ventilator, Schock u. Vibrationen
- ▶ variable Maschinenkonzepte
- ▶ Leistungsvergrößerung
- ▶ schnellere Zyklen, präzise Prozesse
- ▶ minimaler Verdrahtungsaufwand
- ▶ Langzeitlieferbarkeit



Ein System - verschiedene Anwendungen

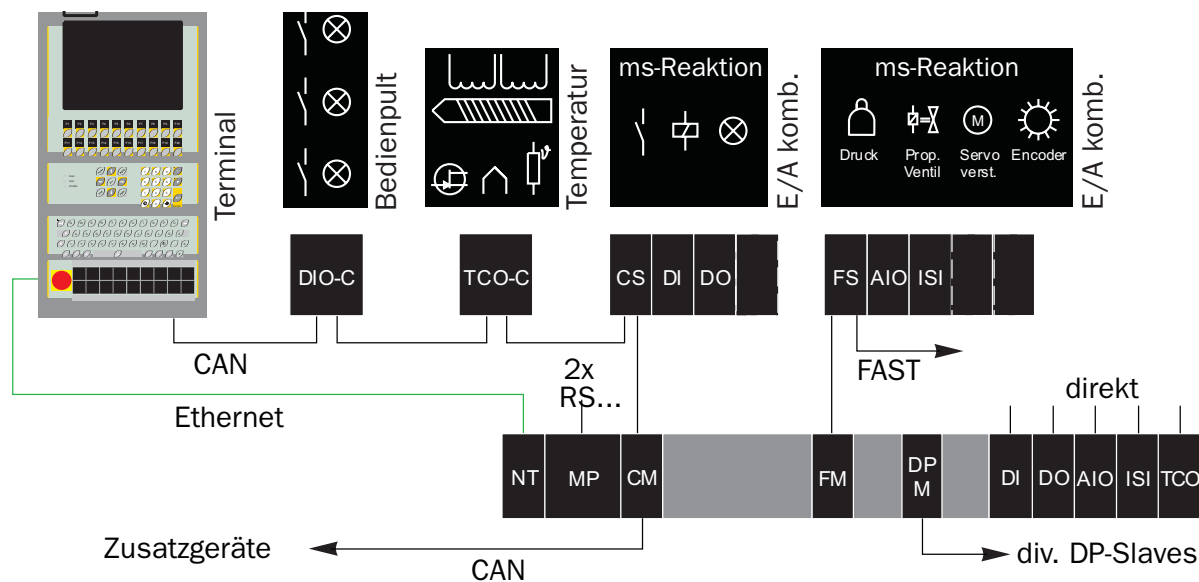
totale Flexibilität - maximale Leistung - minimale Verdrahtung



Legende

- NT Netzteil
- MP M1-Pentium CPU
- FM FAST-Bus Master
- FS FAST-Bus Slave
- CM CAN-Bus Master
- CS CAN-Bus Slave
- DPM Profibus DP Master
- DI Digital Input-Modul
- DO Digital Output-Modul
- AIO Analog E/A-Modul
- ISI Inkrement/SS-Interface
- TCO Temp. Thermoelem./Out
- DIO-C CAN (64 Digital I/O)
- TCO-C CAN (16 Thermoelement)
- BEM Bus-Erweiterung Master
- BES Bus-Erweiterung Slave

Beispiel SGM

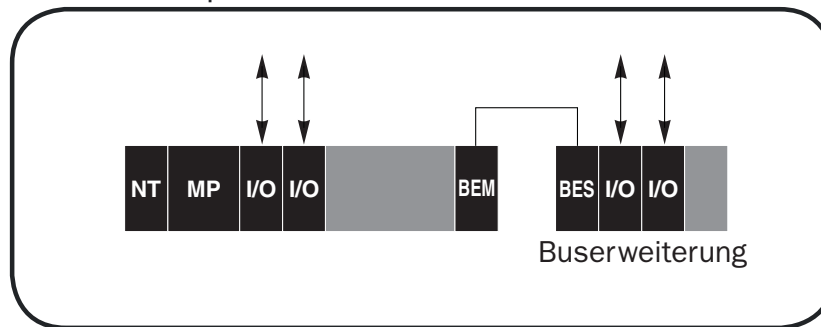


Legende

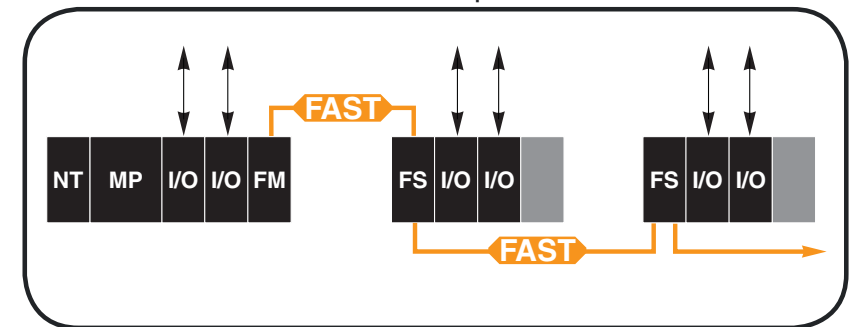
- NT Netzteil
- MP M1-Pentium CPU
- FM FAST-Bus Master
- FS FAST-Bus Slave
- CM CAN-Bus Master
- CS CAN-Bus Slave
- DPM Profibus DP Master
- DI Digital Input-Modul
- DO Digital Output-Modul
- AIO Analog E/A-Modul
- ISI Inkrement/SS-Interface
- TCO Temp. Thermoelem./Out
- DIO-C CAN (64 Digital I/O)
- TCO-C CAN (16 Thermoelement)
- BEM Bus-Erweiterung Master
- BES Bus-Erweiterung Slave

Zentrale + dezentrale Erweiterung

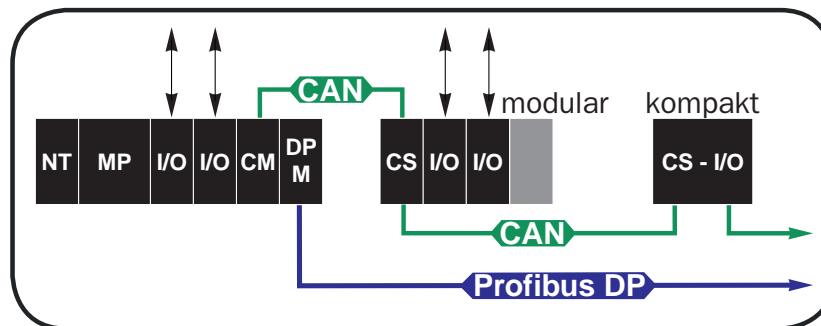
► Zentral, „µs“-Reaktion



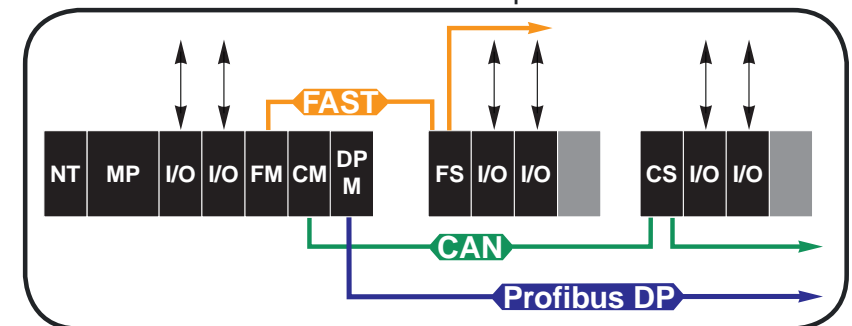
► Zentral + dezentral, „µs“-Reaktion



► Zentral + dezentral, „ms“-Reaktion



► Kombiniertes Betrieb, „µs“ + „ms“-Reaktion



Legende

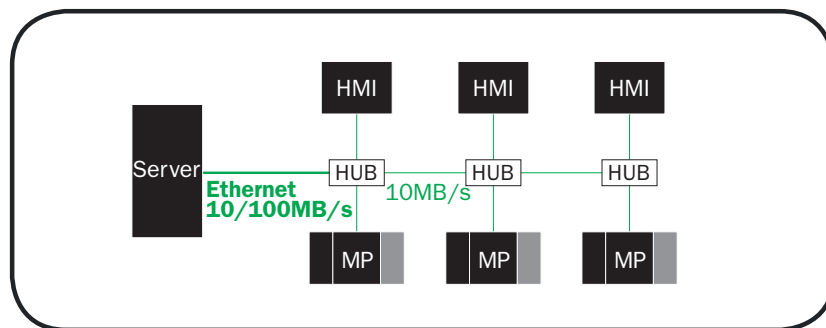
• NT Netzteil

• MP M1-Pentium CPU
 • I/O In-/Output Modul
 • DPM Profibus DP Master

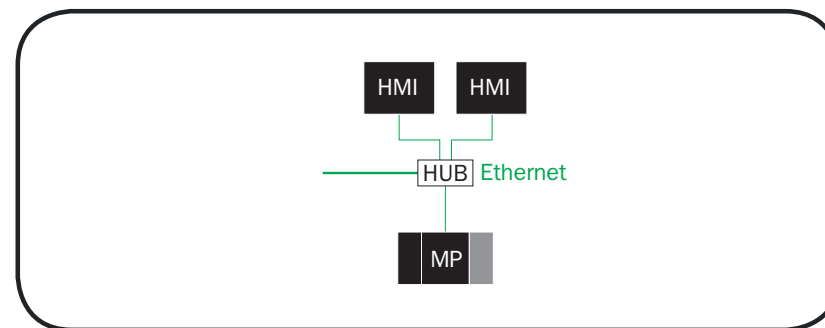
• BEM Bus-Erweiterung Master • CS CAN-Bus Slave
 • BES Bus-Erweiterung Slave • FM FAST-Bus Master
 • CM CAN-Bus Master • FS FAST-Bus Slave

Steuerungsnetzwerk

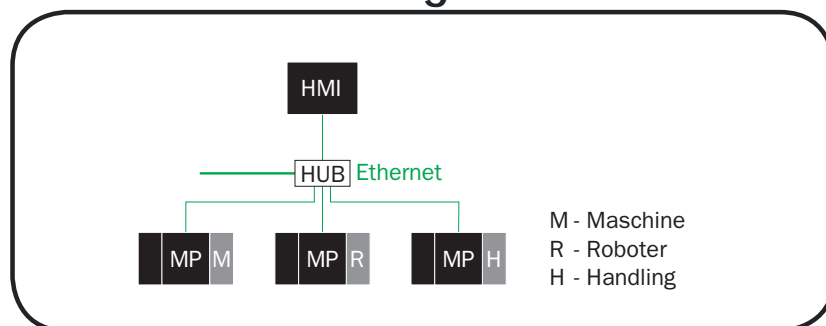
► Netzwerk-Server



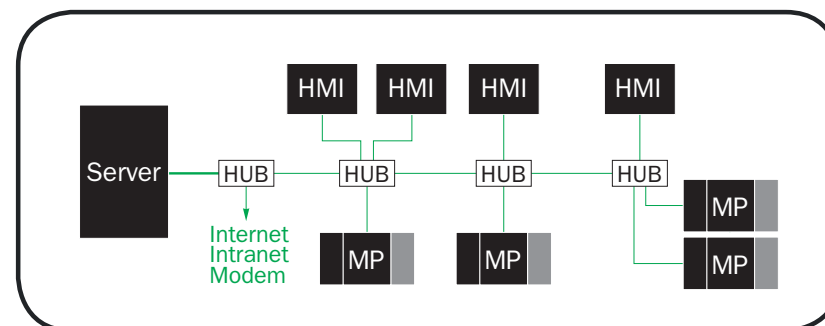
► Parallelterminal



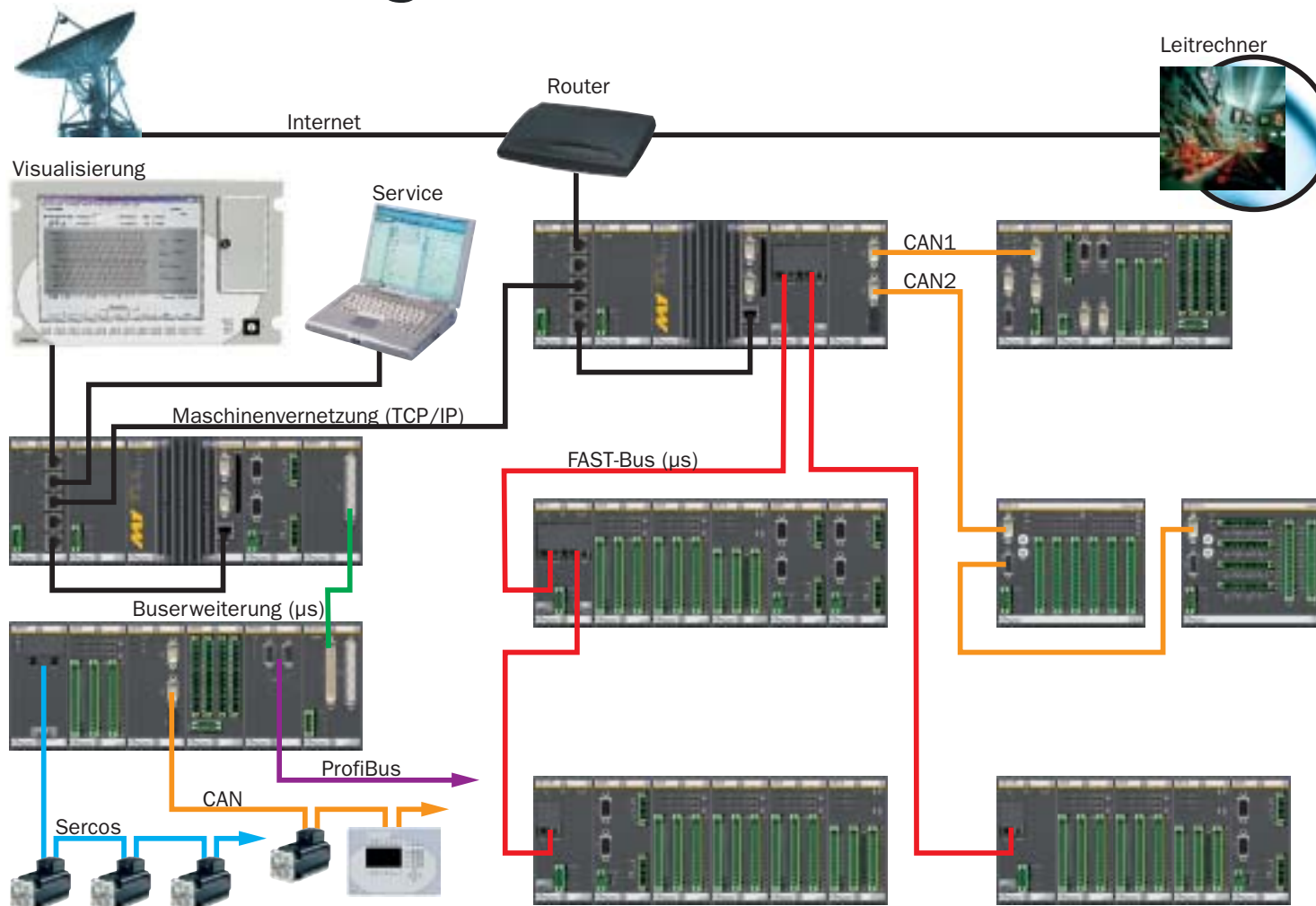
► Mehrfach-Steuerung



► Netzwerk total

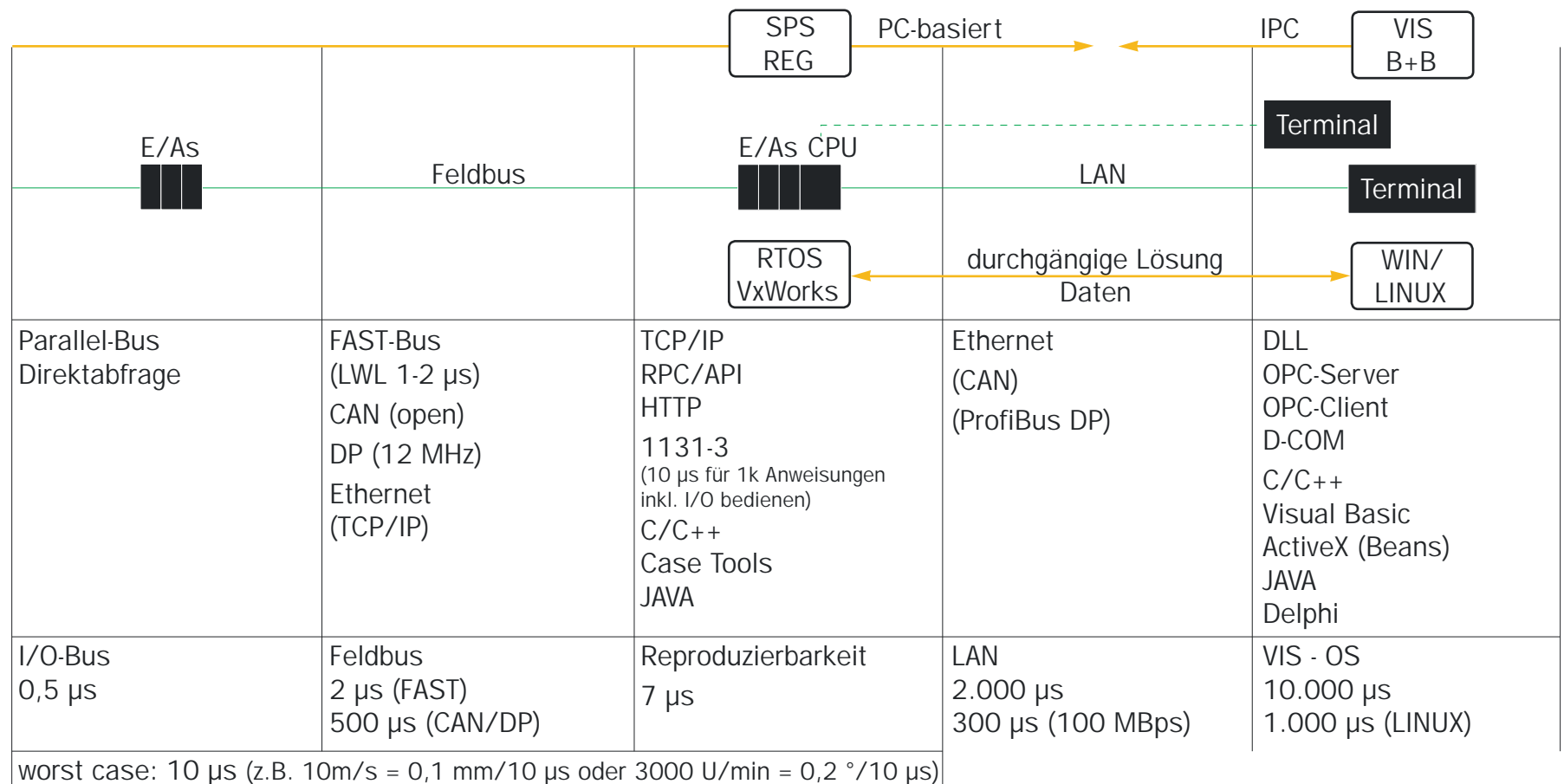


Vernetzung total



Trennung harte Echtzeit - PC-Standard

harte Echtzeit (< 10 µs), hohe Stabilität, große Langzeitlieferbarkeit (> 10 Jahre)



Grundmodule



Prozessormodule Pentium
 MP213/E-8, -16
 MP213/EW-8
 MP226/E-16, -32
 MP240/E-32, -64
 MPC240, -265, --270



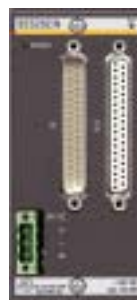
Prozessormodule 386
 ME203
 ME203/N
 ME203/C
 ME203/CN ME203/E
 ME203/CNW ME203/EN



PC-Cards
 PCC200/4
 PCC200/8
 PCC200/16
 PCC200/32
 PCC200/64
 A-PCC



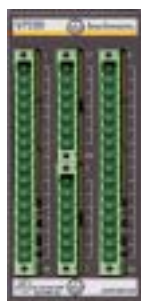
Netzteilmodul
 NT250



Buserweiterung
 BEM201
 BES202
 BES202/N



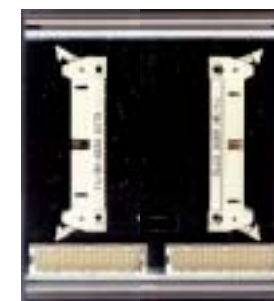
FAST-Bus Module
 FM211 FM212
 FS211 FS212
 FS211/N FS212/N



Verteilermodule
 VP200
 VP200/S



Ethernet-HUB
 HUB204
 HUB204/S



Busschienen
 BS201 - BS216

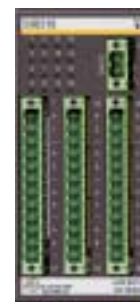
Grundmodule



Digital Input
DI212
DI216
DI232
DI232/np1
DI232/48



Digital Output
DO216
DO232
DO232/48



Digital I/O
DIO216
DIO216/4
DIO248
DIO264
DIO280



Digital I/O
TTL264



Analog Input
AI204/1
AI204/2
AI204/4
AI204/SI



Analog Output
AO202
AO208/I
AO204/SI



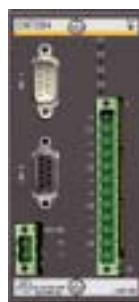
Analog I/O
AI0288
AI0288/1



Temperaturerfassungsmodul
PTAI216



Positioniermodul
ISI202
ISI202/5



Zählermodul
CNT204
CNT204/H
CNT204/R



Schrittmotor Achscontroller
ACR211
ACR211/2
ACR222
ACR222/2



Pulsweitenmodulationsmodul
PWM202

Grundmodule



Schnittstellenmodule

RS204
RS204/T
RS204/R



Trägerfrequenz- messmodul

DMS202



CAN-Bus

CM202
CS200
CS200/N



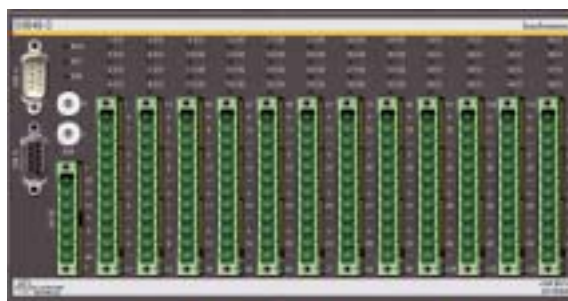
ProfiBus

DPM200



Sercos

SEM201



CAN Digital I/O

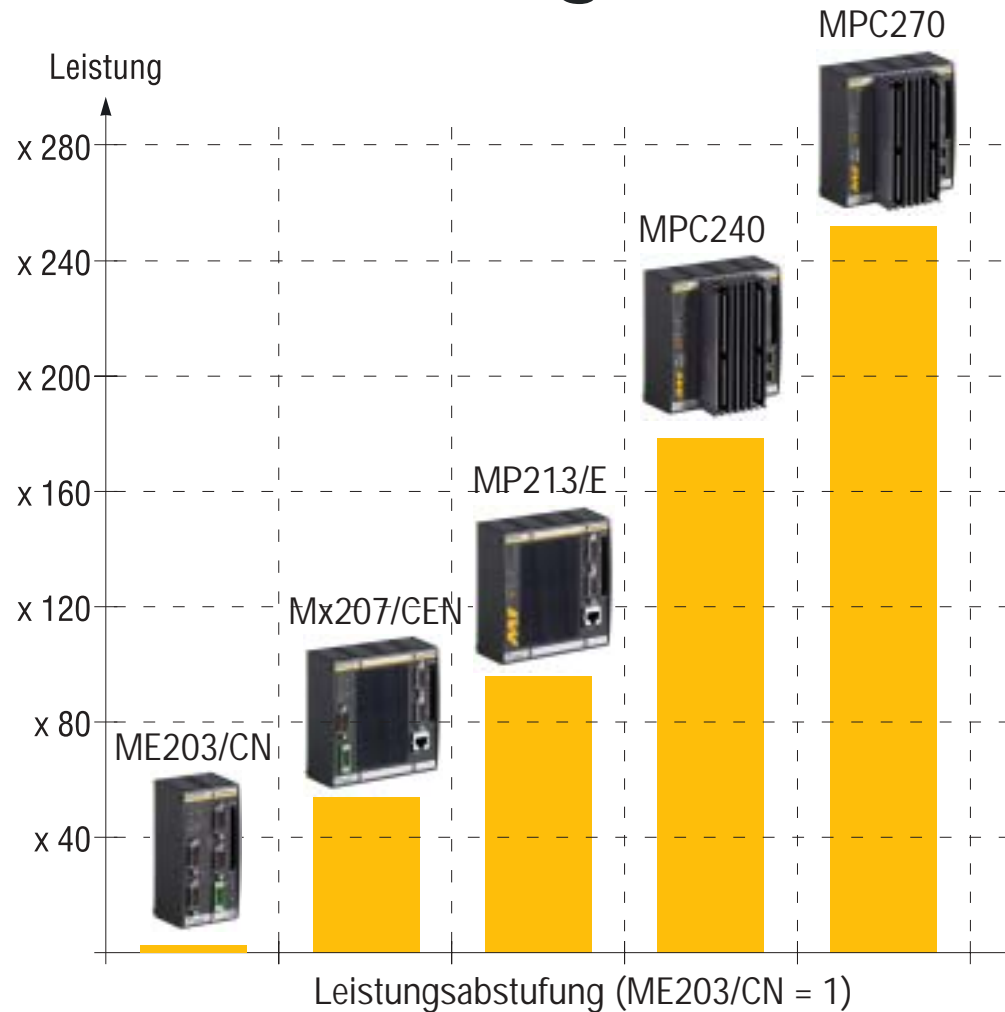
DI016-C
DI032-C
DI048-C
DI0264-C



CAN Temperatur I/O

TC0204-C
TC0208-C
TC0216-C

M1-Steuerungs-CPU's

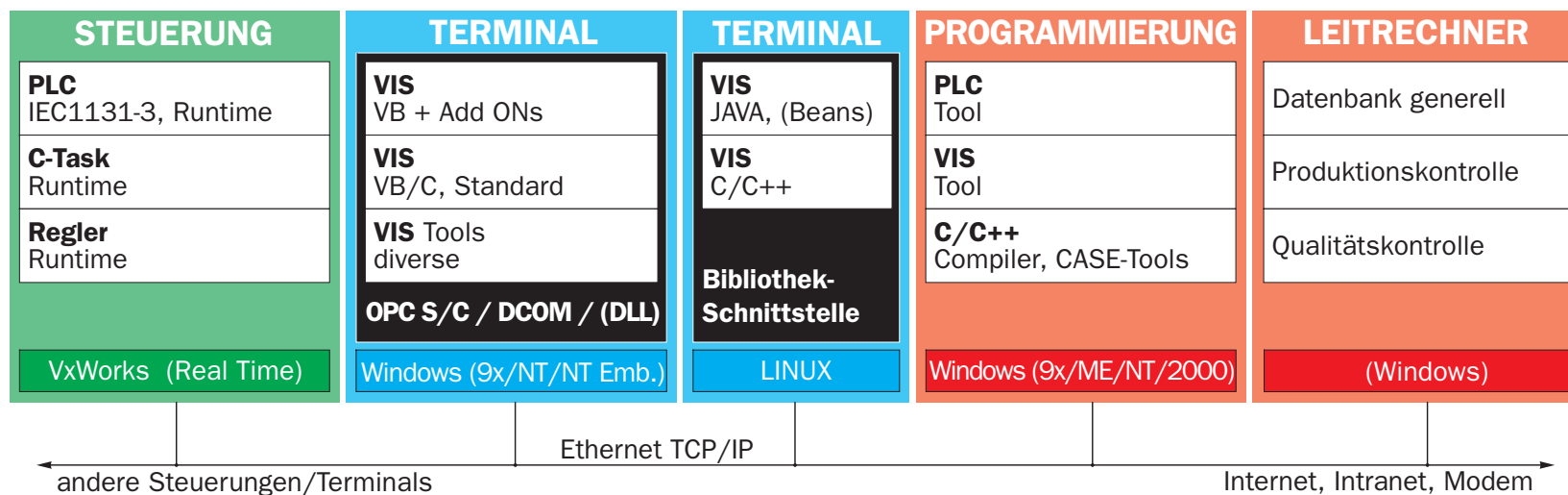


Ausführungsvarianten

	USB	Ethernet	Netzteil	CAN	Breite	Display	PC-Card	Compact Flas	
M1-Basis	ME203/CN	-	-	•	•	1	-	•	-
	Mx207/CEN	-	1x 10/100 MB	•	•	2	-	•	-
	MP213/E	-	1x 10 MB	-	-	2	-	•	-
	MPC240/E	1x USB 1.1	2x 10/100 MB	-	-	2	-	•	•
	MPC270/E	1x USB 1.1	2x 10/100 MB	-	-	2	-	•	•
Web-Basis	WT305	1x USB 1.1	1x 10/100 MB	•	•	-	5,7"	-	•
	WT310	1x USB 1.1	1x 10/100 MB	•	•	-	10,4"	-	•
	WT315	1x USB 1.1	1x 10/100 MB	•	•	-	15"	-	•

Konzept

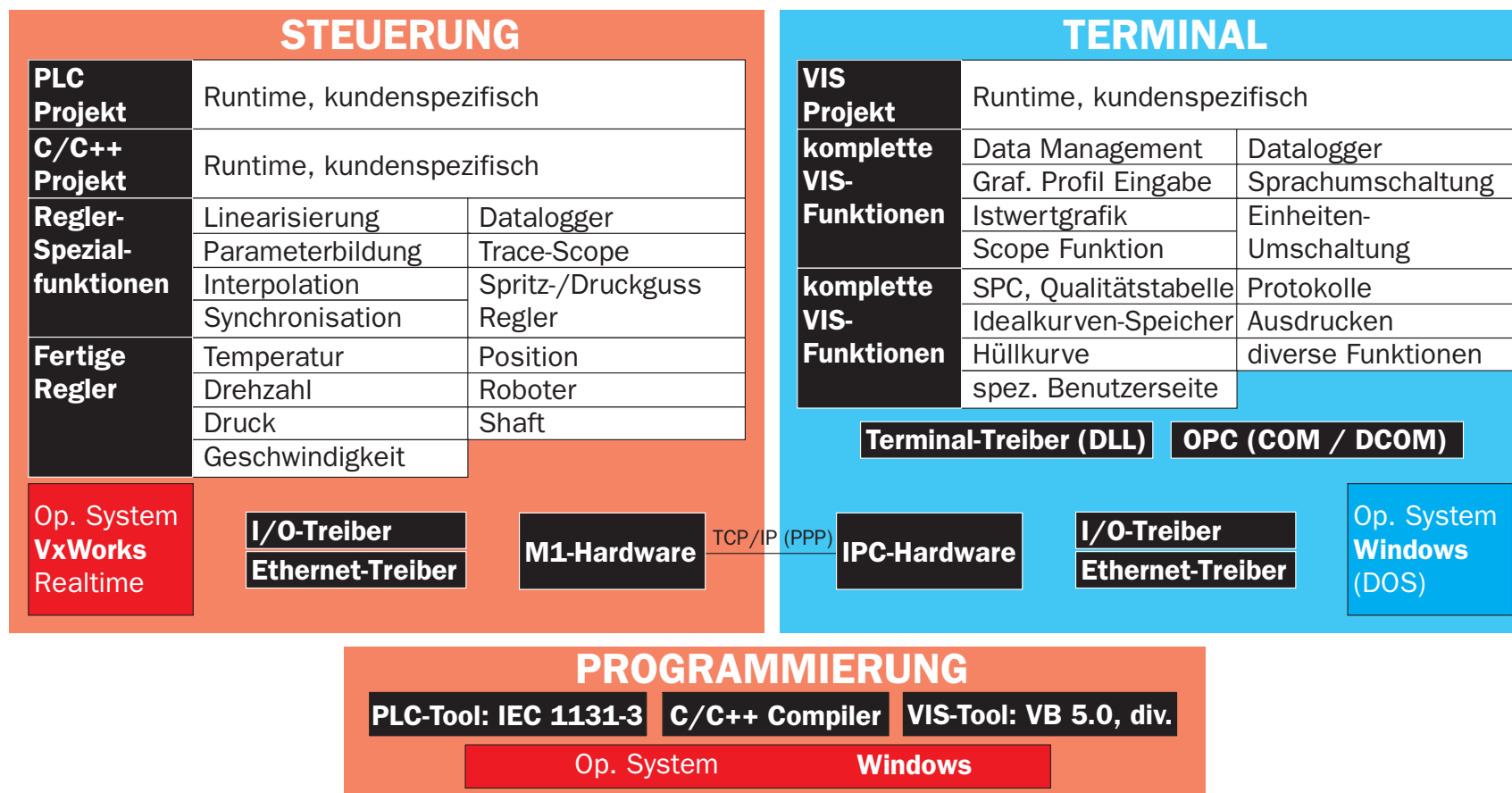
Kopplung Steuerung / Visualisierung / Programmiergerät / Leitrechner



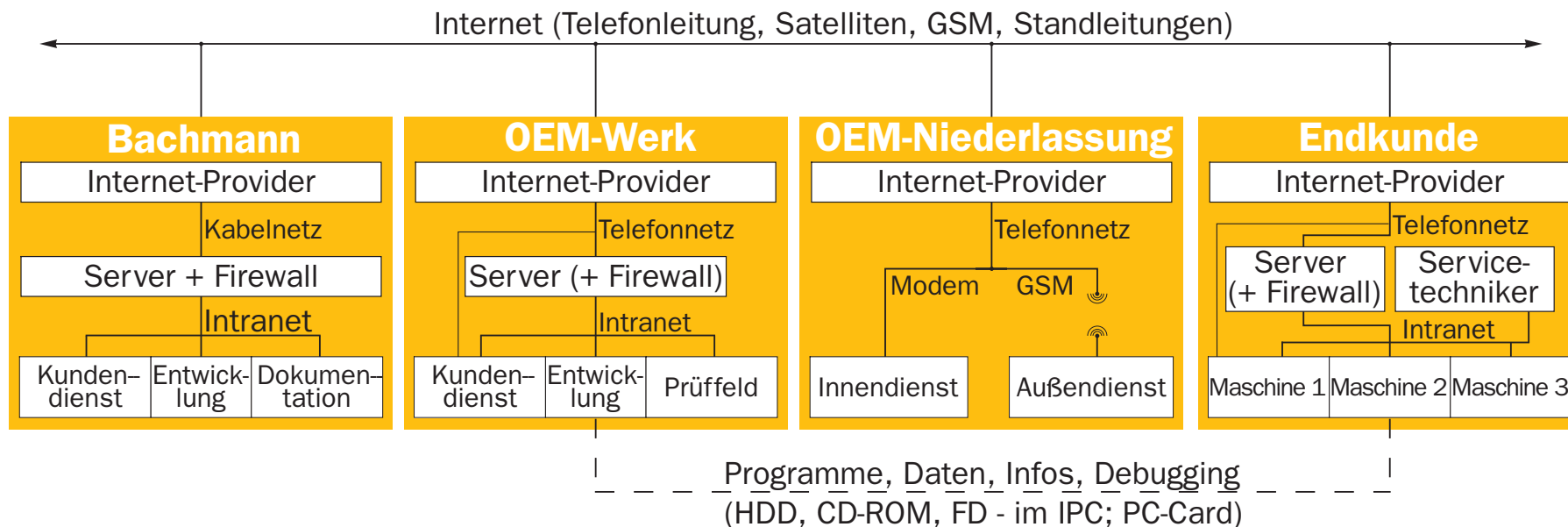
Legende

- OLE Object Linking and Embedding
- OPC OLE for process control
- COM component object model
- DCOM distributed COM

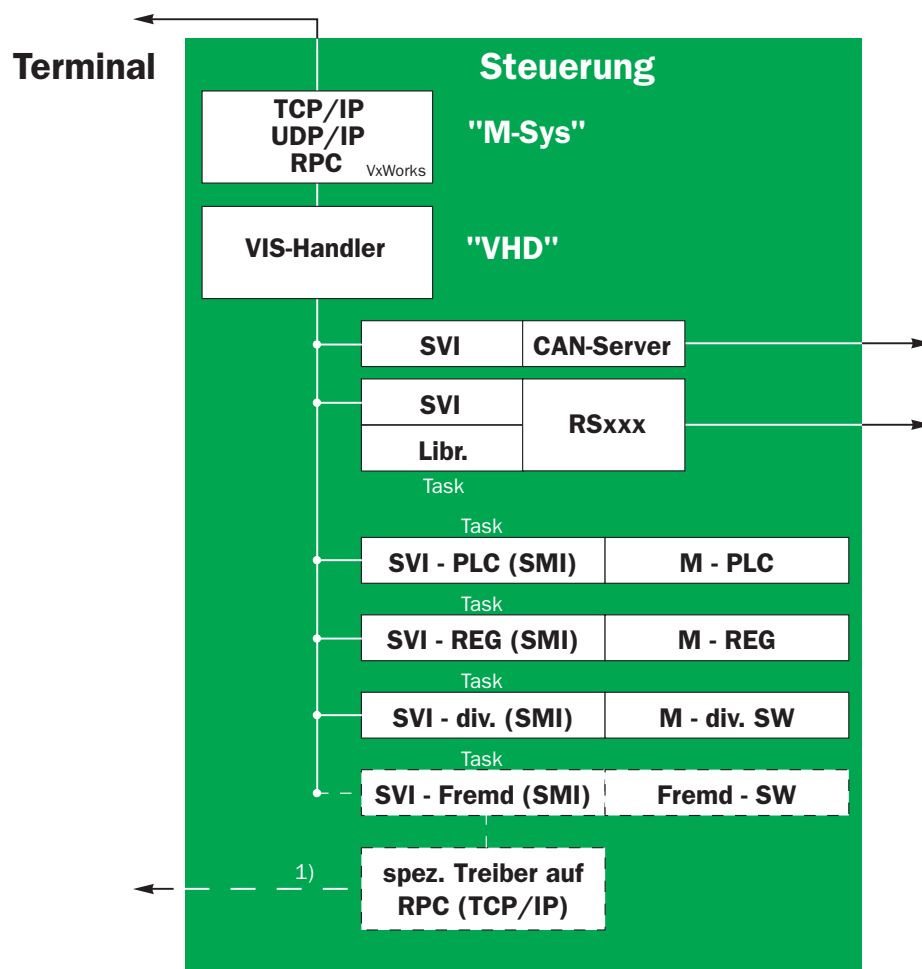
Softwaremodule / Betriebssysteme



Wege für den Datenaustausch



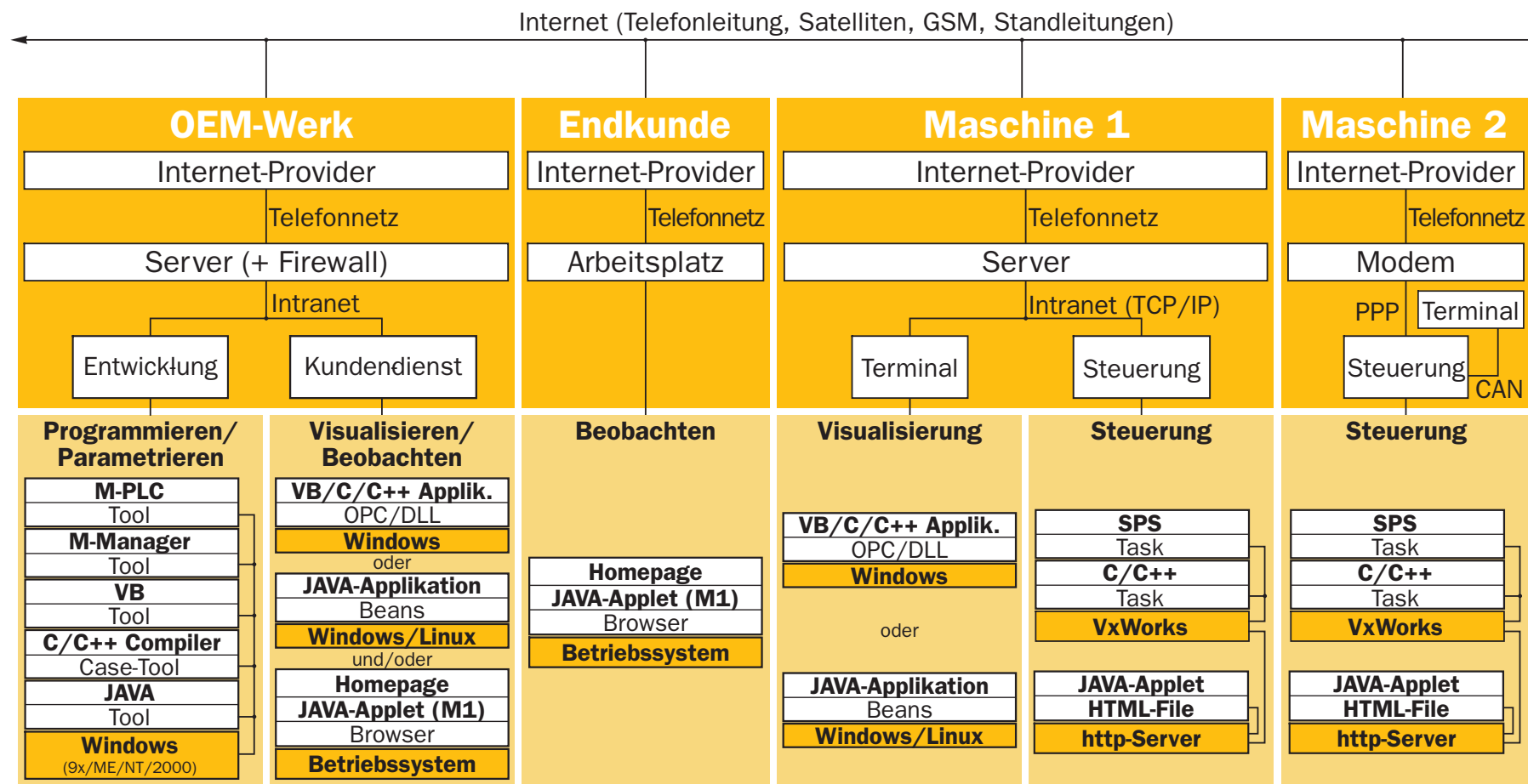
Anbindung über OPC



Legende

- 1)
- Schnittstelle OPC oder DLL oder Win-Sockets zur Verfügung stellen
 - SVI nach Bachmann - Spezifikation zur Verfügung stellen
 - direkt über PLC
- COM Component Object Model
 - DCOM Distributed COM
 - OLE Object Linking and Embedding
 - SVI Standard Variablen Interface
 - SMI Standard Modul Interface

Mögliche Wege via Internet



Produktspektrum (Beispiele)

DD900



IPC500



IT100



IPC450



RT100



Die M1 steuert bereits:

- ▶ SmartCard Automation
- ▶ Halbleiterfertigung
- ▶ Spritzgießmaschinen
- ▶ Vergießanlagen
- ▶ Druckgussmaschinen
- ▶ Extrusionsanlagen
- ▶ Blasformmaschinen
- ▶ Roboter, Handlingsysteme
- ▶ Verpackungsmaschinen
- ▶ Abfüllanlagen
- ▶ Drahtbiede-/Federwindeautomaten
- ▶ CNC-Lötanlagen
- ▶ Tablettierpressen
- ▶ Großpressen
- ▶ Keramik- und Sinterpressen
- ▶ Glasbearbeitungsmaschinen
- ▶ Prüfstände (Automobilindustrie)
- ▶ Windkraftanlagen
- ▶ CD-Herstellung
- ▶ Walzwerkanlagen
- ▶ ...



Anwendungsbeispiele:

Abfüllanlagen



Druckgussmaschinen



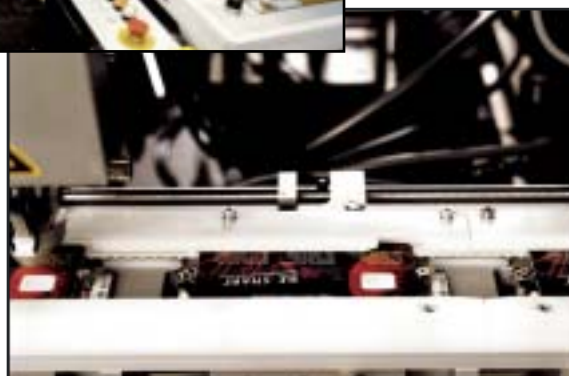
Windkraftanlagen



Keramik- und Sinterpressen



Elastomertechnik



SmartCard Automation



Drahtbiegeautomaten