

Gegen den Stau auf der Datenautobahn

Eine Mobilfunk-Technologie namens Long-Term Evolution beschleunigt die mobile Internet-Nutzung



«Die Datenmenge, die über Mobilfunknetze versendet wird, verdoppelt sich alle acht bis zehn Monate»,
(Bild: Reuters)

Auf der mobilen Datenautobahn geht bald gar nichts mehr, wenn nicht wie beim Festnetz stark in den Ausbau investiert wird. Eine Technologie namens Long-Term Evolution soll helfen, den drohenden Kollaps zu vermeiden.

Guido Wemans

«Die Datenmenge, die über Mobilfunknetze versendet wird, verdoppelt sich alle acht bis zehn Monate», sagt Konrad Vonlanthen. Er leitet beim Bundesamt für Kommunikation (Bakom) die Abteilung für Frequenzzuteilung. Gemäss dem amerikanischen Marktforschungsinstitut ABI Research wird bis im Jahr 2014 die monatliche Datenmenge, die über Mobilfunknetze verschickt wird, das Total des Jahres 2008 deutlich übersteigen.

Steigende Ansprüche

Neuste Untersuchungen zeigen, dass in nächster Zukunft mobile Übertragungsraten von bis zu 5 MBit pro Sekunde und Anwender gefordert werden. Extrapolationen in das Jahr 2015 führen zum Ergebnis, dass die Nachfrage in Spitzenzeiten bis dann jedoch um 400 Prozent zunehmen dürfte – auf nunmehr 20 MBit/s. Diesen vielfältigen und stetig steigenden Ansprüchen kann nicht mehr mit Optimierungen im Rahmen bestehender Technologien wie GPRS/EDGE oder High Speed Packet Access (HSPA) entsprochen werden. Gefordert ist ein radikaler konzeptioneller Wechsel.

Die Zukunft gehört nach Meinung vieler Experten einer Technik namens Long-Term Evolution (LTE), die nicht nur leistungsfähiger ist, sondern auch wirtschaftliche Vorteile bringt. LTE soll in der Lage sein, Übertragungsraten von bis zu 172 MBit/s (Downstream) und 86 MBit/s (Upstream) in einem 20 MHz breiten Funkkanal bereitzustellen.

Mehrere Antennen

LTE (Long-Term Evolution) ist ein verwirrender Ausdruck, der vom Konsortium 3GPP (3rd Generation Partnership Project) geschaffen wurde. Er bezeichnet einen Mobilfunkstandard, der als Nachfolger von UMTS gilt. Andere, weniger gebräuchliche Bezeichnungen sind Super 3G und 3,9G. Die im nächsten Schritt dieser Evolution zurzeit in Entwicklung und teilweise bereits in ersten Feldeinsätzen stehenden Technologien werden auch als Vorläufer der 4G-Technologien bezeichnet. LTE verwendet für die Modulierung der Signale ein Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM) genanntes Verfahren. Dabei werden mehrere räumlich verteilte Antennen zum Einsatz kommen – Multiple Input / Multiple Output (Mimo). So lässt sich nicht nur der Datendurchsatz steigern, auch die Verbindungsqualität wird verbessert. Mit diesen Techniken soll es den Mobilfunkanbietern möglich sein, zehnmal mehr Anwender zu unterstützen und anspruchsvolle Echtzeitanwendungen anzubieten.

Baldige Kommerzialisierung

Erste LTE-Basisstationen wurden in Vorserien bereits 2009 an Kunden geliefert. Im Verlauf der nächsten zwölf Monate soll aber die Kommerzialisierung dieser Technik rasch vorankommen, bis Mitte 2010 LTE-Datenkarten auch für Endgeräte in hinreichender Anzahl kommerziell verfügbar sein werden.

Mitte Dezember hat Telia Sonera in Stockholm das nach eigenen Angaben grösste öffentliche LTE-Mobilfunknetz – gebaut von Ericsson – in Betrieb genommen. Neben Stockholm versorgt Telia Sonera seit kurzem auch Norwegens Hauptstadt Oslo mit LTE über ein von Huawei erstelltes Netz. Auf beiden Netzen kann mit Geschwindigkeiten von bis zu 80 MBit/s (Downstream) gesurft werden.

Das amerikanische Telekommunikationsunternehmen Verizon will in den USA 2010 Kunden mit LTE versorgen. Im vergangenen Herbst konnten die ersten Systemtests in Seattle und Boston

erfolgreich durchgeführt werden. Dabei wurden Sprachübertragungen als Voice over IP (Voip) über ein neues LTE-Netzwerk vorgenommen. Insgesamt gibt es in den beiden Städten derzeit zehn Zellen für eine Übertragung nach dem neuen LTE-Standard.

In Japan will NTT DoCoMo in den nächsten fünf Jahren zwischen 300 und 400 Milliarden Yen (3 bis 4 Milliarden US-Dollar) in den Aufbau seines LTE-Netzes investieren, und bereits im zweiten Halbjahr 2010 will das Unternehmen entsprechende LTE-Services anbieten. DoCoMo plant, als erster asiatischer Mobilfunkanbieter ein LTE-Netzwerk in den kommerziellen Betrieb überzuführen. Bis 2014 will DoCoMo rund 20 000 LTE-Basisstationen aufgestellt haben und damit etwa 50 Prozent der Einwohner in Japan erreichen.

In Deutschland wollen Vodafone und Huawei Technologies die DSL-Lücken mittels LTE mit maximalen Download-Geschwindigkeiten von bis zu 100 MBit/s schliessen. Die Unternehmen wollen mit Tests herausfinden, ob die Abdeckung der ländlichen Gegenden mit dem neuen Standard realistisch ist und ob es bei der neuen Funktechnik LTE eventuell zu Störungen des TV-beziehungsweise Radioempfangs kommen kann. Auch die Deutsche Telekom betreibt LTE-Testnetze.

Erste Endgeräte

Bereits werden auch die ersten LTE-Modems präsentiert: Fast gleichzeitig, Anfang September, traten Nokia und Samsung mit ihren Produkten vor die Presse. Die Modems beherrschen GSM, EDGE, HSPA und LTE und ermöglichen Datenraten von bis zu 300 MBit/s beim Download und bis zu 75 MBit/s beim Upload (Nokia) bzw. 100 MBit/s und 50 MBit/s (Samsung). Der südkoreanische Hersteller testete im vergangenen Oktober erfolgreich LTE-USB-Sticks an Notebooks im Stockholmer LTE-Netz von Ericsson.

Parallel zu diesen ersten Installationen wird bereits an einer verbesserten Version von LTE – LTE Advanced – gearbeitet. Die EU-Kommission fördert diese Arbeiten ab nächstem Jahr mit einem Forschungskredit von 18 Millionen Euro.

Der helvetische Weg

Im Gegensatz zu den erwähnten ausländischen Mobilfunkanbietern scheint sich in der Schweiz punkto LTE noch nicht viel zu tun; zumindest geben sich Swisscom, Sunrise und Orange auf Anfrage eher einsilbig. So betrachtet etwa Hugo Wyler, Pressesprecher von Sunrise, «die Mobilfunktechnologie der nächsten Generation als noch unausgereift». Niemand wisse heute, ob sich LTE wirklich durchsetzen werde. Zudem gebe es noch keine «Killer-Applikation», welche ein Mobilfunknetz der nächsten Generation notwendig machen würde. Das 3G-Netz decke die Erwartungen der Kunden vollständig ab.

Laut Marc Furrer, Präsident der eidgenössischen Kommunikationskommission ComCom, sind für die Einführung von LTE in der Schweiz Investitionen von 2 bis 3 Milliarden Franken erforderlich. Während Swisscom diese Kosten wohl alleine tragen könne, wären kleinere Anbieter damit überfordert, meint Furrer.

Skandinavische Vorreiter

Mögen die Marktchancen von LTE hierzulande, aber etwa auch in Deutschland skeptisch beurteilt werden, preschen die Skandinavier unbeirrt voraus. Ericsson, Nokia, Telia Sonera und Konsorten setzen voll auf die LTE-Karte. Dabei muss allerdings berücksichtigt werden, dass beispielsweise Telia Sonera Weiterentwicklungen der 3G-Technologie (HSPA) praktisch ausgelassen hat, im Gegensatz zu den schweizerischen Mobilfunkbetreibern, die hohe Summen in die Entwicklung und den Aufbau solcher 3G-Netze investiert haben und weiterhin investieren.

Nach Ansicht der Swisscom ist die 3G-Technologie noch längst nicht ausgereizt. Sie hat denn auch anlässlich der ITU Telecom World 2009 Anfang September in Genf HSPA+ lanciert. Damit wird die Übertragungskapazität pro Funkzelle auf bis zu 28,8 MBit/s erhöht. Auch kann so eine viel grössere Anzahl Kunden gleichzeitig und mit gleichbleibend hoher Geschwindigkeit eine Funkzelle nutzen. Swisscom will für den HSPA+-Ausbau in den kommenden Jahren einen zweistelligen Millionenbetrag aufwenden. Längerfristig allerdings werden auch die helvetischen Mobilfunkanbieter nicht um LTE herumkommen.

Diesen Artikel finden Sie auf NZZ Online unter:

http://www.nzz.ch/magazin/mobil/gegen_den_stau_auf_der_datenausbahn_1.4404868.html

Copyright © Neue Zürcher Zeitung AG

Alle Rechte vorbehalten. Vervielfältigung oder Wiederveröffentlichung zu gewerblichen oder anderen Zwecken ohne vorherige ausdrückliche Erlaubnis von NZZ Online ist nicht gestattet.
