Wireless

Bluetooth

Eigenschaft / Bussystem	Bluetooth
Applikation: Automobil?	Nicht sicherheitskritische Systeme, z. B. Multimedia, kabellose
	Diagnose in der Werkstatt, Schlüsselfernbedienung,
	Abrechnungssysteme (Parkhaus, Maut)
Applikation: Home?	Vernetzung von PC und Peripheriegeräten sowie Multimedia
Applikation: Industrie?	Büro: Vernetzung von PCs sowie Palms / Organizers,
	Kleinstnetzwerke ("Personal Area Network" (PAN))
Standard	Bluetooth 1.1
Website für Standard	http://www.bluetooth.com
Wer steht dahinter?	Bluetooth SIG (Special Interest Group)
(Organisation)	
Medium (phys. Layer)	Funk (2,4 GHz lizenzfreie Frequenz), automatischer
, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	Kanalwechsel bis zu 1600 Mal pro Sekunde (79 Kanale)
Encoding	FEC (Forward Error Correction Code)
	Data Whitening (Vermeidung von Gleichspannungsanteilen)
Synchron, Asynchron	1 asynchroner Datenkanal und bis zu 3 synchrone Sprachkanäle
Media Access, Arbitration, multi	TDD (Time division duplex (abwechselndes Senden und
Master fähig?	Empfangen bei jedem Knoten))
Ü	Multi-Master-Fähigkeit: bedingt
Priorisierung von Transfers	Nein
möglich?	
Echtzeitfähig: Zeit für MS-	Nicht echtzeitfähig, abhängig davon, wie viele andere Sender
Datentransfer (Read / Write)	sich in Reichweite befinden (je mehr, desto langsamer, da dann
,	eventuell mehrere Wiederholungen nötig)
Overhead pro Datenpaket (Bytes)	72 Bit Acces Code, 54 Bit Adreßfeld
Datenblocklängen (von bis)	Max. 2745 Bits (~343 Bytes)
Genauigkeit clock	-
Übereinstimmung	
Clock synchronisation	Vom Master vorgegebener Zähler
Error detection / correction	Fehlererkennung und –korrektur (Fehlererkennende Kodierung
	und CRC)
Sicherheit / Redundanz	Verschlüsselte Übertragung (Schlüssellänge 64-128 Bits)
	Automatische Fehlerkorrektur, Fehlererkennung und
	Wiederholung, ARQ (Automatic Repeat Request)
Bitrate (vonbis)	Asynchron (Daten): asymmetrisch 723,2 kBit/s + 57.6 kBit/s
, ,	oder symmetrisch 433.9 kBit/s beide Richtungen
	Synchron (Sprache): 64 kBit/s beide Richtungen
Buslänge (vonbis)	Reichweite ca. 10m
Anzahl Nodes Identifier	48-Bit-Adressierung (32 Bit Company ID + 16 Bit beliebig)
Anzahl Nodes Physikalisch	Einige 10
Hardware verfügbar?	Chipsätze und Multichipmodule verfügbar
EMV-Aspekte	Funk 2,4 GHz; Code minimiert Gleichspannungsanteile
Wake-Up?	-
Lizenzgebühr	Ja (?), 7000\$ bis 40000\$ im Jahr (abhängig von Firmengröße) für
-	Mitgliedschaft in Bluetooth-SIG zur Vergabe einer Company ID
Bewertung: Kosten für Master /	
Slave	
Bewertung: Zukunftsaussichten	Bisher nur bei Vernetzung PC mit Peripherie (oder z. B.
(Anwendungsgebiet)	Notebook mit Mobiltelefon) verwendet, noch nicht weit verbreitet
, J.	(Verbreitung steigend).
	Hauptsächlich als "Kabelersatz" zur Verbindung nahe