

*(Langfassung)*

## **LTE-Immissionen liegen weit unter den Grenzwerten**

### **Informationszentrum Mobilfunk e.V. präsentiert Studienergebnisse zur Abschätzung der Exposition durch LTE-Sendeanlagen**

Berlin/München 10. November 2010. Die Immissionen des neuen Mobilfunkstandards LTE (Long Term Evolution) liegen weit unter den Grenzwerten. Das ist das Fazit einer wissenschaftlichen Studie zur „Abschätzung der Exposition der Bevölkerung durch LTE-Sendeanlagen“. Durchgeführt wurde die Pilotstudie im Auftrag des Informationszentrums Mobilfunk e. V. (IZMF) vom Institut für Mobil- und Satellitenfunktechnik (IMST). Das Ergebnis: Selbst mit Hochrechnung auf eine theoretische Vollauslastung der Sendeanlagen liegen die Werte deutlich unter dem gesetzlich zulässigen Rahmen. An 99 Prozent aller Messpunkte liegt die Grenzwertausschöpfung unter einem halben Prozent bezogen auf die Leistungsflussdichte.

### **Fundierte Aufklärung bereits im Vorfeld eines flächendeckenden LTE-Netzausbaus**

„Die Mobilfunktechnik ist ein wesentlicher und immer noch wachsender Bestandteil unseres Alltags. Damit verbunden ist das berechtigte Interesse der Bürgerinnen und Bürger, über die tatsächlichen Immissionen in ihrer Umgebung informiert zu werden“, erklärt Dagmar Wiebusch, Geschäftsführerin des IZMF. Immer mehr Menschen nutzen mobile Datendienste. Als Folge dieser Entwicklung wuchs das Datenvolumen in den deutschen Mobilfunknetzen nach Angaben der Bundesnetzagentur von 3,5 Millionen Gigabyte im Jahr 2007 auf 33,5 Millionen im Jahr 2009. Es wird erwartet, dass der Bedarf an leistungsfähigen Internetdiensten in den kommenden Jahren exponentiell steigen wird. Die bestehenden Netze stoßen damit an ihre Kapazitätsgrenzen. Bereits 2007 wurde daher mit der Entwicklung eines neuen Mobilfunkstandards begonnen: Long Term Evolution (LTE) gilt derzeit mit Übertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 100 MBit/s als der effektivste Übertragungsstandard. Doch welche Auswirkungen hat die Einführung dieser neuen Technologie auf die Exposition der Bevölkerung? „Diese Frage stand für uns im Mittelpunkt, als wir im Sommer 2010 die wissenschaftliche Studie zur „Abschätzung der Exposition der Bevölkerung durch LTE-Sendeanlagen“ beim Institut für Mobil- und Satellitenfunktechnik (IMST) mit Sitz in Kamp-Lintfort in Auftrag gegeben haben“, betont Wiebusch.

Untersucht wurden fünf Testanlagen in Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen sowie zwei Pilotanlagen in Brandenburg und Bayern im Frequenzbereich 800 MHz sowie 2600 MHz. Gemessen wurde an rund 80 Messpunkten in der unmittelbaren Umgebung von LTE-Sendeanlagen. Sofern an den LTE-Standorten auch andere Mobilfunksysteme, wie GSM- und/oder UMTS in Betrieb waren, wurden auch deren Immissionen ermittelt. „Die Ergebnisse der Pilotstudie ermöglichen es bereits heute, vor einem flächendeckenden LTE-Netzausbau die potentiellen Auswirkungen der neuen Technik vorausschauend zu analysieren. Die konkreten Messdaten schaffen somit die Grundlage für eine fachlich fundierte Information der Bevölkerung“, begrüßt Dr. Christoph Revermann vom Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB) die Initiative des IZMF. Das TAB ist eine selbständige wissenschaftliche Einrichtung, die den Deutschen Bundestag und seine Ausschüsse in Fragen des wissenschaftlich-technischen Wandels berät.

### **Speziell entwickeltes Messverfahren stellt zuverlässige Abschätzung sicher**

Die Pilotstudie basiert auf einem Messverfahren, das sicher stellt, dass trotz der momentan noch sehr geringen Netzauslastung eine zuverlässige Abschätzung für den künftigen Regelbetrieb getroffen werden kann. Dazu hat das IMST alle Messergebnisse auf eine theoretische Maximalauslastung hochgerechnet. Da eine Vollauslastung der Sendeanlagen im Alltag erfahrungsgemäß nur punktuell erreicht wird, liegen die in der Studie dokumentierten Werte mit hoher Wahrscheinlichkeit über denen, die später im Regelbetrieb tatsächlich auftreten werden.

### **Vergleichbares Verhalten von LTE-, GSM- und UMTS-Feldern**

Der höchste Wert wurde an einem Messpunkt in Düsseldorf ermittelt. Dort wurde in Hauptstrahlrichtung mit Sicht auf eine 31 Meter entfernte Anlage auf dem Dach einer Parkgarage ein hochgerechneter Wert von 1,49 Prozent der Grenzwertausschöpfung bezogen auf die Leistungsflussdichte gemessen. Den Minimalwert der Pilotstudie erhoben die Ingenieure im Rahmen einer Inhouse-Messung in Stuttgart. Dort fanden sie eine Grenzwertausschöpfung von 0,00000003 Prozent der Leistungsflussdichte. Die statistische Auswertung der Ergebnisse zeigt, dass die Immissionen durch LTE-Sendeanlagen an allen Messpunkten die geltenden Grenzwerte erheblich unterschreiten. An 99 Prozent der Messpunkte liegt die Grenzwertausschöpfung unter einem halben Prozent. Aufgrund ihrer Frequenznähe, der verwendeten Antennen und ihrer Sendeleistungen zeigen LTE-Mobilfunkfelder vergleichbare Eigenschaften wie GSM- und UMTS-Mobilfunkfelder: So treten auch bei LTE-Sendeanlagen im Nahbereich oft geringere Feldstärken auf, als in größerer Entfernung. Die gemessenen Immissionen an einem Standort sind vor allem von der Abstrahlcharakteristik und der Montagehöhe der Antenne abhängig. An Messpunkten, die sich in gleicher Entfernung zur Sendeanlage, aber in unterschiedlicher Höhe befinden, können diese stark variieren. Innerhalb von Gebäuden sind die Mobilfunkfelder geringer als an Außenmesspunkten. An Standorten, an denen verschiedene Mobilfunkssysteme betrieben werden tragen abhängig von der örtlichen Situation und topografischen Gegebenheiten einmal die GSM- bzw. UMTS-Systeme, ein anderes Mal die LTE-Systeme mehr zur Gesamtmission bei. „In jedem Fall lässt sich aus den Ergebnissen der Studie bereits heute abschätzen, dass durch den künftigen Regelbetrieb der LTE-Netze die Gesamtmissionen zwar steigen, jedoch weiterhin nur einen Bruchteil der zulässigen Grenzwerte ausschöpfen werden“ zieht Dr. Bornkessel, Projektleiter beim IMST, Bilanz.

### **Grenzwerte schützen ausreichend vor Mobilfunkfeldern**

Für LTE-Basisstationen gelten, wie für alle Mobilfunksendeanlagen, die gesetzlichen Grenzwerte der 26. Verordnung des Bundesimmissionsgesetzes (BImSchV). Zur Gesundheitsverträglichkeit weist das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) darauf hin, dass die von LTE genutzten Frequenzbänder eng bei denen für den Mobilfunk und anderer Funkdienste genutzten Frequenzbereiche liegen. Es seien daher keine wesentlichen biologisch relevanten Unterschiede zu den bisher genutzten Mobilfunkfrequenzen zu erwarten. Damit ist ein zuverlässiger Schutz der Bevölkerung vor potentiellen gesundheitlichen Risiken gewährleistet. Die Grenzwerte waren erst 2008 zum Abschluss des Deutschen Mobilfunkprogramms (DMF), das keine Hinweise auf mögliche Risiken durch Mobilfunkfelder erbracht hatte, bestätigt worden.

### **Unterschiedliche physikalische Eigenschaften der genutzten Frequenzbereiche bestimmen die Nutzungsmöglichkeiten**

Wie schon bei der Einführung von UMTS werden auch für LTE neue Frequenzen benötigt. Aktuell werden hierfür vorrangig zwei Frequenzbereiche genutzt werden: Der

## Presseinformation

durch die Digitalisierung des Rundfunks frei gewordene Bereich um 800 MHz (790 – 863 MHz), der auch als „Digitale Dividende“ bezeichnet wird, sowie der Bereich um 2600 MHz (2500 – 2690 MHz). Ihre Versteigerung durch die Bundesnetzagentur ging am 20. Mai 2010 zu Ende. Jeder der vier in Deutschland aktiven Mobilfunknetzbetreiber hat Frequenzblöcke ersteigert. Die beiden Frequenzbereiche haben unterschiedliche physikalische Eigenschaften, die auch ihre Nutzungsmöglichkeiten bestimmen. So hat beispielsweise der 800 MHz Bereich, die sogenannte „Digitale Dividende“, sehr gute Ausbreitungseigenschaften. Mit einer Basisstation können hiermit relativ große Gebiete versorgt werden, z.B. für den funkgebundenen Breitbandausbau in ländlichen Bereichen. Je höher ein Frequenzbereich im Spektrum angesiedelt ist, desto beschränkter sind die Ausbreitungseigenschaften. Deshalb soll der 2600 MHz Bereich vorwiegend in Ballungsräumen genutzt werden, wo die Basisstationen aufgrund der hohen Kapazitätsnachfrage ohnehin in geringen Abständen errichtet werden müssen.

### **Öffentliche Präsentation der Ergebnisse**

Mit dem Ziel, die Öffentlichkeit anhand von aktuellen Messdaten über die Immissionen des Mobilfunks umfassend zu informieren, gibt das IZMF bereits seit 2003 regelmäßig Messreihen in Auftrag. Für die im Nahbereich von GSM- und UMTS-Sendeanlagen auftretenden Immissionen wurden bis heute bereits mehrere Tausend Messdaten ausgewertet und einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Für Vertreter von Kommunen werden die Ergebnisse der Pilotstudie ab 2011 ebenfalls in speziellen Workshops bundesweit vorgestellt und mit Vertretern aus Wissenschaft und Technik diskutiert. Der Studienbericht sowie eine allgemeinverständliche Broschüre zu den Messergebnissen und ihre Bewertungen aus technischer und biologischer Sicht stehen ab sofort auf der Internetseite des IZMF unter [www.izmf.de](http://www.izmf.de) zum Abruf bereit.

### **Über das IZMF**

Das Informationszentrum Mobilfunk (IZMF) ist Ansprechpartner für Bürgerinnen und Bürger, Medien sowie öffentliche und private Einrichtungen zum Thema mobile Kommunikation. Es ist ein eingetragener, gemeinnütziger Verein, der von den Mobilfunknetzbetreibern gegründet wurde. Weitere Infos zum Thema Mobilfunk bietet das IZMF unter der kostenlosen Hotline 0800/330 31 33 oder unter [www.izmf.de](http://www.izmf.de).

### **Pressekontakt:**

Informationszentrum Mobilfunk e.V.  
Daniela Rechenberger, Pressesprecherin  
Hegelplatz 1, 10117 Berlin  
Internet: [www.izmf.de](http://www.izmf.de)

Fon: + 49 (0) 30 / 209 1698 – 23  
Fax: + 49 (0) 30 / 209 1698 – 11  
Hotline: + 49 (0) 800 / 330 31 33  
E-Mail: [daniela.rechenberger@izmf.de](mailto:daniela.rechenberger@izmf.de)