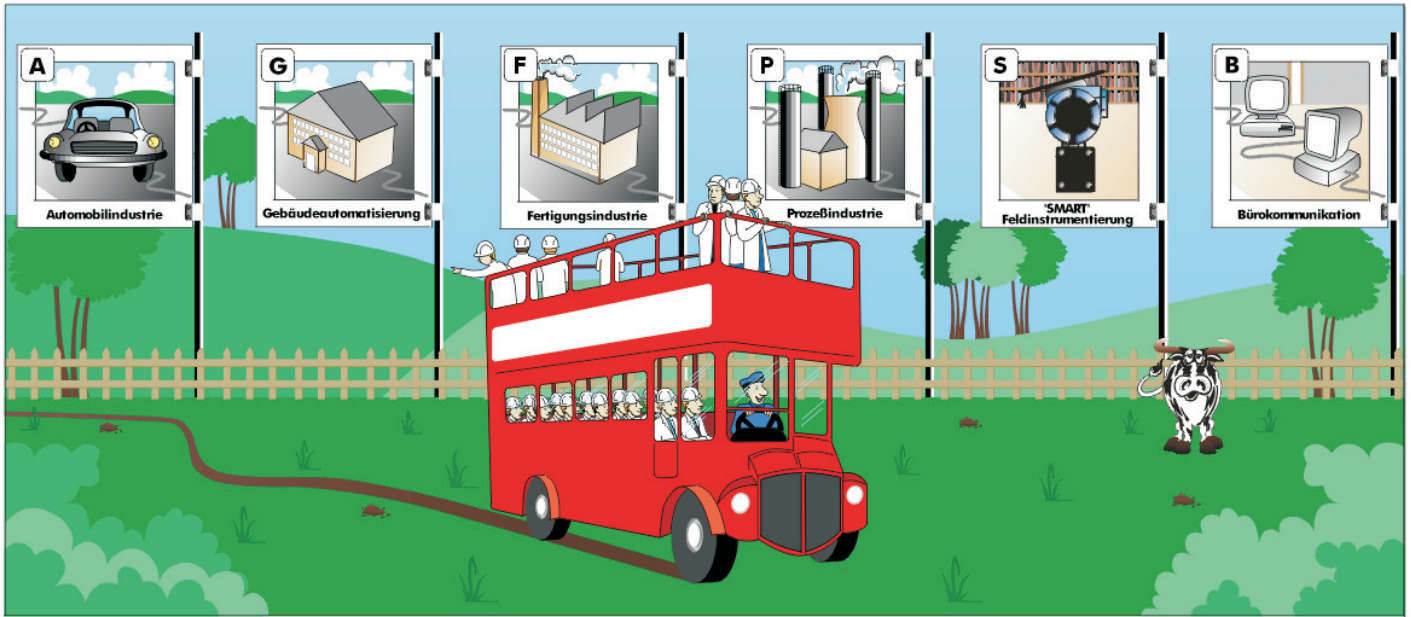


# Der 'offene' FELDBUS - Vergleich



	FOUNDATION™ Fieldbus				PROFIBUS <sup>+4</sup>			ControlNET	Modbus <sup>®</sup>	INTERBUS <sup>®</sup>	Ethernet <sup>®</sup>	WorldFIP <sup>+4</sup>	LonWORKS <sup>®</sup>	CAN	HART <sup>®</sup>	AS-Interface
Stelle oberiger Code	H1 <sup>+1</sup>	H2 <sup>+1</sup>	H2 <sup>+1</sup> / H2 <sup>+1</sup> / MÜS <sup>Speicherung über Bus</sup>	H2 <sup>+1</sup>	DP <sup>+2</sup>	FMS	PA				10Base-5			(DEVICENET) (SDS) <sup>+3</sup>		
Typische Anwendungen	P S F	P F	P	P F	P F	P F	P S	P F	P G F	P F	P B	P S G F	P G F	P A G F	S	P G F
Übertragungsrates bits/s	31.25k	1.0M	1.0M	2.5M	Bis 1.5M & 12M	500k	31.25k	5M	Nicht festgelegt (1.5k-115.2k bps)	500k	10M	31.25k, 1M & 2.5M	300 bis 1.25M	Bis 1M	1200	167k
Kommunikationstechnologie	Single/Multi-Master	Single/Multi-Master	Single/Multi-Master	Single/Multi-Master	Master/Slave, Peer to Peer	Master/Slave, Peer to Peer	Master/Slave, Peer to Peer	Producer/Consumer	Master/Slave	Master/Slave	Master/Slave, Peer to Peer	Producer/Consumer	Master/Slave, Peer to Peer	Producer/Consumer, Peer to Peer	Master/Slave	Master/Slave
Zugriffsverfahren	Token Passing	Token Passing	Token Passing	Token Passing	Token Passing	Token Passing	Token Passing	CTDMA <sup>-9</sup>	Token Passing	Kein	CSMA/CD <sup>-5</sup>	Bus Arbitrator	Predictive Media Access	CSMA/CD / NDA <sup>-5</sup>	Kein	Cyclic polling
Übertragungsmedien	geplant	geplant		geplant												
110 Max. Knoten Anzahl	240 pro Segment, oder 2 <sup>16</sup> pro System	240 pro Segment, oder 2 <sup>16</sup> pro System	240 pro Segment, oder 2 <sup>16</sup> pro System	240 pro Segment, oder 2 <sup>16</sup> pro System	127 pro Netzwerk	127 pro Netzwerk	256 pro Netzwerk	99 pro Link	247 pro Netzwerk	256 Stationen	400 pro Segment	256 pro Netzwerk	32,768 pro Domain	2 <sup>11</sup> oder im erweiterten Adressraum 2 <sup>29</sup>	15 pro Kreis	31 pro Netzwerk
16 Deterministisch?	✓	✓	✓	✓	-	-	-	✓	-	✓	-	✓	-	-	-	✓
Eigensicher?	✓	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-	✓	✓	-	✓	-
Speisung über Bus?	✓	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	✓	✓	-	✓	✓
87 ASICs verfügbar?	geplant	geplant	geplant	geplant	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Übertragungsmedium Norm	IEC1158	IEC1158	IEC1158	IEC1158	RS485	RS485	IEC/ISA/F IEC1158-2	siehe <sup>8 a)</sup>	nicht spezifiziert	RS485	asymmetrisches Signal	IEC/ISA/F IEC1158-2	siehe <sup>8 a), b), c) &amp; d)</sup>	symmetrisches Differenzsignal	4...20mA Meßkreis (PSK Stromsignal)	symmetrisches Differenzsignal
Anwendbare Normen	IEC1158 ISA 550	IEC1158 ISA 550	IEC1158 ISA 550	IEC1158 ISA 550	EN 50170 (Teil 2) DIN 19245	EN 50170 (Teil 2) DIN 19245	DIN 19245	BSI Entwurf pr(EN 502 54)	Modicon Protocol PI-MBUS-30C Rev.E	DIN E 19258 pr(EN 502 54)	IEB02 3 ISO8802 3 (10Base-5)	EN 50170 (Teil 3)	LonMark Interoperability Association Guideline	ISO 11898	HART protocol Specification Rev. 5.1 Physical Layer Rev. 8.0	IEC947-5-2/C EN60 947 DINVDE 0660/208

### \* Anmerkungen

- H1 und H2 sind Terminologien des FOUNDATION Fieldbus und werden nicht von der IEC verwendet.
- Profibus - DP gibt es auch mit einem erweiterten Befehlsatz (Profibus-DPV1). Erweiterung zu EN50170, Version 1.0, Nov. 1996.
- DEVICENET und SDS sind Utilities für die Anwenderschicht, die CAN für die physikalische Schicht benötigen.
- Profibus (außer PA) und WorldFIP zusammen mit P-Net sind im europäischen Standard EN50170 festgelegt.
- CSMA/CD: Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection, (NDA: Non-Destructive Bitwise Arbitration)
- Deterministisch: die Fähigkeit, vordefinierte Tasks zu bestimmten Zeiten auszuführen.
- ASIC: Application Specific Integrated Circuit

- Verschiedenartige Schnittstellen und Kommunikationsarten, z.B. über:
  - galvanische Trennung für jeden Knoten
  - RS-485 Twisted Pair
  - einseitig für Funk- und Glasfaserübertragung
  - Kommunikation über Netzversorgung
- CTDMA: Concurrent Time Domain, Multiple Access.
- Hierunter ist die Anzahl der adressierbaren Knoten zu verstehen - die Anzahl der physikalischen Knoten kann erheblich darunter liegen.

### Symbols

- Twisted Pair
- Koaxialkabel
- Glasfaser
- Funkübertragung