

Science Brunch 13

EMF und Hirnaktivität: Effekte ohne Bedeutung?

Mittwoch, 03.11.10, 09.15-12.15 Uhr, Restaurant Belvoirpark Zürich

Einführung von Gregor Dürrenberger

Die heutige Veranstaltung dreht sich um Hirnaktivitäten, speziell um den Einfluss elektromagnetischer Felder auf unser Denkorgan. Zu den interessierenden Hirnaktivitäten zählen dabei sowohl physiologische Parameter wie Hirnströme, Blutflüsse oder Sauerstoffverbräuche, als auch kognitive wie Reaktionszeiten oder Fehlerraten bei zu lösenden Denkaufgaben. Für all diese Endpunkte hat die jüngere Forschung EMF-induzierte Effekte festgestellt.

Sind diese biologischen Wirkungen physiologisch relevant? Sind sie gesundheitlich gefährlich? Auf welcher Wissensgrundlage oder Theorie können die Effekte beurteilt und bewertet werden? Können sie überhaupt bewertet werden? Oder erhofft sich hier die Gesellschaft von den boomenden Neurowissenschaften zu schnell gültige Antworten?

Es besteht kein Zweifel: Die Hirnforschung weckt Hoffnungen und Erwartungen; sie fasziniert aber auch und sie beflügelt die Phantasie. Das alles ist sehr erfreulich. Wenn es aber um sachorientierte Berichterstattung geht, ist zu viel Phantasie unerwünscht. Da sollte sich die inhaltliche Kreativität eines Autors in Grenzen halten. Ich erinnere mich an eine frühere Headline zu einer Studie vom Team um Peter Achermann über den Einfluss von EMF auf den Schlaf. In der Studie wurde eine Verkürzung der Einschlafphase nach EMF-Exposition festgestellt. In der betreffenden Medienmeldung hiess es dann: das Handy als Schlaftablette. Im Mai dieses Jahres las ich auf der Wissenschaftsseite einer Tageszeitung: Handy beeinflusst Schlaf gleich stark wie eine Tasse Kaffee. Ja was jetzt: Schlaftablette oder Kaffee?

Als Laie verwirren einen solche widersprüchlichen, jedenfalls auf den ersten Blick widersprüchlichen, Meldungen. Wer kann schon selber beurteilen, was sich aus hirnphysiologischen Messdaten bezüglich Denken, Wohlbefinden und Gesundheit ableiten lässt? Die Materie ist komplex. Das Ziel des heutigen Science Brunch ist es, dass uns diese komplexe Materie etwas vertrauter wird, dass wir vielleicht auch ein Stück weit besser lernen zwischen Forschungsbefunden und spekulativen Verallgemeinerungen zu unterscheiden.

Die Richtung weisen wird uns dabei unser prominent besetztes Podium. In zwei Einführungsreferaten werden die Zürcher Professoren Peter Achermann und Reto Huber den Stand des Wissens darlegen über die Wirkungen von elektromagnetischen Feldern auf EEG, Blutfluss, Schlaf und andere Endpunkte, sowohl bei Erwachsenen als auch bei Kindern und Jugendlichen.

Im Anschluss daran wird im Impulsreferat von Prof. Lutz Jäncke – ebenfalls von der Uni Zürich – die Brücke zwischen Hirnphysiologie und Verhalten geschlagen.

Ganz herzlicher Dank gilt unseren Sponsoren, der ENKOM AG und den Bundesämtern BAG, BAKOM und BAFU.



Fazit

Folgende take-home Botschaften über den Zusammenhang zwischen hochfrequenter elektromagnetischer Strahlung und Hirnaktivitäten können aus den Einführungsreferaten herausdestilliert werden:

- Pulsmodulierte Hochfrequenzstrahlung beeinflusst die Hirnphysiologie (EEG, regionaler Blutfluss, Kognition), wobei die Effekte über die Expositionszeit hinaus andauern. Hierbei handelt es sich um wiederholt festgestellte Effekte im Bereich der Spindelfrequenzen (10-15Hz).
- Vergleichbar starke nicht-modulierte Signale zeigen keine solchen Wirkungen. Daraus folgt, dass es sich um nicht-thermische Effekte handelt. Ihr Wirkmechanismus ist jedoch unbekannt. Hier ist Forschungsbedarf angezeigt und dringend.
- Das Kindes- und Jugendalter ist eine sensitive Periode in der Hirnentwicklung, sowohl anatomisch als auch elektrophysiologisch. Das kindliche Gehirn ist sensibler, also leichter erregbar und plastischer, als das ausgewachsene Gehirn.
- Auf die Schlafphasen und die subjektive Schlafqualität hat kurzzeitige EMF-Exposition keinen Einfluss.
- In den bisherigen Experimenten konnten keine gesundheitlich negativen Effekte bei Kindern und Jugendlichen festgestellt werden, allerdings handelt es sich hier erst um provisorische Aussagen, die noch nicht ausreichend abgestützt sind.