

BUND sagt NEIN zum Mobilfunkpakt

Der Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) verweigerte seine Unterschrift unter die Vereinbarung. Klaus Brunsmeier, BUND-Landesvorsitzender: „Die Vereinbarung vermittelt den Eindruck, dass alle Anstrengungen unternommen werden, um die Belastungen durch elektromagnetische Strahlung des Mobilfunks zu minimieren. Tatsächlich wird flächendeckend eine zunehmende Belastung in die Wege geleitet. Hierzu soll lediglich die öffentliche Akzeptanz verbessert werden. Für die Bürgerinnen und Bürger ist der vorsorgende Gesundheitsschutz damit ebenso wenig gewährleistet wie transparente Planungen von Mobilfunkanlagen.“

Von einer umwelt- und sozialverträglichen Funknetzplanung sei Nordrhein-Westfalen aber noch weit entfernt. Statt einer Minimierung werde mit dem UMTS-Netz flächendeckend eine zunehmende Belastung durch elektromagnetische Strahlung in die Wege geleitet. Weitere Sendernetze und damit neue potenzielle Gefahrenquellen werden folgen.

Die Mobilfunkvereinbarung, so der BUND, enthalte insbesondere keine Regelungen, die geeignet sind, vor Ort die Installation und Umrüstung bestehender Sendeanlagen umwelt- und sozialverträglich zu steuern.

Bernd Rainer Müller, Mobilfunkexperte des BUND: „Mit der Freistellung von der Durchführung eines Baugenehmigungsverfahrens erhalten die Mobilfunkanlagen einen Freibrief. Eine entsprechende Änderung der Landesbauordnung führt zur Genehmigungsfreiheit von Sendeanlagen. Ein zehn Meter hoher Sendemast wird in Zukunft genehmigungsfrei sein, während ein privater Zaun ab einer Höhe von 1 Meter nach wie vor einer Genehmigung bedarf.“

In den letzten sechs Monaten hat sich in NRW tatsächlich der Wind gedreht. Während im vergangenen Jahr noch Projekte zur strahlungsminimierten Mobilfunknetzplanung ausgeschrieben wurden und die Antragsteller seit Monaten auf die Vergabe warten, heißt es nun, dass aus politischen Gründen die Vergabe nicht weiter verfolgt würde.

Quellen:

1. Pressemitteilung des BUND vom 17.07.2003, mehr Infos unter www.bund-nrw.de/immissionsschutz.htm; Bernd Rainer Müller, BUND-Beauftragter für Mobilfunk, Tel.: 05232 / 92 90 45.
2. Westfälische Rundschau vom 17.07.2003.
3. www.regionaldienst.nrw.de/kreis.phtml?kreis=60&news=3526 vom 17.07.2003.

Epidemiologie

Magnetfelder und neurodegenerative Erkrankungen

Jüngst wurden zwei neue große schwedische Studien zum Zusammenhang zwischen beruflicher Magnetfeld-Exposition und verschiedenen neurodegenerativen Erkrankungen, wie Alzheimer-Krankheit, Parkinson-Krankheit, multiple Sklerose und amyotrophe Lateralsklerose (ALS) veröffentlicht. Beide Studien fanden einen Hinweis auf einen Zusammenhang zwischen niederfrequenten EMF und der Alzheimer-Krankheit, in einer war durch starke Magnetfelder auch das Risiko für die Entwicklung einer ALS erhöht.

1995 berichteten Sobel und Kollegen erstmals von einem Zusammenhang zwischen einer vergleichsweise hohen beruflichen niederfrequenten EMF-Exposition und der Alzheimer-Krankheit (Sobel et al. 1995). Das Risiko war in der mittel bis stark expo-

nierten Gruppe um das Dreifache im Vergleich mit gering exponierten Gruppen erhöht. Zwei Jahre später vermutete die gleiche Arbeitsgruppe bei beruflicher Magnetfeldbelastung auch ein erhöhtes Risiko für die Entwicklung der amyotrophen Lateralsklerose (Davanipour et al. 1997), eine Erkrankung, die zu fortschreitenden Lähmungen und innerhalb weniger Jahre zum Tod führt. In der Folgezeit wurden einige weitere Untersuchungen mit wechselnden Ergebnissen durchgeführt. Anders Ahlbom bemerkte in einer Übersicht aus dem Jahre 2001: „Für die Alzheimer-Krankheit sind die kombinierten Daten schwächer als für die ALS“ (Ahlbom 2001). Es gibt in diesem Kontext bisher nur wenige Untersuchungen zu Parkinson-Krankheit und multipler Sklerose. Als möglicher Wirkungsmechanismus für die Entwicklung der Alzheimer-Krankheit durch EMF wird eine vermehrte Bildung von Amyloid-Beta durch niederfrequente Felder diskutiert, die dann schließlich die Erkrankung auslöse (Sobel und Davanipour 1996). Zwei neue schwedische Studien aus dem Karolinska-Institut in Stockholm ergänzen die bisherige Datenlage (Feychting et al. 2003, Håkansson et al. 2003). Beide umfassen große Fallzahlen von mehreren Hunderttausend bzw. mehreren Millionen Teilnehmern und wurden in der Juli-Ausgabe der Zeitschrift *Epidemiology* publiziert.

Die Studie von Maria Feychting und Kollegen

In der ersten Studie wurden alle im Jahre 1980 ökonomisch aktiven Schweden (etwa 4,8 Millionen) untersucht und überprüft, wer im Zeitraum zwischen 1981 und 1995 an einer neurodegenerativen Erkrankung starb. Für alle Teilnehmer lagen Daten zur Art der beruflichen Tätigkeit im Jahre 1970 und im Jahre 1980 vor. Die Magnetfeldexposition wurde anhand der Tätigkeit geschätzt.

Männer mit einer geschätzten beruflichen Magnetfeldexposition in den Jahren 1970 und 1980 von mehr als 0,5 μT (Mikrotesla) wiesen ein 2,3-fach erhöhtes Risiko für die Entwicklung einer Alzheimer-Erkrankung auf. Waren sie nur in einem der beiden Stichjahre (1970 oder 1980) mit mehr als 0,5 μT exponiert, so sank das relative Risiko auf 1,3. Die Anzahl der Frauen in der höchsten Expositions-kategorie war für eine sinnvolle Auswertung zu klein. Die ALS war nicht mit der Magnetfeld-Exposition assoziiert. Allerdings war die Risikoschätzung für die Gruppe der „elektrischen und elektronischen Arbeit“ mit 1,4 leicht erhöht. Für Parkinson-Krankheit, multiple Sklerose, Epilepsie, vaskuläre Demenz und senile Demenz wurden keine Auffälligkeiten gefunden.

Die Studie von Niklas Håkansson und Kollegen

Die zweite Studie basiert auf einer Kohorte von schwedischen Industriearbeitern, die etwa 540.000 Männer und 180.000 Frauen umfasste. Sie hatten irgendwann zwischen 1985 bis 1994 in diesem Bereich gearbeitet. Zudem lagen Informationen über ihre berufliche Tätigkeit in den Jahren 1980, 1985 und 1990 vor, auf deren Grundlage ihre EMF-Exposition geschätzt wurde. Die Kohorte wurde mit dem Todesfallregister der Jahre 1985 bis 1996 abgeglichen, um die Todesursachen zu ermitteln.

Das Risiko, an der Alzheimer-Krankheit zu versterben, war in der Kombination beider Geschlechter für die höchst exponierte im Vergleich mit der am niedrigsten exponierten Gruppe um das 4-fache erhöht, das Risiko, an ALS zu versterben, war in der höchst exponierten Gruppe um den Faktor 2,2 erhöht. Bei beiden Erkrankungen ergab sich ein Hinweis auf eine Dosisabhängigkeit, d.h. eine Zunahme des Risikos bei steigender Exposition (siehe Abbildungen 1 und 2). Wie in der anderen Studie wurden auch in dieser Untersuchung keine erhöhten Risiken für Morbus Parkinson ermittelt, die Fallzahl bei der multiplen Sklerose war für eine sinnvolle Auswertung zu klein.

Diskussion und Schlussfolgerung

Håkansson und Kollegen weisen daraufhin, dass ihre Ergebnisse „vermutlich nicht zufällig“ seien, und sich zudem in Übereinstimmung mit früheren Studien befänden. Die Stärke beider Studien liegt in der großen Fallzahl – die zweite Studie enthält zudem einen recht hohen Anteil von etwa 10 Prozent an sehr hoch ($\geq 0,5 \mu\text{T}$) exponierten Personen. Ihre Schwäche liegt in der möglichen Fehlklassifizierung der Magnetfeldexposition, da die berufliche Tätigkeit nur einen recht groben Anhalt für die tatsächliche individuelle Belastung gibt. Eine weitere Schwäche ist die Basierung auf Todesdaten, so dass der Krankheitsbeginn oder das Lebensalter bei der Diagnosestellung nicht berücksichtigt werden konnte, was allerdings im Falle der Alzheimer-Krankheit auch nicht einfach ist.

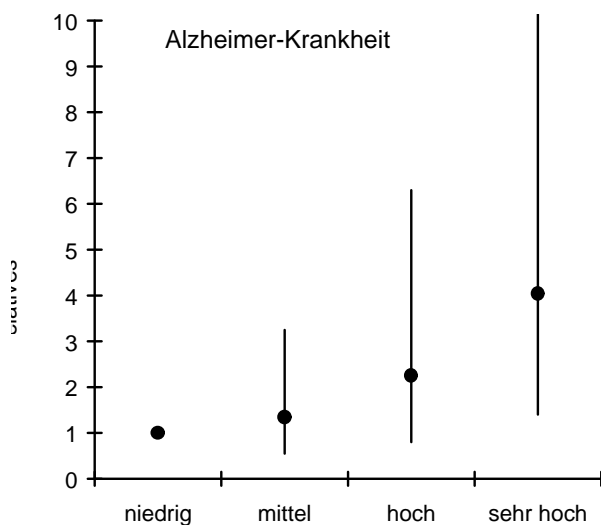


Abbildung 1: Relatives Risiko (schwarze Punkte), an der Alzheimer-Krankheit zu sterben, mit den 95-Prozent-Vertrauensbereichen für Industriearbeiter mit mittleren bis sehr hohen Magnetfeld-Expositionen im Vergleich zu niedrig exponierten Berufstätigen. Die Vertrauensbereiche sind in den „hoch“ und „sehr hoch“ exponierten Gruppen recht groß, da diese jeweils nur aus acht Personen bestehen.

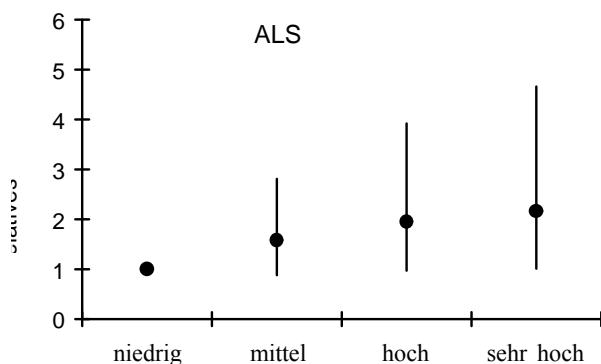


Abbildung 1: Relatives Risiko, an der ALS (amyotrophe Lateralsklerose) zu sterben, für unterschiedlich EMF-exponierte Berufstätige.

Bei der ALS stelle sich zudem die Frage, ob das erhöhte Risiko tatsächlich auf einer erhöhten Magnetfeld-Belastung und nicht vielmehr auf elektrischen Schocks beruht. In einer früheren Studie hatte sich nämlich gezeigt, dass ALS-Patienten vor ihrer Erkrankung mehr elektrische Schock-Episoden erlitten hatten als Kontrollpersonen (Johansen und Olsen 1998). Feychting und Kollegen schließen diese Möglichkeit jedoch in ihrer Untersuchung aus, da

sonst Elektriker das höchste Risiko für die Entwicklung einer ALS aufgewiesen haben müssten, was aber nicht der Fall war. Sie wiesen nur ein gering und statistisch nicht signifikant um 1,2 erhöhtes Risiko auf.

Die Ursachen der Alzheimer-Krankheit und der ALS sind weitgehend unbekannt, und es gibt keine gut etablierten beruflichen Einflussfaktoren. Bei der Alzheimer-Krankheit bestehen schwache Hinweise auf einen Zusammenhang mit einer Lösungsmittel-Exposition – und eben elektromagnetischen Feldern.

Zusammenfassend schreiben Feychting und Kollegen, dass ihre Studie „etwas Unterstützung für die Hypothese“ liefert, dass EMF das Risiko für eine Alzheimer-Erkrankung erhöhe. Håkansson und Kollegen sprechen von „weiterer Unterstützung für einen Zusammenhang zwischen extrem niederfrequenten EMF mit der Alzheimer-Krankheit und ALS, jedoch nicht mit der Parkinson-Krankheit.“ Beide Gruppen empfehlen weitere Forschung zum Zusammenhang zwischen elektromagnetischen Feldern und neurodegenerativen Erkrankungen.

Wenn tatsächlich ein Zusammenhang zwischen EMF und Alzheimer sowie ALS mit dem von Håkansson berechneten relativen Risiko besteht, dann wären in den „hoch“ und „sehr hoch“ exponierten Kollektiven insgesamt etwa 9 Alzheimer- und 15 ALS-Fälle auf EMF zurückzuführen.

Franjo Grotenhermen

Quellen:

1. Ahlbom A. Neurodegenerative diseases, suicide and depressive symptoms in relation to EMF. *Bioelectromagnetics* 2001;Suppl 5:S132-43.
2. Davanipour Z, Sobel E, Bowman JD, Qian Z, Will AD. Amyotrophic lateral sclerosis and occupational exposure to electromagnetic fields. *Bioelectromagnetics* 1997;18(1):28-35.
3. Feychting M, Jonsson F, Pedersen NL, Ahlbom A. Occupational magnetic field exposure and neurodegenerative disease. *Epidemiology* 2003;14(4):413-9.
4. Hakansson N, Gustavsson P, Johansen C, Floderus B. Neurodegenerative diseases in welders and other workers exposed to high levels of magnetic fields. *Epidemiology* 2003;14(4):420-6.
5. Johansen C, Olsen JH. Mortality from amyotrophic lateral sclerosis, other chronic disorders, and electric shocks among utility workers. *Am J Epidemiol* 1998;148(4):362-8.
6. Sobel E, Davanipour Z, Sulkava R, Erkinjuntti T, Wikstrom J, Henderson VW, Buckwalter G, Bowman JD, Lee PJ. Occupations with exposure to electromagnetic fields: a possible risk factor for Alzheimer's disease. *Am J Epidemiol* 1995;142(5):515-24.
7. Sobel E, Davanipour Z. Electromagnetic field exposure may cause increased production of amyloid beta and eventually lead to Alzheimer's disease. *Neurology* 1996;47(6):1594-600.

Impressum – Elektromog-Report im Strahlentelex

Erscheinungsweise: monatlich im Abonnement mit dem Strahlentelex **Verlag und Bezug:** Thomas Dersee, Strahlentelex, Waldstraße 49, D-15566 Schöneiche b. Berlin, ☎ 030 / 435 28 40, Fax: 030 - 64 32 91 67. E-Mail: strahlentelex@t-online.de. Jahresabo: 58 Euro.

Herausgeber und Redaktion:

nova-Institut für politische und ökologische Innovation, Hürth Michael Karus (Dipl.-Phys.) (V.i.S.d.P.), Monika Bathow (Dipl.-Geogr.), Dr. med. Franjo Grotenhermen, Dr. rer. nat. Peter Nießen (Dipl.-Phys.),

Kontakt: nova-Institut GmbH, Abteilung Elektromog, Goldenbergst. 2, 50354 Hürth,

☎ 02233 / 94 36 84, Fax: / 94 36 83

E-Mail: EMF@nova-institut.de; <http://www.EMF-Beratung.de>;

<http://www.HandyWerte.de>; <http://www.datadiwan.de/netzwerk/>