

Exposition durch digitale Rundfunk- und TV-Sender

http://www.emf-forschungsprogramm.de/forschung/dosimetrie/dosimetrie_abges/dosi_085.html

Bestimmung der Exposition der Bevölkerung in der Umgebung von digitalen Rundfunk und Fernsehsendern

Thema

Bestimmung der Exposition der Bevölkerung in der Umgebung von digitalen Rundfunk und Fernsehsendern

Beginn

01.10.2004

Ende

31.03.2006

Projektleitung

IMST GmbH, Kamp-Lintfort

Zielsetzung

Derzeit werden bundesweit Sendeanlagen für den digitalen Rundfunk (DAB) und insbesondere für das digitale Fernsehen (DVB-T) aufgebaut und in Betrieb genommen. Die digitale Verbreitung soll mittelfristig die bestehenden analogen terrestrischen Rundfunk und Fernsehsender ersetzen. Zu welchen Änderungen der hochfrequenten Exposition der allgemeinen Bevölkerung dies führt, wurde im Rahmen dieses Forschungsvorhabens untersucht.

Ziel des Vorhabens war es, **mittels Rechnersimulationen und Messkampagnen** die von DAB und DVB-T Sendeanlagen verursachte Exposition der Bevölkerung durch elektromagnetische **Felder zu quantifizieren** und **hinsichtlich einschlägiger Normen zu bewerten**. Die **Ergebnisse wurden mit den durch die bislang vorherrschenden analogen Fernseh- und Rundfunknetze hervorgerufenen Expositionen verglichen**. Verschiedene Szenarien (indoor / outdoor, Bebauungssituation, Abstand vom Sender etc.) mussten definiert und zu untersucht werden.

Hierzu mussten zunächst die Besonderheiten bei der Erfassung der Signale von DVB-T und DAB Sendeanlagen dargestellt werden. Dazu mussten geeignete Mess- und Berechnungsverfahren zur Expositionserfassung beschrieben und validiert werden. Die Limitierungen der eingesetzten Verfahren waren zu überprüfen und mit den zu erwartenden Unsicherheiten und Fehlerbreiten zu beschreiben.

Ergebnisse

In den beiden **untersuchten Gebieten um München und Nürnberg** hat sich die über 198 Messpunkte gemittelte Gesamtexposition (analoges und digitales TV sowie Radio [hier aber nur UKW und DAB]) im Zuge der Umstellung auf DVB-T deutlich erhöht. **Auch an der überwiegenden Zahl der einzelnen Messpunkte konnte nach der Umstellung auf DVB-T eine Erhöhung der Exposition festgestellt werden.** Die Auswahl der Messorte erfolgte zufällig aber gewichtet entsprechend der Bevölkerungsdichte, so dass insgesamt **mehr Messungen in städtischen** als in ländlichen Gebieten durchgeführt wurden. Insbesondere in den städtisch geprägten Gebieten der Versorgungsklasse "portable indoor" (hier ist mit tragbaren Geräten ein Empfang auch in Innenräumen möglich) **hat sich eine deutliche Erhöhung der Exposition ergeben.** In den Außengebieten (Gebiete der Versorgungsklasse „fixed antenna“) können die analogen TV Signale der umliegenden Sender die Immissionen der DVB-T Sender derzeit noch dominieren.

Im Bereich des Rundfunks überwiegen zur Zeit noch die von der analogen UKW Technologie hervorgerufenen Expositionen gegenüber den durch die digitalen DAB Signale verursachten elektromagnetischen Feldern. Digitales DAB und analoges UKW werden zumindest auf absehbare Zeit parallel bestehen bleiben.

Des Weiteren ist als ein Ergebnis des Forschungsvorhabens **festzuhalten, dass die Höhe der auftretenden Expositionswerte äußerst unterschiedlich sein kann.** So lagen die höchsten und niedrigsten gefundenen Werte an den insgesamt 300 Messpunkten [zusätzlich zu den zufällig ausgewählten Punkten wurden weitere Messpunkte nach systematischen Gesichtspunkten ausgewählt, um z.B. die Abhängigkeit der Immissionen von der Höhe und dem Abstand zum Sender zu untersuchen] **mehr als 50dB (entspricht Faktor 100.000) auseinander.** Selbst am Punkt mit dem höchsten Messwert wurden die Grenzwerte aber auch nach der Umstellung auf DVB-T um mehr als einen Faktor 400 unterschritten.

Publikationen

- **M. Schubert, C. Bornkessel, M. Wuschek and P. Schmidt: Exposure of the general public to digital broadcast transmitters compared to analogue ones, Radiation Protection Dosimetry, Vol. 124, No. 1, 2007, pp. 53-57, doi:10.1093/rpd/ncm337**

Fazit

Es hat sich **herausgestellt, dass durch die Einführung von DVB-T keine generelle Verminderung der Exposition der Bevölkerung durch elektromagnetische Felder zu erwarten ist.** Entsprechende Aussagen von Herstellern und Betreibern haben sich in den beiden untersuchten Regionen Nord- und Südbayern nicht bestätigt. In Ballungsgebieten bzw. in den Gebieten, in denen eine "portable indoor" Versorgung angestrebt wird, **ist eher mit einer Erhöhung der Exposition zu rechnen.** Der Codierungsgewinn von DVB-T wird offensichtlich durch die Erhöhung des Programmangebots und dem Bestreben, eine "Inhouse"-Versorgung zu gewährleisten, mehr als aufgezehrt.