

Wenn mobile Daten schneller sind als DSL im Festnetz

Ein neues Datenübertragungsverfahren namens HSDPA beschleunigt den drahtlosen Datenfluß 

Noch sind wir weit weg von allgemein gängigem Mobilfunk-Datenverkehr, sieht man von SMS-Kurzmitteilungen ab. Doch wer jemals eine UMTS-Einschubkarte in seinem Notebook genutzt hat, um sich eine Präsentation oder ein wichtiges Dokument aus dem Äther zu ziehen, der mag – auf den Geschmack gekommen – ahnen, wie weit es noch gehen wird mit dem Hunger nach Daten. Zum Imbiß laden die neuen UMTS-Netze und die W-Lan-„Hotspots“. Man verkündet uns, diese Techniken würden sich ergänzen. Gängige UMTS-Datenkarten bringen es derzeit nominal auf 384 Kilobit in der Sekunde (kbit/s). Zum Vergleich: Festnetz-DSL ist üblich ab 1000 kbit/s; neueres W-Lan ist theoretisch noch 54mal schneller: 54 Megabit in der Sekunde (Mbit/s). So grob und eher theoretisch diese Vergleiche auch sein mögen, sie zeigen doch, wieviel Leistungsfähigkeit prinzipiell in drahtloser Übertragung steckt.

Die GSM-Standardisierungsgruppe 3GPP hat für UMTS-Mobilfunk 2005 ein noch schnelleres Datenübertragungsverfahren definiert, HSDPA, High Speed Downlink Packet Access, sozusagen Hochgeschwindigkeitsholen von Datenpaketen. Wie die meisten Übertragungsverfahren (außer W-Lan) ist HSDPA asymmetrisch. Die genannten Geschwindigkeiten beziehen sich also nur auf ankommende Daten. Abgehende sind immer viel langsamer.

Bei HSDPA haben die Mobilfunke von der heutigen UMTS-Datenpaketüber-

tragung gelernt und vor allem noch von GPRS, dem ersten General Packet Radio Service (Funkdatenpaketdienst). Nicht nur, daß noch feinere Modulationsverfahren eingesetzt werden (sechzehnstufige Quadratur-Amplituden-Modulation), sie werden raffinierter variiert und passen sich den jeweiligen Übertragungsbedingungen an. Statt einfach „laut aufzudrehen“, wenn Störungen aufkommen, wird die Geschwindigkeit gedrosselt, ja, es wird zwischendurch ein günstiger positionierter Kunde bevorzugt. Bei den wechselhaften Bedingungen des Mobilfunks erhöht HSDPA den möglichen Gesamtdurchsatz für alle Beteiligten – und bringt jedem einzelnen die Chance auf Datenraten bis hinauf zu, sagen wir, vielleicht 2 Mbit/s. Die theoretische Obergrenze liegt bei 10, ja 14 Mbit/s. Jedenfalls sind das DSL-Größenordnungen. Bei Funk stets präsen-te Übertragungsfehler werden in HSDPA viel kleinräumiger repariert. Die Funkstrecke wird mit kleineren Paketen und geschickteren Korrekturprotokollen schlauser genutzt. Die Ablaufsteuerung kann im „kleinen Dienstverkehr“ rascher reagieren, denn sie sitzt jetzt enger dran – statt in den zentralen Funknetzsteuerungen in den UMTS-B-Knoten, sprich Basisstationen. Ein ohnehin modern mit UMTS ausgestatteter Netzbetreiber braucht für HSDPA nur neue Software in seinen Basisstationen und keine neuen Hardware-Investitionen. Dazu kommt, daß HSDPA dereinst mit der vor allem in Amerika und dem

Fernen Osten vorherrschenden CDMA-Konkurrenz zusammenzupassen verspricht. HSDPA ist generell in UMTS-Netzen zu erwarten.

HSDPA-Vorreiter sind wieder einmal Docomo in Japan, das es seit Anfang 2003 testet, aber auch Nokia und vor allem Siemens. Von den weltweit über eine Million UMTS-Basisstationen (B-Knoten) soll Siemens mit 35 Prozent den höchsten Anteil haben. Der dort für mobile Netze zuständige Christoph Caselitz hat für 2005 HSDPA-Netze und eine selbst entwickelte Einschubkarte angekündigt für Geschwindigkeiten von „2 bis 3 Mbit/s“ ankommend und 384 kbit/s abgehend. Die Karte wird Mobilfunk-abwärtskompatibel sein (UMTS, GPRS, GSM, Edge), W-Lan aber aussparen. Siemens erwartet 2007 Engpässe der heutigen Netze. Bis dahin soll sich die Nachfrage nach mobilem Datenverkehr zum Wunsch nach HSDPA gesteigert haben. Das mobile Datenrennen hat begonnen.

Am Start stehen als weitere drahtlose Hochgeschwindigkeitstechniken das bekannte W-Lan nach 802.11g und das neue Wi-Max nach 802.16, eine Art stadtwertes W-Lan, dessen Frequenzen allerdings im Gegensatz zum weltweit frei verfügbaren W-Lan erst hoheitlich freigegeben werden müssen. Die aus der Welt der Computer stammende Lan-Technik mag billiger sein, tut sich aber in der rauen Welt der Mobilität schwer. Dagegen verspricht HSDPA, direkt aus der Mobilfunkküche, schnell und robust zu werden. FRITZ JÖRN