



# US-Umweltbehörde (EPA)

WASHINGTON, D.C. 20460

JUL 16 2002

Amt für  
Luft und Strahlungen

Frau Janet Newton  
Präsidentin  
The EMR Network  
P.O. Box 221  
Marshfield, VT 05658

Sehr geehrte Frau Newton,

Im Anschluss an Ihren Brief vom 31. Januar 2002 an die Leiterin der US-Umweltbehörde (EPA), Frau Christine Todd Whitman, in dem Sie Ihre Bedenken bezüglich der Vereinbarkeit zwischen den von der US-Aufsichtsratsbehörde (FCC) festgelegten Richtlinien zur Radiofrequenzstrahlung und den nichtthermischen Auswirkungen von Radiofrequenzstrahlungen mitteilten, möchte ich Ihnen hiermit eine Antwort geben. In Ihrem Brief erwähnten Sie auch die Tatsache, dass die FCC fordert, dass die EPA die Verantwortung bei der Empfehlung der Richtlinien zum Schutz gegen Radiofrequenzstrahlungen teilt. Ich hoffe, dass mein Brief die Stellungnahme der EPA bezüglich dieser Themen verdeutlichen wird. Meiner Meinung nach ist es berechtigt, die Angemessenheit der heute bestehenden Richtlinien in Frage zu stellen und sich zu fragen, ob diese Richtlinien tatsächlich den Schutz gegen nichtthermische, länger andauernde Strahlungsexpositionen (Strahlungen, die über mehrere Jahre hinweg oder zeitweise weiter bestehen können) gewährleisten. Die unten genannten Informationen sind eine Zusammenfassung dessen, was in anderen EPA-Unterlagen und offiziellen Briefen und Mitteilungen erklärt worden ist.

Die von der FCC gegenwärtig angewandten Richtlinien sind 1996 von der FCC vereinbart worden. Die Richtlinien sind von der EPA in einem Brief (9. November 1993) an Thomas P. Stanley, Chefingenieur der Engineering- und Technologiebehörde der FCC mit gewissen Vorbehalten empfohlen worden. Dieses Schreiben wurde verfasst, um auf die Forderung der FCC einzugehen. Die FCC forderte nämlich ausführliche Erklärungen bezüglich des EPA-Initiativantrags für eine Gesetzesänderung (NPRM): Richtlinien zur Evaluierung der Auswirkungen von Radiofrequenzstrahlungen auf die Umwelt (anbeiliegend / siehe Anlage).

Die FCC-Richtlinien zur Strahlungsexposition, sowie die Richtlinien vom weltweiten Berufsverband der Ingenieure der Elektrotechnik und Informatik (IEEE) und des internationalen Ausschusses zum Schutz vor nicht-ionisierenden Strahlungen betreffen die thermische Strahlungsexposition, und nicht die längerfristige, nicht-thermische Strahlungsexposition. Diese Richtlinien sollen zum Schutz vor Verletzungen und Beschädigungen, die von einer akuten Exposition verursacht werden können, welche zu einer Gewebeerwärmung, einem elektrischen Schock oder einer Verbrennung führt, dienen.

Das Risikoniveau (bei Frequenzen von oder mehr als 3 MHz) basiert auf dem so genannten SAR-Wert (spezifischer Absorptionswert), in Verbindung mit einem Effekt, der von einer Körpertemperaturerhöhung hervorgeht. Die FCC-Richtlinien zur Strahlungsexposition können den Schutz gegen Auswirkungen aus thermischen Mechanismen garantieren, nicht aber gegen andere Arten von Mechanismen. Somit ist die Annahme, dass die Richtlinien den Schutz der Menschen vor allen Arten von Strahlungsrisiken garantieren, nicht gerechtfertigt.

Diese Richtlinien basieren auf einem Grenzwert von 4 Watts pro Kilogramm Körpergewicht (W/kg), der den schädlichen Effekt definiert. Dieser SAR-Wert wurde in Laboren untersucht, in denen Untersuchungen durchgeführt worden sind bezüglich akuter Strahlungsexpositionen, die zur

Körpertemperaturerhöhung von Tieren, einschließlich nicht-menschlichen Primaten, führten. Die Richtlinien zur Strahlungsexposition berücksichtigen jedoch nicht die schädlichen Effekte der nicht-thermischen, länger dauernden Expositionen, d.h. die Richtlinien berufen sich nicht auf Untersuchungen, die die schädlichen Effekte der länger andauernden, niedrigen (nicht-thermischen) Strahlungsexpositionen aufzeigen. Wenige Untersuchungen über chronische, niedrige Strahlungsexpositionen und ihre schädlichen Effekte auf Labortiere und wenige epidemiologischen Studien über die schädlichen Effekte auf die Menschen wurden bisher gemeldet. Außerdem haben die meisten Studien dieser Art zu dem Ergebnis geführt, dass solche Strahlungsexpositionen zu keinen offensichtlichen schädlichen Effekten auf die Gesundheit führen. Dennoch zeigen einige Berichte eventuelle, potentielle schädliche Effekte auf die Gesundheit, wie z.B. Krebs. Seitdem die EPA-Kommentare der FFC 1993 vorgelegt wurden, ist die Zahl der Studien und Untersuchungen gestiegen, welche die schädlichen Auswirkungen sowohl der akuten als auch der langfristigen, niedrigen Radiofrequenzstrahlungsexpositionen aufzeigen.

Während viele, wenn auch nicht alle, sich darüber einig sind, dass die bisher gesammelten Informationen über niedrige, langfristige Strahlungsexpositionen nicht ausreichend sind zur Erarbeitung neuer Standards, wird es in den gegenwärtigen Richtlinien deutlich gesagt, dass der Grenzwert für den schädlichen Effekt lediglich auf der Körpertemperaturerhöhung basiert. Außerdem steht es nicht in den Richtlinien, dass die festgelegten Grenzwerte zum Schutz vor Strahlungsexpositionen *sowohl* die thermische *als auch* die nicht-thermischen Auswirkungen betreffen. Die FFC behauptet *NICHT*, dass ihre Richtlinien zur Strahlungsexposition einen Schutz gegen Expositionen garantieren, bei denen der SAR-Wert von 4 W/kg keine Anwendung findet, d.h. bei Expositionen die niedriger als der Grenzwert von 4 W/kg sind dafür aber länger andauernd und nicht-thermisch sind. Trotzdem werden Strahlungsexpositionen, die den FFC-Standards entsprechen, von vielen Anbietern von Radiofrequenzsystemen und Dienstleistungsanbietern, die diese Standards einhalten müssen, als „sicher“ bezeichnet worden, auch wenn weiterhin Unsicherheit darüber besteht, ob es eventuelle Risiken bei den nicht-thermischen, über Jahre andauernden intermittierenden Strahlungsexpositionen geben kann..

Der SAR-Wert von 4 W/kg ist eine auf der Grundlage des durchschnittlichen Ganzkörpergewichts und eines durchschnittlichen zeitlichen Werts ausgerechnete Dosierungsrate. Dieser Wert dient der Festlegung von Dosierungsraten und Strahlungsexpositionsgrenzwerten für die Fälle, bei denen die Radiofrequenzstrahlungsexposition auf den ganzen Körper eines Menschen erfolgt und von einer ziemlich weit gelegenen Strahlungsquelle ausgeht

. Die meisten Strahlungsexpositionen sind auf die Benutzung von Kommunikationsgeräten zurückzuführen, bei denen hauptsächlich der Kopf des Menschen diesen Strahlungen ausgesetzt ist. Zusammengefasst bedeutet dies, dass die von der FFC heute angewandten Richtlinien zur Strahlungsexposition die Effekte berücksichtigen, die aus der Erwärmung des ganzen Körpers hervorgehen, und nicht die Auswirkungen auf wichtigen Organen, wie das Gehirn und die Augen. Darüber hinaus steht der lokale SAR-Grenzwert von 1,6 W/kg für die wichtigen Organe in direkter Verbindung zu dem SAR-Grenzwert für den ganzen Körper (0,08 W/kg), und dies ohne eine andere Erklärung als die Begrenzung der Erwärmung anzugeben.

Anbei sende ich Ihnen einen Brief von Juni 1999 an Herrn Richard Tell, den Vorsitzenden der IEEE – Arbeitsgruppe zur Risikobewertung SCC28 (SC4). Im Rahmen dieser Arbeitsgruppe hatten die Mitglieder zum Thema Radiofrequenzstrahlungen (RFAWG) einige Themenbereiche identifiziert, mit denen es dringend notwendig wäre sich auseinanderzusetzen, um eine glaubwürdige und vernünftige Analyse zu erstellen und somit angemessene Richtlinien zur Strahlungsexposition vorschlagen zu können.

Bundesgesundheits- und Sicherheitsagenturen haben bis jetzt noch keine Maßnahmen zur Bekämpfung der Risiken der langfristigen, nicht-thermischen Expositionen getroffen. Standards werden für andere physische Agenten, wie z.B. toxische Stoffe oder Substanzen etc., die ein Gesundheitsrisiko darstellen können, festgelegt, wobei oft der Schwerpunkt auf die empfindlichsten Bevölkerungsgruppen gelegt wird. Es wäre bei der Erarbeitung von angemessenen Richtlinien zum Schutz gegen Strahlungsexpositionen sinnvoll, wenn auch Informationen über verschiedene Arten von Expositionen, wie z.B. sich wiederholende, kurzfristige / nicht-thermische Expositionen, welche aber über lange Zeiträume hinaus (Jahre) andauern können, miteinbezogen werden, mit Berücksichtigung von besonders gefährdeten Bevölkerungsgruppen, unter anderem Kinder, ältere Menschen und Menschen mit geschwächter körperlicher Gesundheit.

Ich freue mich, Ihnen einige Informationen mitteilen zu können und bin zuversichtlich, dass diese Informationen hilfreich sein werden. Ich stehe Ihnen für weitere Fragen gern zur Verfügung. Sie können mich unter der Telefonnummer (202) 564-9235 erreichen oder mir eine E-Mail an folgende Adresse schicken: [hankin.norbert@epa.gov](mailto:hankin.norbert@epa.gov).

Mit freundlichen Grüßen,

Norbert Hankin  
Zentrum für Wissenschaft und Risikobewertung  
Abteilung Strahlungsschutz

Anlage:

- 1) Brief vom 9. November 1993 an Thomas P. Stanley, Chefsingenieur, Behörde für Engineering und Technologie, FFC (US-Aufsichtsratsbehörde). Eine Antwort auf die Forderung der FFC, Kommentare zum NPRM: Richtlinien zur Evaluierung der Auswirkungen der Radiofrequenzstrahlungen auf die Umwelt.
- 2) Brief von Juni 1999 an Herrn Richard Tell, Vorsitzenden der IEEE –Arbeitsgruppe zur Risikobewertung SCC28 (SC4) von der Arbeitsgruppe zum Thema Radiofrequenz- Strahlungen
- 3)