3.3. Untersuchung des Phänomens "Elektrosensibilität" mittels einer epidemiologischen Studie an "elektrosensiblen“ Patienten einschließlich der Erfassung klinischer Parameter; Arbeitsgruppe Umweltmedi

Die Studie "Untersuchung des Phänomens "Elektrosensibilität" mittels einer epidemiologischen Studie an "elektrosensiblen" Patienten einschließlich der Erfassung klinischer Parameter", durchgeführt von der Arbeitsgruppe Umweltmedizin der Psychiatrischen Universitätsklinik Regensburg, enthält mehrere Komponenten. Der Schlussbericht besteht aus einer Literaturstudie, der Beschreibung des Designs und der Ergebnisse nebst Diskussion. Nach einem ausführlichen Eingangsinterview, das auch ein standardisiertes psychiatrisches Screening beinhaltete und potenziell dysfunktional kognitive Stile im Bezug auf Belastung durch elektromagnetische Felder erhob, wurden die Probanden in einem verblindeten randomisierten Design singulären transkraniellen Magnetimpulsen unterschiedlicher Stärke am dorsolateralen präfrontalen Kortex ausgesetzt und ihre Wahrnehmungsschwelle bestimmt. Ebenfalls mittels transkranialer Magnetstimulation wurden verschiedene Parameter der neuronalen kortikalen Exzitabilität bestimmt, unter anderem auch durch ein sogenanntes Doppelpulsverfahren, bei dem zwei kurzzeitige Impulse in kurzen Zeitabständen appliziert werden und bei dem deren motorische Antwort an Fingermuskel der linken Hand gemessen wird.
Aus Blutproben wurden diverse Indikatoren des so genannten Allostatic Load (fehlgeleitete Anpassungsreaktion des Körpers bei chronischer Stressbelastung) sowie die genetische Ausstattung der Probanden bezüglich zweier Rezeptoren für Neurotransmitter bestimmt.
Die Gehirnaktivität einer Teilstichprobe von subjektiv elektrosensiblen Personen (n=15) und Kontrollen wurde im funktionellen Kernspin (fMRI) mittels bildgebender Verfahren während einer thermischen Exposition und während einer vermeintlichen Handyexposition gemessen und mit einer Ruhebedingung verglichen.

Die Studie kommt zu mehreren Schlussfolgerungen, nämlich dass die Wahrnehmungsleistung subjektiv Elektrosensibler bei transkranialer Magnetstimulation verschlechtert ist gegenüber der Kontrollgruppe, wenn es darum geht, fest zu stellen, ob tatsächlich gerade Magnetimpulse erfolgen; beim Allostatic Load und bei den untersuchten neuronalen Rezeptorpolymorphismen konnten keine Unterschiede zur Kontrollgruppe gefunden werden.
Hier wurde festgestellt, dass sich die elektrosensiblen Untersuchten dahingehend von den Kontrollpersonen unterschieden, dass sie eine schlechte Diskriminationsfähigkeit zwischen echten und vorgeblichen Magnetimpulsen aufwiesen. Ferner wurde jedoch auch getestet, ob sich mit Hilfe objektiver Messmethoden kognitive Prozesse als dysfunktional darstellen, auf Deutsch, ob eine andere Reizverarbeitung im Gehirn stattfindet, wenn Betroffene zum Schein einer Belastung ausgesetzt werden. Wörtlich heißt es "Dazu wurde ein experimentelles Setting konstruiert, da es erlaubt, subjektiv elektrosensible Personen in einer Situation, in der sie sich an EMF-Strahlung exponiert wähnen, objektiv in ihrer Gehirnaktivierung zu vermessen, und diese Situation zu vergleichen mit einer Exposition, für die schon von anderen Personen bzw. Patienten her aus der wissenschaftlichen Literatur die Aktivierungsregionen im Gehirn und deren Aktivierungslevels bekannt sind. Als Methode zur Aktivierungsmessung wurde die funktionelle Kernspintomografie (FMRI)an einer Teilstichprobe von 16 elektrosensiblen Patienten und an dazu alters- und geschlechtsparallelisierten Kontrollen eingesetzt.....Im Gegensatz zu den Kontrollen findet sich bei der Gruppe der subjektiv Elektrosensiblen eine starke Aktivierung bilateral im Bereich des anterioren zingulären Cortex und beidseits im Inselcortex. Diese Regionen sind wesentlich an antizipatorischen Prozessen beteiligt. Diese Ergebnisse zeigen, dass sich subjektiv elektrosensible Personen während der (Schein-)Exposition von Handystrahlung hinsichtlich ihrer Kortikalen Aktivierung von gesunden Kontrollen unterscheiden. Dies stellt einen möglichen Hinweis dar, an der Symptomentstehung bei Patienten mit subjektiver Elektrosensibilität zumindest

teilweise kognitive Prozesse wie Antizipation beteiligt sein können" (Abschlussbericht, S. 72, 74). Unter Antizipation versteht man eine verhaltensbeeinflussende Vorwegnahme von Handlungsfolgen. Das Gehirn, dem ein bestimmter Reiz angekündigt wird, nimmt quasi das unangenehme Gefühl vorneweg, d. h. so mancher Elektrosensible verspürt bereits etwas, wenn er jemand mit einem Handy am Ohr sieht. Dazu muss man sich klar machen, dass Antizipation etwas völlig normales ist. Als triviales Beispiel: Wen jemand sein Lieblingsessen riecht, läuft ihm "das Wasser im Mund zusammen", auch wenn er gar nichts abbekommt.
Und: eigentlich ist selbstverständlich, dass die nicht elektrosensiblen Kontrollpersonen nicht antizipieren, denn sie verbinden mit dem Reiz nichts Unangenehmes. Weil sich das Antizipieren aber vom Probanden nicht verhindern lässt, wird es den "Feld an oder Feld aus-Test" im Ergebnis immer verfälschen. Eigentlich genau das Argument, warum diese Art der Testung Elektrosensibler völliger Unfug ist und keine Erkenntnisse liefern kann.

Per Fragebogen wurden der Gesundheitszustand und spezifische Denkmuster von Elektrosensiblen, damit sog. kognitive Stile untersucht. Der Gesundheitszustand wurde mit Hilfe der "Regensburger EMF-Beschwerdeliste" erfasst. Außerdem wurden Schlafqualität, somatoforme Störungen, Depressivität und Angststörung erhoben. Zusätzlich wurde auf Basis von qualitativen Interviews ein eigener Fragebogen entwickelt, mit dem folgende kognitive Aspekte des Gesundheitszustandes erfragt werden sollten:

- Rumination (Grübeln); z. B. "Ich denke oft darüber nach, warum gerade ich elektrosensibel bin", Ausfülldauer für den Fragebogen
- Externalisierung von Körperempfindungen: z. B. "Körperliche Beschwerden müssen körperliche Ursache haben"
- Katastrophisierung: z. B. "Plötzlich auftretende Gelenkschmerzen können eine beginnende Lähmung ankündigen"
- Misstrauen in die Schulmedizin: z. B. "Der Schulmedizin kann man nicht vertrauen"
- Stabilisierung des Selbstbewusstseins durch Symptome: z. B. "Empfindlich zu sein für EMF bedeutet/bedeutet für mich dass man anders ist als die anderen."
- Intoleranz gegenüber körperlichen Beschwerden: z. B. "Wenn Medikamente körperliche Beschwerden nicht wegnehmen, muss ich eine schwere Krankheit haben."
- Wahrgenommene Entlastung durch Elektrosensibilität: z. B. "Seit ich weiß, dass meine Beschwerden auf Elektrosensibilität beruhen...fühle ich mich sicherer/bin eigentlich noch besorgter/kann ich sie besser ertragen/geht es mir insgesamt besser."

Die Fragen zu kognitiven Stilen wurden mit Hilfe einer multivariaten logistischen Regression ausgewertet, d. h. es wurde überprüft, mit Hilfe welcher Variablen man am besten vorhersagen konnte, ob jemand zur Patienten- oder zur Kontrollgruppe gehörte.
Der Gesundheitszustand der Elektrosensiblen war generell schlechter als in der Kontrollgruppe. Außerdem hatten sie im letzten Jahr häufiger einen Arzt oder eine umweltmedizinische Beratungsstelle aufgesucht und aus Krankheitsgründen bei der Arbeit gefehlt. Sie litten danach häufiger unter Depressionen, generalisierten Angststörungen und somatoformen Störungen. Die Gruppenzugehörigkeit ließ sich am besten mit Hilfe folgender Items vorhersagen:

- Empfindlich zu sein für EMF bedeutet (für mich) dass
    - man anders ist als die anderen
    - man eine besonders schwere Last zu tragen hat
    - man sich mehr schonen muss als die anderen

- Ich denke oft über (meine) Elektrosensibilität nach
- Wenn ich plötzlich körperliche Beschwerden habe, warte ich erst einmal ab, was daraus wird.
- Ich vermeide größere Anstrengungen, um meine Kräfte zu schonen.

- Ausfüllzeit des Beschwerdebogens

Für folgende Items wurden signifikante Unterschiede zwischen Patienten- und Kontrollgruppen gefunden:

- Ich bin körperlich nicht mehr stark belastbar, da meine Leistungsfähigkeit allmählich abnimmt.
- Ich bin nicht so gesund wie die meisten meiner Bekannten
- Ärzte sagen einem oft nicht die volle Wahrheit.
- Der Schulmedizin kann man nicht vertrauen.
- Ich denke oft über (meine) Elektrosensibilität nach.
- ch denke oft über die Auswirkungen nach, die EMF auf die Umwelt haben.
- Ich denke oft über die Auswirkungen nach, die EMF auf Personen haben, die mir wichtig sind.
- Empfindlich zu sein für EMF bedeutet, dass ....ich eine bessere Chance habe, gesund zu bleiben, als die Leute, die diese Felder nicht bemerken.....man anders ist als die anderen.

Die Autoren interpretieren die Ergebnisse dahingehend, dass Elektrosensible dysfunktionale kognitive Strategien im Umgang mit Krankheiten haben, und dass sie gegenüber körperlichen Belastungen und Beschwerden intoleranter seien als andere. "Grübelverhalten" trage demnach weiter zur Aufrechterhaltung der Symptome bei. Außerdem diene das Symptom der Erhöhung des Selbstwertes. Insgesamt gehen die Autoren – auch in Zusammenhang mit den anderen im Zuge der Studie erhobenen Daten – davon aus, dass Elektrosensibilität aus einem Zusammenspiel physiologischer Prädispositionen mit kognitiven Prozessen entsteht, das eine Elektrosensibilität verstärken oder aufrecht erhalten kann. Eine Auseinandersetzung damit, dass die veränderten kognitiven Prozesse erst durch die katastrophale Situation Elektrosensibler entstehen, erfolgt nicht.
Neben den Kritikpunkten, die die Autoren selbst zur Rekrutierung der Patienten und der Kontrollgruppe anmerken (keine zufällige Auswahl) soll angemerkt werden, dass die Interpretation, die Symptome stärkten das Selbstbewusstsein, so nicht durch die Fragen gedeckt ist, da nicht davon auszugehen ist, dass "anders sein" notwendigerweise "besser sein" bedeutet. Auch die Fragen zum Grübelverhalten sind in dieser Form kein Indikator, da sicherlich auch bei anderen Syndromen Betroffene mehr über Ursachen und Auswirkungen nachdenken als Symptomfreie (Zusammenfassung bei Elisabeth Wegner, "Psychologische Aspekte bei Elektrosensibilität: Ein Überblick über die Forschung", in EMF-Monitor 4/2008). Vgl. Bl. 26 ff der Studie

Auf gut deutsch: Die Ergebnisse aus dieser Fragebogenerhebung kann man in die Tonne treten, und eigentlich ist das offensichtlich. Natürlich denkt ein Elektrosensibler mehr über Elektrosensibilität nach als jemand, der nicht daran leidet. Warum sollte der Gesunde auch darüber nachdenken?!? Natürlich grübelt jemand, der seiner Arbeit nicht mehr nachgehen kann, seine Freunde nicht mehr treffen kann etc mehr als jemand, auf den dieses nicht zutrifft. Mit dieser Fragebogenaktion könnte man praktisch jede Krankheit auf eine psychische Disposition zurückführen. Man stelle sich eine derartige Fragebogenaktion zu jeder x-beliebigen chronischen Krankheit vor, die die Lebensführung und –gestaltung gewaltig einschränkt. Das Ergebnis wird immer vergleichbar sein.

Ferner wünscht man sich, dass die Regensburger Autoren beherzigen würden, was die Mainzer ihren Kollegen ins Stammbuch geschrieben haben: Um festzustellen, dass die Elektrosensiblen häufiger an somatoformen Störungen leiden, muss man erst einmal feststellen, dass die Beschwerden nicht durch elektromagnetische Felder herbeigeführt werden.

Die Regensburger DMF-Studie ist aber auch unter einem anderen Aspekt interessant. An ihr lässt sich hervorragend darstellen, wie im BfS Studien, die zu einem unbequemen Ergebnis kommen, umgedeutet werden. Oder: Wie aus der physiologischen Elektrosensibilität ein Phänomen wird, dass mit EMF nichts zu tun hat.
In der zusammenfassenden Bewertung des aktuellen Forschungsstandes heißt es wörtlich: "Zudem

scheinen neuere Forschungsergebnisse – vor allem aus Schweden – darauf hinzudeuten, dass Umwelterkrankungen im Allgemeinen und Elektrosensibilität im Besonderen sich durch ein gewisses Ungleichgewicht im der Regulation im zentralnervösen System auszeichnen. Ebenfalls liegt die Vermutung nahe, dass das Beschwerdebild Elektrosensibilität sich aus einem Zusammenspiel physiologischer Prädisposition(en) mit spezifischen kognitiven Prozessen bei der Bewertung von Umwelteinflüssen ergibt." (Abschlussbericht, S. 22).
Nun bestätigt sich aber in der Regensburger Studie, dass es nachweisbar physiologische Unterschiede zwischen den Elektrosensiblen und den Kontrollpersonen gibt, nämlich bei der kortikalen Exzitabilität, d. h. der Erregbarkeit der Nervenzellen der Hirnrinde, und korrespondierend bei der intrakortikalen Fazilitation (Steigerung).
Die Schlussfolgerungen lauten dann auch wie folgt: "Die in dieser Studie erhobenen Daten deuten somit darauf hin, dass Patienten mit subjektiver Elektrosensibilität eine veränderte, möglicherweise dysfunktionale kortikale Prozessierung aufweisen, die die individuelle adaptive Anpassungsfähigkeit einschränkt. Dies gilt besonders für die Jüngeren unter den Betroffenen. Ein Resultat hieraus kann eine erhöhte Vulnerabilität des Individuums gegenüber Umwelteinflüssen sein." (S. 6)

Im Langtext heißt es: "....Vor dem Hintergrund dieser jüngsten Daten lassen sich die neurophysiologischen Befunde unserer Studie in folgender Weise am schlüssigsten interpretieren. Da bei gleicher Magnetimpulsexposition im Gegensatz zur Kontrollgruppe nur elektrosensible Probanden eine Veränderung ihrer kortikalen Exzitabilität aufwiesen, deuten unsere Ergebnisse mehr in Richtung einer genuinen "neurobiologischen Vulnerabilität" bei Probanden mit EMF-Beschwerden. Es ist weiterhin nicht auszuschliessen, dass längerfristige elektromagnetische Bestrahlung auf dem Boden dieser neurobiologischen Vulnerabilität wirkt und im Zusammenspiel mit dieser zu körperlichen Beschwerden führt. Die Formulierung "nicht auszuschliessen" ist in diesem Zusammenhang nicht nur die Erwähnung einer generellen Möglichkeit, wenn ein Sachverhalt noch unzureichend beforscht ist (trifft hier aber auch zu). Vielmehr liegt nach unserer Überzeugung in der Untersuchung der kortikalen Exzitabilität ein viel versprechender Weg, um sowohl ein vertieftes Verständnis über die Auswirkungen von GSM-Exposition zu erreichen, wie auch bei der Suche nach den Ursachen für die Beschwerden, die von subjektiv Elektrosensiblen geäußert werden.....Jedoch weisen die erhobenen Daten in eine Richtung, dass Patienten mit subjektiver Elektrosensibilität sich hinsichtlich ihrer neuroplastischen, adaptiven Kapazitäten von ihrer Kontrollgruppe unterscheiden....In Analogie zu ätiopatogenetischen Vorstellungen bei somatoformen Schmerzstörungen kann diese Prädisposition zusammen mit verschiedenen intraindividuellen und externen Faktoren zur Manifestation des Beschwerdebildes der subjektiven Elektrosensibilität führen"(Abschlussbericht, S. 89).
Zu den externen Faktoren kann man getrost eine durch und durch belastete Umwelt zählen.

Eine erhöhte Vulnerabilität gegenüber EMF, die einen Grundrechtsschutz auslösen würde, darf es in der Welt des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) und BfS, in der nur noch der elektroresistente Einheitsmensch ein Lebensrecht hat, nicht geben. So heißt es dann erstaunlicherweise in der BfS-Zusammenfassung: "In diesem Vorhaben wie in vielen anderen Untersuchungen ließ sich bisher kein Zusammenhang zwischen EMF und den Beschwerden der Betroffenen nachweisen. Ein ursächlicher Zusammenhang zwischen EMF und den Beschwerden kann daher mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Eine Weiterführung der Forschung im Zusammenhang mit dem Phänomen "Elektrosensibilität" ist durchaus sinnvoll. Sie sollte sich aber auf die prädisponierenden Faktoren und auf mögliche Therapien konzentrieren. Wichtig ist in diesem Zusammenhang aber eine verbesserte Definition des Krankheitsbildes, die zu einer objektiveren Auswahl der Probanden und damit hoffentlich zu einer homogeneren Probandengruppe führen sollte. Diese Fragestellungen sind aber nicht unbedingt unter Strahlenschutzgesichtspunkten zu sehen." Wenn Menschen körperlich strahlenempfindlich sind, hat das in der Logik von BfS und BMU mit den Strahlen nichts zu tun, sondern nur mit den Menschen. Einen Grund, sie vor elektromagnetischen Feldern zu schützen, wird es für BMU und BfS nie geben. Auch an einem vertieften Verständnis zu den Auswirkungen der GSM-Exposition besteht seitens der Regierung kein Interesse, wie man daran sieht,

dass der viel versprechende Forschungsansatz nicht weiter verfolgt wurde.

Heißt auf deutsch aber auch: Die Bundesregierung finanziert keine Studien, aus denen man neue Erkenntnisse über die physiologische EHS ziehen könnte, sondern nur psychologische Diskussionen, mit den man von der eigentlichen Ursache des Problems ablenken kann und die Betroffenen diskreditieren kann.

Zurück