

stisch signifikanten Anstieg. Der stärkste Anstieg des Risikos ergab sich bis kumulativ 3000 Stunden, ab 3000 bis 10.000 Stunden war der Anstieg geringer. Der Risikofaktor steigt pro 100 Stunden kumulativ und pro Jahr der Nutzung für beide Telefonarten, für Schnurlostelefone allerdings nicht signifikant.

Die Untersuchung der Beziehung zwischen der Tumorseite und der Seite, an der das Telefon gehalten wird, ergab sich: Außer für 3G-Handys gab es eine leicht erhöhte Rate auf der Telefonierseite (ipsilateral), aber auch auf der anderen Seite des Kopfes (kontralateral) zeigte sich eine Erhöhung. Eine Erklärung könnte sein, dass durch das nachlassende Hörvermögen aufgrund des Tumors das Telefon am anderen Ohr gehalten wird.

Die Tumorgröße stieg bei den 281 Patienten mit Akustikusneurinomen am stärksten bei analogen Telefonen, statistisch signifikant pro Jahr um +7,4 % und pro 100 Stunden um +10,3 %. Der Prozentsatz der Tumorgröße erhöhte sich pro Jahr der Nutzung und pro 100 Stunden kumulativ. Es wird betont, dass der Anstieg der Tumorgröße ipsilateral höher war für digitale 2G-Handys und Schnurlostelefone, was auf mehr biologische Relevanz hindeutet.

Die in 4 Gruppen geteilten kumulativen Telefonier-Zeiten ergaben somit in der höchsten Gruppe (> 1486 h, entspricht 25 min täglich über 10 Jahre) einen statistisch signifikanten Trend für alle drahtlosen Telefone, jedoch für Handys allein an der statistisch signifikanten Grenze. Für beide Telefontypen ergibt sich ein signifikanter Risikofaktor pro 100 Stunden kumulativ und pro Jahr, und auch für die Tumorgröße.

So werden frühere Ergebnisse bestätigt, die einen Zusammenhang zwischen Akustikusneurinomen und dem Gebrauch von Handys und Schnurlostelefonen erbracht haben. Je höher die Nutzungszeit desto höher das Risiko. Das höchste Risiko wurde für 3G-Mobiltelefone errechnet, aber da die Technik zu neu ist, gab es zu wenige Fälle, um statistisch signifikante Ergebnisse zu erzielen, deshalb gibt es keine Langzeit-Daten. Ergebnisse anderer Studien, die mit unterschiedlicher Sorgfalt und Risikoberechnung durchgeführt wurden, deuten auch auf ein erhöhtes Risiko für Akustikusneurinome hin.

Zu den Stärken und Einschränkungen der Untersuchung geben die Autoren an, dass Röntgenuntersuchungen des Schädels oder beim Zahnarzt und starker Lärm über viele Jahre keine bzw. wenig wahrscheinlich Auswirkungen haben. Auch Radiochirurgie oder -therapie mit dem Gamma-Messer hat keinen Einfluss. Stärken sind die histopathologischen Bestätigungen der Hirntumore und die hohe Rücklaufquote von 93 % der Patienten und 87 % der Kontrollpersonen. (Bei Interphone waren besonders Wenignutzer der Kontrollen unterrepräsentiert, dadurch kam es zur Unterschätzung des Risikos.) Einschränkung der Studie: Die meisten Berechnungen litten an zu geringen Fallzahlen, deshalb war oft keine vernünftige Auswertung möglich.

Das Risiko war am höchsten nach Nutzung beider Telefonarten über den bisher längsten Zeitraum von > 20. Die Tumorgröße wuchs pro 100 Stunden kumulativer Nutzung und Jahre bei drahtlosen Telefonen. Betrachtet man die Meningeomfälle als Referenz-Gesamtheit, gab es ähnliche Ergebnisse wie bei den Kontrollen, was zeigt, dass die Ergebnisse nicht auf Erinnerungsfehlern oder anderen Verzerrungen beruhen.

Die Studie von 2007–2009 wurde z. T. von der Pandora-Stiftung/Deutschland und der schweizerischen Gigahertz Interessengemeinschaft Elektromog-Betroffener finanziert, beides Industrie-unabhängige Institutionen.

Quelle: Hardell L, Carlberg M, Söderqvist F, Hansson Mild K (2013): Pooled analysis of case-control studies on acoustic neuroma diagnosed 1997-2003 and 2007-2009 and use of mobile and cordless phones. *International Journal of Oncology* 43, 1036–1044

Epidemiologie: Mobilfunk und Hirntumore

Kontroverse um Hirntumore durch Mobilfunk

Eine epidemiologische Untersuchung, die Hirntumore und andere Krebsarten in Zusammenhang mit Mobilfunkstrahlung untersucht hat, wurde in einer angesehenen Zeitschrift veröffentlicht, rief aber Kritik hervor. Prof. Dariusz Leszczynski bezeichnet die Studie als eine weitere schlecht gemachte epidemiologische Untersuchung, weil weder das Studiendesign noch die Auswertung stimmen.

Schon in der Zusammenfassung steht als Schlussfolgerung: „In dieser großen prospektiven Studie steht Handynutzung nicht im Zusammenhang mit erhöhter Inzidenz für Gliome, Meningeome oder andere Nicht-ZNS-Tumore.“ Verschwiegen wird dort, dass man für Akustikusneurinome bei Nutzung von mehr als 10 Jahren einen Risikofaktor von 2,46 gefunden hat im Vergleich zu Nichtnutzern. Das steht auch so in den Ergebnissen der Zusammenfassung. Dass selbst eine derartige Schrott-Studie einen erhöhten Risikofaktor für Akustikusneurinome ergeben hat, ist bemerkenswert und – vielleicht – aussagekräftig.

Aber der Reihe nach. In dieser so genannten Millionen-Frauen-Studie wurden in Großbritannien unter 791 710 Frauen mittleren Alters auf einen Zusammenhang zwischen Handynutzung und Hirntumoren untersucht. Es gab 2 Zeiträume, in denen die Frauen befragt wurden. Die Fragen waren sehr unpräzise. Innerhalb von 7 Jahren wurden 51680 invasive Krebsfälle und 1261 Hirntumore gezählt. Das Risiko war nicht erhöht für alle Tumore des Zentralnervensystems (ZNS), für spezielle ZNS-Tumore und für 18 andere Tumoren an anderen Körperstellen. Bei Langzeitnutzern gab es keine nennenswerten Unterschiede zu den Nichtnutzern für Gliome und Meningeome bei Nutzung über 10 Jahre, während es bei Akustikusneurinomen einen Anstieg des Risikos mit steigender Dauer der Nutzung gab; beginnend bei mehr als 5 Jahren, nach > 10 Jahren Nutzung betrug der Risikofaktor 2,46. Es wird am Ende darauf hingewiesen, dass sich in dem untersuchten Zeitraum die Registrierungsrate in GB nicht verändert hat, während die Mobilfunknutzung rapide angestiegen ist. Die Autoren haben keine Angaben zu Interessenskonflikten gemacht.

Prof. Dariusz Leszczynski schrieb dazu am 3. Oktober 2013 in seiner Kolumne in der Washington Times, das wäre eine weitere schlechte Studie zu Mobiltelefonen und Krebs. Die beiden anderen, die einzigen Kohortenstudien zu diesem Thema, durchgeführt in Dänemark und Großbritannien, hätten umwerfend schlechte Studiendesigns. Die eigentlichen Absichten seien nicht gewesen, die Wirkung von Mobilfunk zu untersuchen, sondern andere Gesundheitsprobleme. So auch in der Millionen-Frauen-Studie. Die Fragen zur Handynutzung seien nur ein Nebenschauplatz gewesen, um einen groben Überblick zu bekommen. Das eigentliche Ziel war, die Wirkung der Hormonersatztherapie bei Frauen über 50 Jahre zu erfassen. So ist die Aussage auf ein Geschlecht und eine bestimmte Altersgruppe bezogen und kann deshalb nicht auf die Allgemeinheit übertragen werden. Außerdem ist der Zeitraum viel zu klein, um einen ursächlichen Zusammenhang zwischen Handy und Krebs erkennen zu können, und die Fragen zur Mobilfunknutzung ließen keine angemessene Auswertung zu. Leszczynski beschreibt die Vorgehensweise als würden Forscher, die etwas über das Gesundheitsrisiko des Rauchens herausfinden wollen, die Probanden nicht fragen, wie viele Zigaretten sie täglich rauchen würden. Leszczynski sieht Parallelen zur Dänischen

Kohortenstudie, die auch nicht aussagefähig ist in Bezug auf Mobilfunk und Krebs.

Leszczynski hat einige Wissenschaftler um deren Meinung zur Millionen-Frauen-Studie gebeten. Michael Repacholi, früher WHO-Chef des EMF-Projektes und Vertreter der Leugner eines Zusammenhangs, findet die Studie gut, ebenso wie ein Blogger des Forbes' Magazins. Michael Kundi von der Medizinischen Universität Wien, Bruce Armstrong von der Universität Sydney, Joel Moskowitz von der Universität Berkeley/Kalifornien, Mark Elwood von der Universität Auckland/Neu-Seeland und Elisabeth Cardis vom Forschungszentrum für Umwelt-Epidemiologie in Spanien, früher führend am Interphone-Projekt beteiligt, haben starke Bedenken bezüglich des Studiendesigns und der Aussagekraft. Frau Cardis ist befremdet, dass das erhöhte Risiko für Akustikusneurinome in der Schlussfolgerung nicht erwähnt wird, gerade weil diese Tumorart neben Gliomen in anderen Studien ebenfalls deutliche Hinweise auf einen Zusammenhang gezeigt haben.

Quellen: Benson VS, Pirie K, Schüz J, Reeves GK, Beral V, Green J (2013): Mobile phone use and risk of brain neoplasms and other cancers: prospective study. *International Journal of Epidemiology* 1–11 doi:10.1093/ije/dyt072

<http://communities.washingtontimes.com/neighborhood/between-rock-and-hard-place/2013/oct/3/million-women-study-another-bad-study-cell-phones-/>

Rezension

Der Mythos Mobilfunk muss entzaubert werden

Theologe und Publizist Werner Thiede hat sich mit dem Stellenwert des Mobilfunks in unserer Gesellschaft auseinandergesetzt. Der Mythos, Mobilfunk mache frei, ist trügerisch, denn der Mythos Mobilfunk schafft auch Abhängigkeiten und die Vernunft bleibt auf der Strecke. Der „autonome“ Mensch stellt Technologien in seinen Dienst, aber auch umgekehrt kann die Technologie den Menschen versklaven, seine Autonomie einschränken. Lesenswert.

Der Untertitel, Kritik der strahlenden Vernunft, leitet den philosophischen Ansatz ein. Der Mythos Mobilfunk ist kein Freund christlicher Religion, die Technologie selbst ist an ihre Stelle getreten. Die Vertreibung aus dem Paradies wird durch Mobilfunk rückgängig gemacht. Die Gefahren des Mobilfunks werden ebenso verdrängt wie der Tod. Man himmelt ein Gerät an, nicht den Menschen, der das möglich gemacht hat? Da ist die Parallele zur Religion. Werner Thiede zitiert Kant, Nietzsche, Martin Luther („Ambivalenz der Vernunft“) und Carl Friedrich von Weizsäcker, erwähnt Steve Jobs (seit dieser iGod 2011 starb, ist er unsterblich geworden) und landet bei handfester Kritik an den Medien und der Politik, die Warnungen nicht ernst nehmen und finanzielle Interessen in den Vordergrund stellen. Es gebe keine neutrale Vernunft, sondern vielmehr sei sie geprägt von Interessen.

Wie ist die Mythenbildung entstanden? Die psychologische Funktion des Mobilfunks ist die einer gottgleichen Omnipräsenz, und wir sind Alleskönner dank iPad und Smartphone. Die andere Seite: Die totale Überwachung mittels Smart-Meter-Grid usw. bis zur Manipulation der menschlichen Gehirne. Dabei werden wir immer abhängiger, sogar die Nichtnutzer sind unfrei. RFID-Etiketten in Kleidungsstücken beispielsweise gefährden die Privatsphäre, denn über Produkt- und Seriennummern sind die Träger zuzuordnen. Ein weiteres Mosaiksteinchen zur Totalüberwachung. Durch Smart Grids

werden aber auch die Felder erhöht, die Privatsphäre verletzt, die Kosten und der Elektromog erhöht. Mehr Freiheit einerseits, Unfreiheit durch ständige Erreichbarkeit andererseits. Dazu kommen Sucht, Schlafmangel, Konzentrationsprobleme, emotionale Bindung an das Handy. „Die Unfähigkeit, zum Mythos Mobilfunk Nein zu sagen, durchzieht unsere Gesellschaft.“ Der Mythos Mobilfunk wird zum Selbstläufer, der vereinnahmt. Menschlichkeit geht verloren. Die gesellschaftliche Funktion: Geld scheffeln. Der Energieverbrauch ist immens (60 Gigawattstunden/Jahr), Apps sind Energiefresser, dabei ist der Wirkungsgrad unsagbar gering, nur 1 Millionstel der Sendeleistung kommt am Ende an.

Mobilfunkkritiker werden lächerlich gemacht, seriöse, unabhängige Wissenschaftler verunglimpft – „Kommunikative Vernunft“ muss her zwischen den Konfliktpartnern Industrie (Verharmlosung) und Gegnern (Bedenken). Zitat: „Die im 21. Jahrhundert fällig gewordene Kritik der strahlenden Vernunft ist dabei freilich unumgänglich.“

Es gibt Verflechtungen zwischen Politik, Wirtschaft = Macht und Geld. Ethik und Menschenwürde, die Unversehrtheit des Körpers bleiben auf der Strecke. Werner Thiede sagt: Es ist „strahlende Mobilfunkindustrie“ im doppelten Sinn: Durch Strahlung funktioniert die Technik, und sie präsentiert sich mit strahlender Freude über die grandiose Leistung.

„Heute finden sich offenbar viele Menschen mit dem Risiko ab – der Mythos Mobilfunk wirkt stärker als die Warnung durch die WHO“, unbewusst werde die Desinformation hinsichtlich der Gefahrenlage recht gern akzeptiert. Kleinkinder mit Smartphone – kein Gedanke daran, dass die Mikrowellen schädlich sein könnten für körperliche und geistige Gesundheit.

In den letzten Jahren gab es in den Medien keine beunruhigenden Berichte mehr – zeugt das von Resignation? Zitat: „Die freie Presse ist eben so frei nicht, wie es scheint und wie sie es nach der Verfassung sein sollte. Da gibt es durchaus Abhängigkeiten – man denke insbesondere an den Finanzierungsanteil durch die Industrie – Annoncen sind wichtig, und es gibt indirekte Einflüsse von Politikern oder regierungsgeleiteten Behörden in manche Redaktionen hinein. „Die Herrschaft des Mythos Mobilfunk muss durchbrochen werden.“ Öffentliche Medien sind in das politische System eingebunden und nicht als kritische Beobachter, die die Politik überwachen sollen. Es ist gegenseitige Abhängigkeit. Im Fall des Mobilfunks haben die Medien „als kritische Instanz versagt.“

Quelle: Werner Thiede: Mythos Mobilfunk – Kritik der strahlenden Vernunft, oekom Verlag München 2012, ISBN 978-3-86581-404-3

Kurzmeldungen

Doch vermehrt Brustkrebs?

In der Ausgabe 10/2013 des ElektromogReports war ein Beitrag von Maria Feychting besprochen worden, in dem die Meinung vertritt, die Forschung zu Brustkrebs bei Frauen einzustellen, die im beruflichen Bereich erhöhten niederfrequenten Feldern ausgesetzt sind. Es habe sich herausgestellt, dass es diesen Zusammenhang nicht gibt. Sie bezieht sich dabei auch ausdrücklich auf eine Untersuchung unter Textilarbeiterinnen in China (Feychting M: Invited Commentary: Extremely Low-Frequency Magnetic Fields and Breast Cancer – Now It Is Enough! *American Journal of Epidemiology*, DOI: 10.1093/aje/kwt160, akzeptiert zum Druck im Mai 2013, veröffentlicht am 15. September 2013). Dieser Kommentar hat sich mit einer anderen Veröffentlichung aus China vom Juli 2013 überkreuzt, einer Meta-Analyse, die 23 Studien zwischen