

27. DECUS Symposium

Session 1 H 05
Bluetooth und ich -
der Alltagstest

Bluetooth und ich - der Alltagstest

Es wird am Beispiel vorhandener
Geräte mit Bluetooth 1.1
Unterstützung (Handy, PDA,
Headset, AP, Printserver, USB-Stick)
auf die Kombinationsmöglichkeiten
(Zusammenspiel) und die praktische
Handhabung der Geräte eingegangen

Übersicht

- Zur Person
- Ziele
- eingesetzte Geräte
- Schwierigkeiten?
- Interoperabilität
- Macht der Einsatz Sinn?
- nützliche Links, Quellennachweis

Zur Person

- Autor: Jens Dümcke
Physikalisch-Technische Bundesanstalt
- Tätigkeit: Betreuung des Datennetzes am Standort Berlin der PTB
- Anzahl der Netzwerkteilnehmer: ca. 1000
- eingesetzte Technologien: FDDI, Ethernet, FE, GE, ATM, (Wireless)

Ziele

- Nutzung von Bluetooth mit Alltagsgeräten am Beispiel vorhandener Geräte
- erforderliche Kenntnisse
- Möglichkeiten und Grenzen
- Vorgehensweise bei Auswahl?
- Was sollte im Vordergrund stehen?

Bluetooth - was ist das?

- Wireless Kurzstrecken Funknetzstandard, 1:1 Kommunikation, WPAN in 802.15
- Class 1,2,3 - Sendeleistung (100,2.5,1 mW)
- Ad-hoc Netzwerk im Lizenzfreien 2,4 GHz-Band (max. 1 Mbit/s brutto)
- Piconet max. 7Nutzer (Slaves) + Master
- einfache, effiziente Kopplung...

Bluetooth - Grundbegriffe 1[1]

Figure 1 depicts the basic Bluetooth wireless profile structure. The profiles listed above are marked in black.

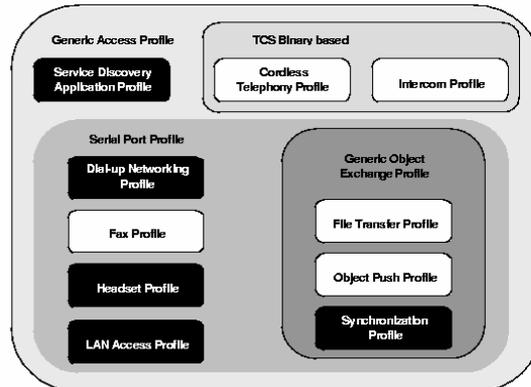


Figure 1. Bluetooth profiles

Bluetooth - Grundbegriffe 2

- SDP (Service Discovery Protocol)
- SPP (Serial Port Protocol)
- PPP (Point to Point Protocol)
- DUN (Dial Up Network)
- PAN (Personal Area Network)
- GAP (Generic Access Profile)
- LAP (LAN Access Point)

Bluetooth - Grundbegriffe 3

- Bluetooth Access Point muß unterstützen
- GAP, SDP, SPP, LAP, PAN (statt LAN)
- Printserver: SDP, SPP, PAN

Eingesetzte Geräte 1

- Mobiltelefon: Ericsson T39m
- Headset: Jabra BT200
- PDA: Fujitsu-Siemens Pocket Loox



Eingesetzte Geräte 2

- Bluetooth Accesspoint mit USB Printserver
F8T030DE (Belkin)
- Bluetooth Printserver
BT-PA01 (Epox)
- Bluetooth USB-Adapter
F8T001DE (Belkin)



Eingesetzte Geräte 3

- Bluetooth USB-Adapter
BT-DG03 (Epox)
- Bluetooth USB-Adapter
F8T001 v.2 (Belkin)



Ericsson T39m

- Bluetooth wireless technology support
- GPRS (General Packet Radio Services)
- High Speed Data (HSCSD)
- Sync ML (Synchronisation mobiler Geräte)
- Synchronization with PC (min req: Win®98, NT4.0, 2000 or WinME)



IT-Symposium 2004

www.decus.de

13

Jabra BT200

- Nur 23g schwer
- Multifunktionstaste (an/aus, Paarung)
- Lautstärke Regler
- Charger/Holder



Click to enlarge

IT-Symposium 2004

www.decus.de

14

Fujitsu-Siemens Pocket Loox 600

- Bluetooth Modul integriert, abschaltbar
- WLAN als CF-Card Modul im Zubehörangebot
- Erweiterungssteckplätze SD/MMC und Compactflash Typ II



IT-Symposium 2004

www.decus.de

15

Bluetooth Access Point mit USB- Printserver

- USB-Printer via Netzwerk und Bluetooth
- 7 Teilnehmer gleichzeitig, V 1.1-Geräte
- Verwaltung via Webbrowser ,
(mehrsprachige Unterstützung)
- Authentifizierung (einstellbar) und 128 Bit
Verschlüsselung (anforderbar, Passkey)
- Reichweite bis 100m (Class 1), bis 723 kbps
- Hersteller Belkin (F8T030DE)



IT-Symposium 2004

www.decus.de

16

Bluetooth Access Point mit USB- Printserver : Eigenschaften

- Gut: mehrsprachige Menüs
- Schlecht: mangelhafte Übersetzung der englischen Begriffe
- Gut: eingebauter Printserver für 2 USB-Drucker
- Gut: Printserver auch vom Netzwerk (10/100 BaseT) aus erreichbar



Bluetooth Printserver BT-PA01

- Paralleler Anschluß
- Bluetooth V 1.1-Gerät
- HP Printer kompatibel (auch: P20, DL3400)
- Reichweite bis 20m (Class 2)
- Profil: serieller Port
- 128 Bit Verschlüsselung (wird unterstützt)
- Hersteller Epox



Bluetooth Printserver BT-PA01

- Technische Daten [2]
- Druckspeicher: 32 kB SRAM
- Geschwindigkeit: bis zu 115,2 kbps
- Leistungsaufnahme: 0,7 W (bei 6V)
- eingebaute Antenne
- Reichweite: bis zu 30 m (Sichtweite), typisch 10 m



Bluetooth USB-Adapter 1

- Bietet integrierte Sicherheit durch 128-Bit Verschlüsselung und Authentifizierung
- Bluetooth v1.1-Technologie
- Anschluß bis 7 weiteren Bluetooth Geräte
- Reichweite bis zu 100m
- u.a. Sharing des Internet-Zugangs
- Hersteller Belkin (F8T001DE)



Bluetooth USB-Adapter 2

- Bietet integrierte Sicherheit durch 128-Bit Verschlüsselung und Authentifizierung
- Bluetooth v1.1-Technologie
- Anschluß bis 7 weiteren Bluetooth Geräte
- Reichweite bis zu 30m (4dBm, Class 2)
- u.a. Sharing des Internet-Zugangs
- Hersteller Epox (BT-DG03)



Bluetooth USB-Adapter 3

- Eigenschaften [3]
- Allgemeinen Zugang
- Service Discovery
- Dial-up Networking
- Datenübertragung
- Object Push
- serielle Schnittstelle
- LAN Zugang
- Fax
- Headset, Headsetserver (ab v 2.2.4)



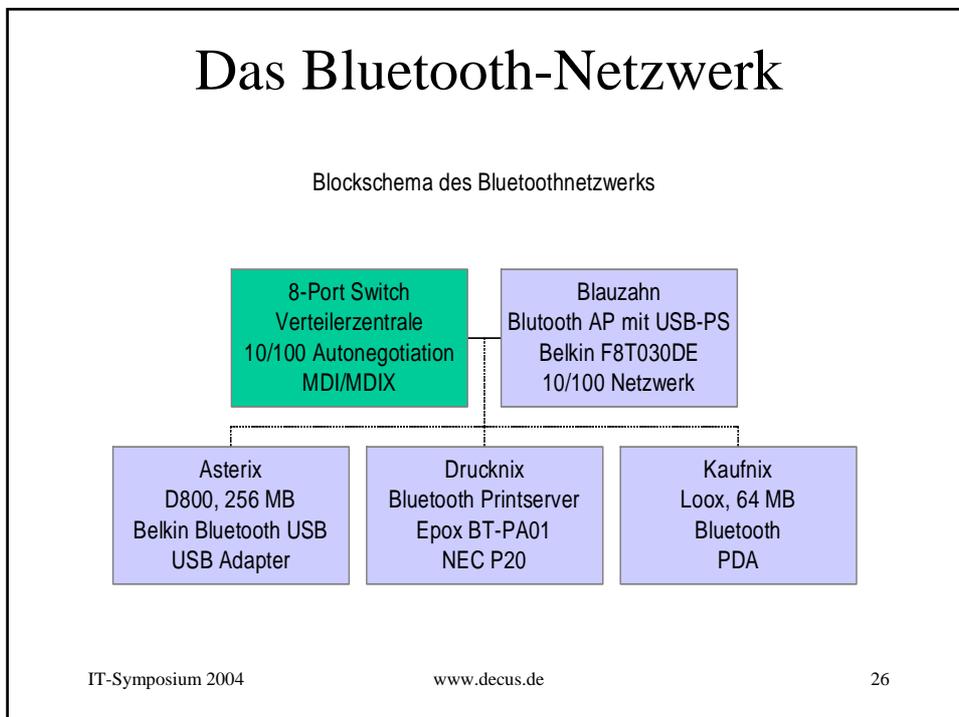
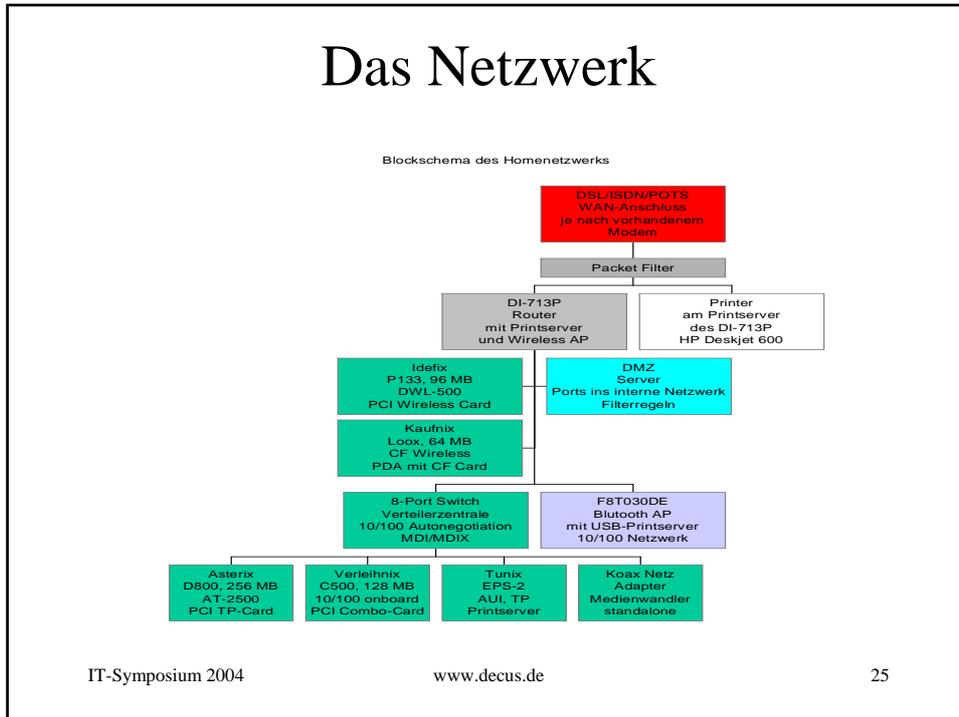
Bluetooth USB-Adapter 4

- Allgemeinen Zugang
- Service Discovery
- Dial-up Networking
- Datenübertragung
- Object Push
- serielle Schnittstelle
- LAN Zugang
- Fax
- Headset, Headsetserver (ab v 2.2.4)
- Hersteller Belkin (F8T001 v.2)



Kenntnisse u.ä.?

- Kenntnisse über Funkwellenausbreitung und/oder Wirellesserfahrung von Vorteil, aber nicht Bedingung
- Bedienungsanleitungen der Geräte aufheben! (wird mind. 1 mal gebraucht)
- Bluetooth 1.1 sollte von allen Geräten unterstützt werden und Class 1 oder 2



Schwierigkeiten ?

- Zur erstmaligen Paarung ist das Lesen der Bedienungsanleitung erforderlich
- Headset jeweils in den Paarungsmodus schalten und auf den anderen Geräten den Erkennungsmodus aktivieren
- bei späterer Nutzung nur beide Geräte einschalten (sofern Profile nicht gelöscht)

Schwierigkeiten ?

- Belkin Bluetooth AP mit Printserver, nicht jeder Drucker druckt... (NEIN: Lexmark Z33), (JA: Tektronix Phaser 850DX, MFC-8820DN)
- IP-Adressvergabe bei USB-Adapter Installation beachten
- Zugang zum Internet möglich

Schwierigkeiten ?

- Reichweite nur als Anhaltspunkt in erster Näherung, schnelle Abnahme der Reichw.
- Einrichtung Networkaccess (PC/Laptop)
- erst Software installieren und Gerät einrichten dann
- Ethernet-Anschluß freigeben zur Nutzung

Schwierigkeiten ?

- Bluetooth Interface erhält daraufhin 192.168.0.1 und 255.255.255.0
- dann Zugriff via PC/Laptop möglich (einmalig WinXP?)
- Verbindung PDA Laptop und Laptop Headset parallel (erst PDA dann Headset)
- funktioniert nicht immer problemlos, Zugriff auf Headsetserver des Laptop vom PDA aus hat nicht geklappt

Schwierigkeiten ?

- PDA<->PC Übertragungsrate ~200 kBit/s (WM2002/WM2003)
- Sicherheitslücken (A.L. Digital) in T68, T68i, T610, 6310i, 7650 (pairing, visible, unvisible), z.B.: Möglichkeit des unbemerkten Diebstahls von Adressdaten [4]

Interoperabilität 1

- Information Synchronisation (Datenbank)
- Fax (FAX)
- File Transfer (freigegebene Ordner)
- Information Exchange (Visitenkarte)
- Dial-Up Network (Modem/ISDN)
- Network Access (Internet via LAN)
- Bluetooth Serial Port (Terminalemulation)

Interoperabilität 2

- Wer spricht mit wem - eine Grobübersicht

	PDA	AP	PS	Handy	Headset
• Bluetooth USB-Ad.					
• Bluetooth Stick x	x	x	x	(x)	x
• PDA	x	x	x	x	x
• AP	x	x	x	(+)	-
• PS	x	x	-	(x)	-
• Handy	x	x	(+)	(x)	x
• Headset	x	x	-	-	-

- (+) Verbindungsaufbau ja (Key als Ziffern), Nutzung nein
- (x) Verbindungsaufbau ja, Nutzung nur mit Zusatzsoftware

IT-Symposium 2004

www.decus.de

33

Interoperabilität 3

- Wer spricht mit wem - auf Dienste bezogen

	PDA	AP	PS	Handy	Headset
• Bluetooth USB-Ad.					
• Information Sync.			-	-	-
• Fax			-	-	-
• File Transfer				-	-
• Information Exchange	x	-	-	x	-
• Dial-Up Network				-	-
• Network Access	x	x	-	-	-
• Bluetooth Serial Port		x	x	-	-
• Audiogateway					
• Headsetserver	x	-	-	x	x

IT-Symposium 2004

www.decus.de

34

Interoperabilität 4

- Belkin und Epox nutzen Software von WIDCOMM Inc. (Belkin hat Widcomm Hardware, Epox hat Cambridge Silicon Radio Hardware)
- Update mit neuen Funktionen
- nur 1 Service bei BT USB-Adapter mit Software 1.2.2.x, ab Software 1.2.4.x mehrere Services möglich

IT-Symposium 2004

www.decus.de

35

Grundüberlegungen - oder was am Anfang stehen sollte

- Gerätekonfiguration (Profiles)
- Modelle am Markt (Preis/Leistung)
- User-Forum vorhanden? Reinschauen!!!
- Support vom Hersteller (Bewertung im Forum, Art der Telefonnummer, email)
- Preisvergleich
- Kaufentscheidung

IT-Symposium 2004

www.decus.de

36

Macht der Einsatz Sinn? - 1

- Anbindung PDA an LAN via PC und USB-Stick (ja - da relativ preiswert, ca. 30 Euro)
- Printserver (nur, wenn Printer von mehreren Stationen aus genutzt werden soll und Bluetooth-Netzwerk schon vorhanden ist, ab ca. 50 Euro)
- AP (eher für Internetzugang interessant in Verbindung mit Modem/Telefonanlage)

IT-Symposium 2004

www.decus.de

37

Macht der Einsatz Sinn? - 2

- Anbindung PC an LAN via PC und USB-Stick (ja - da relativ preiswert, ca. 20 Euro)
- Headset (ja - sofern auch für Mobiltelefon genutzt und schon vorhanden, ca. 50 Euro)
- Synchronisation des Mobiltelefons mit dem PC via USB-Stick (ja - da Kabel für Mobiltelefon vergleichsweise teuer ca. 50 Euro)

IT-Symposium 2004

www.decus.de

38

Nützliche Links - eine Auswahl

- <http://www.sonyericsson.de> (Hersteller)
- <http://www.jabra.com> (Hersteller)
- <http://www.pocketloox.de> (Hersteller)
- <http://www.belkin.com> (Hersteller)
- <http://www.epox.de> (Hersteller)
- <http://www.widcomm.com> (Hersteller)
- <http://www.siemens.at/bluetooth> (Hersteller)
- <http://www.heise.de/mobil/bluetooth/db/>
(Interoperabilität)

IT-Symposium 2004

www.decus.de

39

Nützliche Links - eine Auswahl

- <http://www.bluetooth.com> (Übersicht)
- <http://www.palowireless.com> (Übersicht)
- <http://www.cellular.co.za/bluetooth.htm>
- <http://www.ieee.org> (Übersicht)
- <http://www.geizhals.at> (Preisvergleich)
- <http://www.guenstiger.de> (Preisvergleich)
- <http://www.shopper.com> (Preisvergleich)
- <http://www.ethereal.com> (Packet-Sniffer)

IT-Symposium 2004

www.decus.de

40

Noch Fragen?

- ?
- ?
- ?
- ?
- ?
- ?
- ?

Quellenachweis 1

- [1] “Bluetooth Security White Paper”, rev 1.0, Bluetooth SIG Security Expert Group, 19.04.2002, <http://www.bluetooth.com>
- [2] Datenblatt “ Bluetooth Printeradapter BT-PA01”, Epox International Inc., <http://www.epox.com>
- [3] Datenblatt “ Bluetooth USB-Adapter BT-DG03”, Epox International Inc., <http://www.epox.com>

Quellenachweis 2

- [4] silicon.de, “Bluesnarfing: Neue Zahnücke in Bluetooth-Handys”, <http://www01.silicon.de/cpo/news-mobile/detail.php?nr=13096&directory=news-mobile>

Verbesserungswünsche

- AP und PS erkennen einander und AP stellt Service des PS bereit (via LAN und BT)
- besserer Support
- preiswerter