

# Strahlentelex mit ElektrosmogReport

Fachinformationsdienst zur Bedeutung elektromagnetischer Felder für Umwelt und Gesundheit

11. Jahrgang / Nr. 6

nova-Institut

Juni 2005

## Epidemiologie

### Berufliche niederfrequente EMF-Belastung und Tumoren der Hormondrüsen

**Eine neue Studie des schwedischen Karolinska-Instituts fand eine erhöhte Rate von Tumoren der endokrinen Drüsen (Nebenschilddrüse, Nebenniere) bei Schweißern. Schweißer sind neben Eisenbahnpersonal besonders hohen Stärken niederfrequenter elektromagnetischer Felder (EMF) ausgesetzt.**

Die Arbeitsgruppe um Dr. Birgitta Floderus vom Karolinska-Institut in Stockholm befasst sich seit vielen Jahren mit einem möglichen Zusammenhang zwischen niederfrequenten EMF und Krebserkrankungen. In den Jahren zwischen 1985 und 1994 wurden insgesamt 174 Fälle von Tumoren der endokrinen Drüsen (Hormondrüsen) in einem Kollektiv von etwa 700.000 Männern und Frauen mit einer vergleichsweise großen Häufigkeit an hoch EMF-exponierten Personen gefunden (Hakansson et al. 2005). Dieses Kollektiv war bereits früher hinsichtlich des Zusammenhangs zwischen anderen Tumoren (Brustkrebs, Gehirntumoren, Leukämien) und beruflicher EMF-Exposition untersucht worden. Insgesamt konnten Daten von 140 Fällen ermittelt werden, so dass diese in die Studie aufgenommen werden konnten. Die Lokalisation der Tumoren verteilte sich wie folgt: 29 in der Nebenniere, 67 in der Nebenschilddrüse, 36 in der Zirbeldrüse und acht in weiteren Organen. Die 140 erkrankten Personen wurden mit 1.306 nicht erkrankten Personen (Kontrollgruppe) verglichen. Die berufliche Exposition mit niederfrequenten EMF wurde mit Hilfe von Messungen bei Schweißern bestimmt. Beim Schweißen können sehr hohe Magnetfeldstärken entstehen. Auf der Basis von 13 zufällig ausgewählten Schweißern wurde eine mittlere Arbeitsplatzexposition von 1,9 Mikrottesla und ein mittlerer Maximalwert von 142 Mikrottesla ermittelt. Es zeigte sich, dass Personen die jemals geschweißt hatten, ein signifikant etwa doppelt so hohes Risiko aufwiesen, an einem Tumor der Hormondrüsen zu erkranken (OR: 2,1; 95%-Konfidenz-Intervall: 1,3-3,5). Das Risiko war vor allem bei Lichtbogen-Schweißern erhöht (siehe Kasten). Personen, die besonders häufig Schweißarbeiten durchführten, waren danach gefährdeter als Personen, die weniger Stunden pro Woche schweißten. Das Risiko von Lichtbogenschweißern, die mehr als 30 Stunden pro Woche Schweißarbeiten durchführten, an einem Tumor der Hormondrüsen zu erkranken, war etwa viermal so groß wie in der Kontrollgruppe (OR: 3,8; 95 % Konfidenz-Intervall: 1,6-9,3).

Die Autoren weisen ihrem Beitrag darauf hin, dass beim Widerstandsschweißen höhere Magnetfelder entstehen als bei Lichtbogenschweißern, so dass sie erwartet hatten, in der ersten Gruppe ein höheres Tumorrisiko festzustellen und nicht in der zweiten. Sie ziehen jedoch die Möglichkeit in Betracht, dass die Exposition im

Kopf- und Nackenbereich bei Lichtbogenschweißern höher ist, weil diese das Kabel oft über der Schulter tragen, so dass es dann besonders nah an der Nebenschilddrüse liegt. Insgesamt unterstützen die neue Fall-Kontroll-Studie zum Teil die Hypothese eines Zusammenhangs zwischen Tumoren der endokrinen Drüsen und vergleichsweise hohen niederfrequenten elektromagnetischen Feldern.

Es gibt bisher nur wenige etablierte Umweltrisikofaktoren für Tumoren der endokrinen Drüsen mit Ausnahme von Jodmangel und ionisierender Strahlung (z. B. Röntgenstrahlen). Am ehesten zogen die schwedischen Wissenschaftler noch die Exposition mit Lösungsmitteln in Erwägung. Die rechnerische Berücksichtigung dieses Faktors veränderte die Ergebnisse jedoch nicht. Die Stärke ihrer Studie bestehe darin, dass eine sehr gute Abschätzung der Expositionsstärke für EMF vorliege, so dass eine Fehlklassifikation von hoch oder niedrig exponierten Personen nicht wahrscheinlich sei.

Franjo Grotenhermen

Quelle:

Hakansson N, Stenlund C, Gustavsson P, Johansen C, Floderus B. Arc and resistance welding and tumours of the endocrine glands: a Swedish case-control study with focus on extremely low frequency magnetic fields. *Occup Environ Med* 2005;62(5):304-8.

#### Lichtbogenschweißen - Widerstandsschweißen

Das Lichtbogenschweißen ist eine Schweißtechnik, bei der Werkstoffe mit einem Zusatzwerkstoff verbunden werden. Dieser Zusatzwerkstoff schmilzt unter Zuhilfenahme eines elektrischen Lichtbogens von hoher Temperatur von der Elektrode ab.

Widerstandsschweißen, oder genauer Widerstandspressschweißen, dient zum Verbinden von Werkstücken durch Strom, Wärme und Druck. Dabei werden keine abschmelzende Elektrode und kein Lichtbogen benötigt. Die Metallverbindung erfolgt durch Erwärmen der Berührungsfläche der Werkstücke mit Hilfe des elektrischen Stroms und durch anschließendes Zusammendrücken. Diese Schweißverbindung liefert eine hohe Güte und ist für Massenfertigung bestens geeignet.

#### Weitere Themen

##### Die Naila-Studie in der Diskussion, S. 2

Auf dem 54. Ärztekongress in Berlin berichteten die Nailaer Ärzte über ihre Untersuchung in Naila und ähnliche Beobachtungen der Krebshäufung in der Nähe von Basisstationen in Österreich, England und Israel.

##### Strahlungsexposition durch Basisstationen, S. 4

Expositionsminimierung ist nicht durch Pauschalkonzepte zu erreichen. Viele Basisstationen mit kleiner Sendeleistung führen nicht auch automatisch zu geringerer Strahlungsbelastung.