

## **Science Brunch 19**

### **Epidemiologie – Ansätze, Befunde, Bewertungen**

Mittwoch, 11.12.2013, 09.15-12.15 Uhr, Restaurant Belvoirpark Zürich

#### **Einführung von Gregor Dürrenberger**

Am heutigen Anlass haben wir das erste mal ein ausschliesslich von Wissenschaftlern besetztes Podium. Üblicherweise sprechen ja neben Vertretern der Forschung immer auch Persönlichkeiten aus Behörden, Politik, Wirtschaft, Zivilgesellschaft oder der Medienwelt. Der Grund für die Abkehr von diesem Prinzip ist das heutige Thema, die Epidemiologie. Manche epidemiologischen Studien sind selbst für Experten nicht einfach zu verstehen und zu beurteilen. Das gilt ganz besonders für Studien zu elektromagnetischen Feldern, u.a. weil die Exposition von Menschen gegenüber EMF komplex und methodisch schwer erfassbar ist. Studienresultate sind deshalb mit teilweise grossen Unsicherheiten behaftet und alles andere als glasklar, auch wenn sie zuweilen so kommuniziert werden.

Die Veranstaltung will etwas Licht in das Dunkel bringen, das ein grosser Teil der Öffentlichkeit empfindet wenn es um EMF-Epidemiologie geht. Um die Aussagekraft von Studien beurteilen zu können, sollten die eingesetzten Methoden einigermassen bekannt sein. Deshalb wird Anke Huss im ersten Beitrag in die Epidemiologie einführen. Im Anschluss daran wird Martin Rösli einen Überblick über den aktuellen Wissensstand geben. Nach diesen zwei Einführungsbeiträgen werden Maria Blettner und Michael Kundi in Impulsreferaten ausgewählte Forschungsergebnisse wissenschaftlich kommentieren und interpretieren. Sie werden dabei nicht in allem und jedem dieselbe Meinung haben.

Unterschiedliche Einschätzungen sind im Forschungsbetrieb nichts Ungewöhnliches. Im Gegenteil: sie sichern den wissenschaftlichen Fortschritt. Im Fall von politisch sensiblen Themen, dazu zählt EMF, werden diese Differenzen aber häufig medial aufgebauscht. Auf der Strecke bleibt dann die wissenschaftliche Auseinandersetzung, welche die Meinungsdivergenzen begründet.

Am heutigen Anlass interessiert deshalb besonders, weshalb Daten aus ein und derselben Studie verschieden interpretiert werden, welche wissenschaftlichen Gründe und Argumente hinter differierenden Expertenmeinungen stehen. In der Panel- und der Plenumsdiskussion soll diesem Aspekt explizit Raum gegeben werden.

## Fazit

Die Veranstaltung hat deutlich gezeigt, wie wichtig es für die Einordnung und Interpretation von epidemiologischen Daten ist, die verwendeten Methoden zu kennen. Erst solches Hintergrundwissen macht eine sachlich fundierte Risikoeinschätzung möglich. Ohne Kontextwissen ist es schwierig, epidemiologische Befunde angemessen zu interpretieren. Das kann an einem Beispiel illustriert werden.

Die IARC hat hochfrequente elektromagnetische Felder (HF-EMF) als mögliches Karzinogen eingestuft. Dabei wurde in der offiziellen Pressemitteilung auch und als einziges die Zahl von einem 40% erhöhten Risiko für Gliome bei über 10jähriger intensiver Handynutzung kommuniziert.

Zur Einordnung dieser Bewertung sind eine Reihe von Hintergrundinformationen hilfreich und nötig:

1. die Einstufung von HF-EMF als mögliches Karzinogen bezieht sich auf Befunde zur Handynutzung und nicht auf Daten zu andere Quellen, etwa Sendeanlagen.
2. die Qualifikation „mögliches Karzinogen“ ist die schwächste von drei Stufen, welche im IARC-Schema auf eine krebserregende Wirkung hinweisen.
3. Um eine Über- oder Unterschätzung der Einstufung zu vermeiden, sind faire, d.h. möglichst ausgewogene Vergleiche mit anderen Stoffen aus der Kategorie 2B hilfreich: neben eher verharmlosenden Substanzen wie Kaffee oder eingelegtem Gemüse, finden sich auch eher abschreckende Stoffe wie DDT oder Autoabgase. Es kann auch hilfreich sein zu wissen, dass sich gegen 300 Stoffe in dieser Kategorie befinden. Als nachweislich krebserregend (Kategorie 1) gelten gemäss IARC ca. 100 Stoffe.
4. Absolute Zahlen helfen, das mögliche Risiko besser zu erfassen. Falls sich das Gliomrisiko beim Handytelefonieren um 40% erhöhen sollte, und man davon ausgeht, dass alle Menschen mobil telefonieren und zwar so viel, dass sie in die höchste Expositions-kategorie fallen, dann würden pro 100'000 Menschen 2 zusätzliche Gliomfälle pro Jahr auftreten, statt 5 wären es 7. Oder auf die ganze Schweiz hochgerechnet: statt etwa 400 Neuerkrankungen pro Jahr würden etwa 600 verzeichnet werden. Als Benchmark hierzu: pro Jahr erkranken hierzulande gegen 40'000 Menschen neu an Krebs.

Bei all diesen Angaben – und wir haben noch einiges mehr gehört was man hier mitberücksichtigen müsste: etwa Expositionsfehlklassifizierungen, oder Verzerrungen (publication, selection oder recall biases) – bei all diesen Angaben geht es nicht darum, etwas zu dramatisieren oder zu verharmlosen, sondern um Kontextinformationen zur Verfügung zu stellen, welche Bewertungen erleichtern oder überhaupt erst ermöglichen. Nackte Studiendaten reichen in vielen Fällen nicht aus, um eine fundierte Risikoeinschätzung zu machen.

Die Risikoschätzer, odds ratio oder relatives Risiko, beispielsweise sind relative Angaben. Für Laien ist es schwierig, diese angemessen zu interpretieren. Martin Rösli hat schon an einem früheren Science Brunch, wo es um Statistik ging, darauf hingewiesen. Absolute Zahlen sind da oft viel aussagekräftiger. Wenn wir hier zwei Beispiele nennen wollen:

Das Risiko von Kindern, an Leukämie zu erkranken wenn man längere Zeit in der Nähe von Hochspannungsleitungen wohnt, ist nahezu doppelt so hoch, wie für Kinder, die andernorts wohnen. 100% höheres Risiko. In absoluten Zahlen heisst es, dass von allen exponierten Kindern pro Jahr 2 statt 1 erkranken würden, statt Grössenordnung 50 neu 51 Fälle an Kinderleukämie in der Schweiz auftreten würden. Es geht dabei nicht um Verharmlosung, sondern um Kontextinformationen, ohne die eine politische Bewertung schwierig ist.