



Hochfrequente elektromagnetische Felder (EMF, NIS) an Arbeitsplätzen, Immissionen von Mobilfunk und Funknetzwerken als Risiko?

6 Kernbotschaften

René Guldemann, SECO Zürich



Kernbotschaft 1:

Die Motivation für diese Messerhebung bestand darin, die im normalen Arbeitsumfeld auftretenden Immissionen von Mobilfunkanlagen, Funkantennen sowie Basisstationen weiträumig zu erfassen, um den aktuellen Zustand der Belastungen abzubilden.

Die Frage, ob hochfrequente elektromagnetische Felder des Mobilfunks und anderer drahtloser Kommunikationssysteme – vereinfachend Funknetzwerke genannt – negative Einflüsse auf die Gesundheit haben, wird zunehmend in der Öffentlichkeit diskutiert.

Als Ergebnis präsentieren sich die im Jahre 2006 erhobenen Immissionsverhältnisse durch Mobilfunk und drahtlose Funknetzwerke in der Arbeitswelt. Bisher existierten in der Schweiz keine so umfangreichen Messungen an Arbeitsplätzen.

An nahezu 400 Arbeitsplätzen in fünf grösseren Unternehmen mit den Standorten Basel, Bern und Zürich, wurden Messungen im Kommunikationsfrequenzbereich zwischen 75 MHz bis 2.500 MHz durchgeführt und statistisch ausgewertet. Für die Studie wurden Betriebe ausgewählt, die verschiedene Funkdienste nutzen oder von öffentlichen Mobilfunkantennen umgeben sind: POST Basel, Hauptbahnhof Zürich, Flughafen Zürich, eine Spitalklinik in Bern sowie ein Finanzinstitut in Zürich.

Die massgebenden Immissionen von Anlagen/Einrichtungen waren:

- Öffentliche Mobilfunkanlagen (GSM, UMTS)
- Funkanlagen in Gebäuden (GSM-Telefonnetz und DECT)
- Sicherheitsfunknetze der Notfallorgane und SBB (GSM-R, TETRA)
- Drahtlose Netzwerke (WLAN, Bluetooth) für Computer
- Rundfunkanlagen (Radio/TV)

Immissionen von Radarfunk sowie Emissionen von Handy- und Handfunkgeräte wurden nicht spezifisch gemessen, da die Messtechnik hierfür sehr komplex ist.

Erhebungen dieser Grössenordnung wurden bisher nur im Umweltbereich durchgeführt, um die Belastungen durch Mobilfunkanlagen auf Wohnbereiche in Ballungsgebieten zu ermitteln oder die Ausbreitungscharakteristik der Mobilfunkstrahlung zu studieren.



Kernbotschaft 2:

Die beobachteten NIS-Immissionen sind gemäss dem aktuellen Stand des Wissens weitgehend unproblematisch.

An allen untersuchten Arbeitsplätzen der fünf Betriebe werden die geltenden Schweizerischen Umweltgrenzwerte eingehalten.

Bei der Erhebung des SECO wurden sowohl die einzelnen Funkdienste, als auch die mittleren Immissionen (Mittelwert der Immissionen aller gemessenen Funkdienste) über einen breiten Bereich der Telekommunikationsfrequenzen gemessen und die Anteile der darin liegenden Funkdienste vom UKW-Band bis zum WLAN einzeln dargestellt.

Aufgrund des heutigen Wissensstandes über das Gesundheitsrisiko mit hochfrequenten nichtionisierenden Strahlungen liegen unsere Ergebnisse deutlich unterhalb der gesundheitsgefährdenden Belastung.

Bei den GSM-Funkanlagen in Gebäuden oder DECT-Basisstationen wurden leicht höhere Belastungen als bei den anderen Anlagen gefunden. Im Sinne der Vorsorge wurden für diesen zwei Anlagentypen technische und organisatorische Empfehlungen abgegeben.



Kernbotschaft 3:

Die Bewertung basiert auf den Umweltgrenzwerten.

In der Schweiz wird der Schutz der Bevölkerung vor hochfrequenter Strahlung durch die Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) geregelt. Der rechtliche Rahmen ist durch das Umweltschutzgesetz (USG) vorgegeben. Die Verordnung gilt für stationäre Sendeanlagen und deckt einen grossen Frequenzbereich ab. Nichtionisierende Strahlungen sind soweit zu begrenzen, dass sie für den Menschen und die Umwelt weder schädlich noch lästig sind. Das Schutzkonzept beinhaltet die zwei Stufen: Gefahrenabwehr mit den Immissionsgrenzwerten (IGW) und die Vorsorge mit den Anlagegrenzwerten (AGW). Sowohl die mittleren Immissionen als auch die Maximalwerte wurden mit dem strengsten Grenzwert innerhalb des betrachteten Telekommunikationsbereichs verglichen.



Kernbotschaft 4:

Der Trend zur drahtlosen Telekommunikation in der Arbeitswelt ist zunehmend. Das SECO wird die zukünftigen Entwicklungen beobachten.

Die Erweiterung der Mobilfunkantennen und die fortschreitende Aufschaltung drahtloser Funknetzwerke in Gebäuden führen zu Veränderungen der NIS-Immissionen in der Arbeitswelt. Die zu erwartenden Veränderungen bestehen z.B. im Einsatz neuer Technologien im Telekommunikationssektor (z.B. digitaler Rundfunk). Mit höheren Senderleistungen nimmt auch die Strahlungsintensität tendenziell zu. Die Erhebung des SECO zeigt den IST-Zustand 2006 der Immissionen von drahtlosen Telekommunikationssystemen in der Arbeitswelt.

In den kommenden Jahren wird das SECO die Entwicklung weiter beobachten und eventuell wiederholende Messungen durchführen, um mögliche Änderungen der Immissionen als Folge technologischer Entwicklungen rechtzeitig zu erfassen.



Kernbotschaft 5:

Bei der Messerhebung stand der Vergleich der NIS-Immissionen im Telekommunikationsbereich mit bestehenden Umweltgrenzwerten im Mittelpunkt und nicht direkt die gesundheitliche Bewertung dieser Immissionen.

Das SECO sieht sich als Beobachter von neuen Risiken in der Arbeitswelt, um die arbeitsgesetzlichen Bedingungen weiter voranzutreiben und für den Gesundheitsschutz vernünftige Rahmenbedingungen auszugestalten. Im Bereich „Elektrosmog“ sind die Zuständigkeiten der verschiedenen Fachorgane des Bundes auf der Website des BAFU zusammengestellt. Zu den massgebenden Fachorganen im Bereich NIS zählen:

- Bundesamt für Umwelt BAFU,
- Bundesamt für Gesundheit BAG,
- Bundesamt für Kommunikation BAKOM
- sowie die Schweizerische Unfallversicherungsanstalt SUVA.



Kernbotschaft 6:

Die Vorsorge bleibt trotz der eher niedrigen Immissionen ein wichtiges Anliegen.

Im Sinne einer Vorsorge sollen Immissionen durch Mobilfunk, Funkanlagen und drahtlose Netzwerke auch bei deutlicher Einhaltung der Umweltgrenzwerte, möglichst reduziert oder vermieden werden. Das Minimierungsgebot ist als vorsorgliche Empfehlung darin begründet, dass zum heutigen Zeitpunkt die wissenschaftliche Datenlage noch nicht ausreicht, um klare Aussagen über die langzeitlichen gesundheitlichen Risiken zu machen. Im Niedrigdosisbereich konnten gesundheitliche Wirkungen auf die Gesundheit des Menschen wissenschaftlich noch nicht nachgewiesen werden. Diesbezüglich möchte das Nationale Forschungsprogramm www.nfp57.ch weitere Wissenslücken schliessen und Antworten auf heutige Fragen liefern.