

Anzeige VFG
S. 1382

ZEICHEN DER ZEIT

Gesundheitsrisiko durch Elektromog

Eltern und Großeltern aufgepasst: Weihnachten steht vor der Tür, und viele Kinder und Jugendliche wünschen sich ein Handy. Doch das trendy Spielzeug hat es in sich – es erhärtet sich der Verdacht, dass die Mobilfunkstrahlung gesundheitliche Schäden nach sich zieht.

Das Handy – ein Spielzeug?

Wer erinnert sich nicht, wie er als Kind Joghurtbecher-Telefone baute, deren Faden hoch über dem Garten zum Fenster des Nachbarn gespannt wurde? Oder wie während der Schulstunde heimlich Zettelchen auf die Reise von Hand zu Hand geschickt wurden? – Heute flitzen überall – unter der Schulbank heimlich – eingetippte SMS-Meldungen durch den Äther, und zahllose Heranwachsende glauben, ohne ein Handy nichts zu gelten.

Das Handy ist zu einem Zivilisationsfaktor von größter Tragweite avanciert. Es vermag Berufsalltag und Freizeit umso stärker zu beeinflussen, je mehr die Handynutzer sich dem Zwang der ständigen Erreichbarkeit – freiwillig oder fremdbestimmt – unterordnen. Das Handy sorgt dafür, dass die Kommunikation sich noch weiter von der direkten zwischenmenschlichen Begegnung entfernt. Es schließt den Benutzer durch seine situations- und ortsunabhängige Erreichbarkeit von seiner unmittelbaren sozialen Umwelt ab. Er scheint nicht ganz hier und nicht ganz dort zu sein, sondern irgendwo zwischendrin zu hängen.

Die Weiterentwicklung des Handys für den Multimedia-Zugang (GPRS und UMTS)

läuft auf Hochtouren. Damit ist das Handy auf dem besten Wege, den Menschen immer stärker in eine elektronisch erzeugte »virtuelle Realität« zu ziehen. Kinder und Jugendliche stehen in der Gefahr, einen großen Teil ihrer Zeit darin zu verbringen. Statt tragfähige menschliche Beziehungen aufbauen zu lernen, werden sie in eine illusionäre Welt hineingesaugt, in der alles, was aus der Realität in sie hineinragt, verfälscht und seiner Substanz beraubt wird. Können wir ermessen, was diese intensiv durchlebten Aufenthalte in jener illusionären Welt für das spätere Leben der heutigen Jugendlichen bedeutet? Diese Frage kann uns auf die überaus große Verantwortung hinweisen, die wir als Eltern und Pädagogen in Bezug auf die elektronischen Medien haben.

Auch gilt das Handy inzwischen als der



Sendemast in einem Wohngebiet



Getarnter Sendemast

Einstiegsfaktor Nummer eins in die Schuldnerkarriere, heißt es in einem Bericht unter Berufung auf die Schuldnerberatung des Deutschen Caritasverbandes. »Probleme macht uns vor allem, dass hier in frühen Jahren die Scham

überwunden wird, Schulden zu haben«, sagt ein Sprecher der Caritas. Schon im Armutsbericht seien Telefonschulden als Ursache für Armut aufgeführt worden (Salzburger Nachrichten, 30. August 2001).

Über die sozialen und kulturellen Auswirkungen der elektronischen Medien und Kommunikation ist schon viel Hilfreiches, aber auch Verharmlosendes geschrieben worden. An dieser Stelle soll auf ein Problem aufmerksam gemacht werden, das von mindestens ebenso großer Bedeutung ist: die gesundheitlichen Gefahren der elektromagnetischen Strahlung, insbesondere der Mobilfunkstrahlung.

Krankmachender Mobilfunk

Es mag überraschen, dass unter diesem Titel als erstes nicht etwa das Handy, sondern das schnurlose Heimtelefon aufgeführt wird, genauer: das digitale, nach dem DECT-Standard gebaute Funktelefon für Heim und Betrieb. Europa überrollt gegenwärtig eine regelrechte Schnurlostelefon-Kaufwelle. Doch gleichzeitig wächst auch die Schnurlostelefon-Stillegungswelle: Immer mehr Menschen klagen über Nervosität, Schlafstörungen, Konzentrationsstörungen, später über Kopfweh, Ohrensausen oder -läuten, Atemnot, Herzrhythmusstörungen und schließlich über periphere Durchblutungsstörungen, oft auch über eine Art

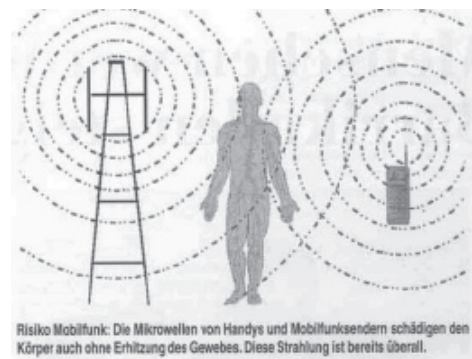
»rheumatischer« Gliederschmerzen. Wenn sie der Ursache gewahr werden, so ziehen sie natürlich sogleich den Stecker – und innerhalb von Tagen oder Wochen sind sie beschwerdefrei oder doch auf dem Weg zur Besserung. Das sind Beobachtungen, die nun seit über einem Jahr derart häufig gemacht und von Betroffenen-Organisationen gesammelt werden. Als besonders eindrucksvolles Beispiel möge der nachstehend abgedruckte Auszug eines Briefes an die Bürgerwelle e.V. dienen:

»Vor drei Wochen haben wir einen Vortrag über Risiken und Folgen von Mobilfunk besucht. Dort wurden uns ausführlich die Technik (unter anderem auch der schnurlosen DECT-Telefone) und die möglichen Krankheitsbilder erläutert. Ich konnte es nicht fassen, denn ich sah meinen Sohn vor mir!

Julian hatte seit ca. drei Jahren Probleme beim Ein- bzw. Durchschlafen. Die Lehrer stuften ihn als ADS-Kind ein, was wir ärztlich und therapeutisch abklären ließen. Es wurde nicht eindeutig belegt. Zudem klagte er sehr häufig über starke Kopfschmerzen. (...) Seine Gefühlschwankungen waren für die ganze Familie ein Alptraum. Die Therapeutin war ratlos angesichts dieser Persönlichkeitsveränderung. Wir wurden zu einem Neurologen geschickt. Dieser veranlasste ein EEG, um ein Anfallsleiden auszuschließen. Daraufhin wurde eine Kernspintomographie des Schädels durchgeführt. Auch diese war ergebnislos. Er konnte nicht mehr zur Schule gehen, da er rastlos oder extrem aggressiv war.

Nach dem Vortrag habe ich die Betriebsanleitung unseres schnurlosen Telefons herausgesucht und stellte fest, dass es sich um ein Telefon mit DECT-Technik handelt.

Ich zog noch in derselben Nacht den Stecker! (...)



Risiko Mobilfunk: Die Mikrowellen von Handys und Mobilfunksendern schädigen den Körper auch ohne Erhitzung des Gewebes. Diese Strahlung ist bereits überall.

Bereits einen Tag später war er wie verwandelt. Er war fröhlich und heiter, und seine immerwährenden Kopfschmerzen blieben aus! In der folgenden Nacht schlief er zum ersten Mal seit drei Jahren durch!«

Wie lassen sich solche Fälle erklären? – Die Basisstation jedes DECT-Schnurlostelefon ist ein Mobilfunksender, der rund um die Uhr Strahlung aussendet, gleichgültig, ob telefoniert wird oder nicht. Man erkennt das DECT-Schnurlostelefon an der (in der Betriebsanleitung unter »Technische Daten« angegebenen) Trägerfrequenz von 1880-1900 Megahertz, das sind 1,9 Milliarden Schwingungen in der Sekunde. Dieser Hochfrequenz ist eine niederfrequente Pulsung von 100 Hertz aufgeprägt. Die DECT-Basisstation sendet also ohne Unterbrechung in der Sekunde gleichsam 100 »Blitze« aus, von denen jeder einzelne aus mehr als einer Milliarde Schwingungen der Trägerfrequenz besteht. – Am wirkungsvollsten ist eine DECT-Basisstation innerhalb eines Raumes. Ihre Strahlung durchdringt jedoch auch die Leichtbauwände und -decken von Fertighäusern und die Holzbalkendecken älterer Mehrfamilienhäuser fast ungehindert. In all diesen Fällen kommt es fast nur auf den (in der Luftlinie gemessenen) Abstand von der DECT-Basisstation an, wie stark man bestrahlt wird. Selbst eine Betondecke ist noch kein sehr großes Hindernis. Erst die Betondecken von zwei und mehr Geschossen bewirken, zusammen mit der distanzbedingten Abnahme der Strahlungsintensität, eine wesentliche Verminderung der Strahlungsemission.

Auswirkungen der Handystrahlung

Bei Handynutzern zeichnen sich – außer in extremen Fällen – die gesundheitlichen Auswirkungen heute noch nicht so deutlich ab wie beim DECT-Schnurlostelefon, das infolge seines ständigen Sendebetriebs vor allem auch die nächtliche Aufbauphase

» ... dieses Leben des Menschen, namentlich in der strahlenden Elektrizität, wird bewirken, dass die Menschen nicht mehr kapieren können diese Nachrichten, die sie so schnell kriegen. (...) Nun aber darf man nicht vergessen, dass die Elektrizität immer besonders einwirkt auf die höhere Organisation, die Kopforganisation des Menschen (...) Elektrizität ist aber doch einmal nichts, was in das Lebendige hereinwirken sollte und das Lebendige besonders fördern sollte; denn es kann es nicht.«

Rudolf Steiner, 16. Juni 1924

des menschlichen Organismus regelmäßig stört. Es gibt allerdings Anzeichen, dass viele Handynutzer sehr wohl spontane Symptome verspüren, vor allem nach längeren Gesprächen.

Ein Handy sendet auf einer Trägerfrequenz von rund 900 bzw. 1800 Megahertz, je nach Betreiber-gesellschaft. Seine Strahlung ist wie beim DECT-Schnurlostelefon ebenfalls gepulst, aber im Unterschied zu jenem mit 218 Hertz. Abbildung 1 zeigt die außerordentliche Schärfe der einzelnen Pulse, die nur eine halbe Millisekunde dauern und mit bis zu einer Milliarde Schwingungen »angefüllt« sind.

Die Pulsung entsteht dadurch, dass man jeden der zur Verfügung stehenden Frequenzkanäle aus Kapazitätsgründen mehrfach nutzt. Ein Kanal kann gleichzeitig bis zu acht Handygespräche übertragen. Damit es kein Gesprächswirrwarr gibt, wird die digitalisierte Sprachinformation in »Paketchen« zerkleinert und auf die einzelnen Pulse komprimiert. Die beteiligten Handys werden von der Sende- und Empfangsstation veranlasst, ihre Pulse nacheinander zu senden. Abbildung 1 zeigt, wie die anderen sieben Handys die Lücken zwischen den Pulsen des ersten Handys ausfüllen.

Bei der nachfolgenden Aufstellung ist zu berücksichtigen, dass kontinuierliche oder

»Mobilfunkstrahlen (...) öffnen diese Schranke [zwischen Hirn und Blut] und lassen Stoffe, zum Beispiel Proteine, passieren, die im Gehirn Immundefekte auslösen können (...)*« (Aus der Mitgliederzeitschrift der BARMER Ersatzkasse 1/2000)*

nur leicht gepulste Hochfrequenzstrahlung (Fernsehen; Mobilfunk-C-System; Schnurlostelefon nach CT 1+ Standard) zwar auch schon ein beträchtliches Schädigungspotenzial hat, dass aber die gepulste Strahlung des D- und E-Mobilfunks (GSM) nach der Auffassung vieler Wissenschaftler weitaus schädlicher ist.

- *Das Auge reagiert besonders empfindlich auf die durch Hochfrequenzstrahlung verursachte Erwärmung der Gewebeflüssigkeit, weil es infolge seiner geringen Durchblutung nur eine geringe Temperatur-Regelfähigkeit besitzt. Als Folgen werden akute Sehstörungen und Grauer Star genannt. Eine Studie ergab ein erhöhtes Augenkrebsrisiko (Uveal-Melanom).*
- *Der Hörnerv entwickelt unter Handystrahlung derartige Schwankungen des elektrischen Aktionspotenzials, dass er »aufs Äußerste gestresst« wird. Langfristig wird mit Gehörschäden gerechnet.*
- *Die Gehirnströme werden unter dem Einfluss gepulster Handystrahlung verändert. Charakteristisch ist, dass die Veränderungen nach dem Ende der Bestrahlung eine Zeit lang andauern. Als Ergebnis praktischer, kognitiver Experimente wurden Konzentrationsstörungen und Gedächtnisschwäche nachgewiesen.*
- *Während des Handy-Telefonats muss damit gerechnet werden, dass sich die sogenannte Blut-Hirn-Schranke öffnet. Dies scheint auch für nicht gepulste Strahlung zu gelten. – Die Blut-Hirn-Schranke hat die Aufgabe, den Eintritt schädlicher, mit dem Blut transportierter Stoffe (Toxine, Eiweiße) in die Gehirnflüssigkeit zu verhindern und dadurch das Gehirn und das Zentralnervensystem als empfindlichsten Teil des Organismus zu schützen. Die Gefahr der Aufhebung dieser Schranke alarmiert die Mediziner vor allem in Hinblick auf die Erkrankungen des Zentralnervensystems (z. B. Alzheimer, Parkinson). Es wird vermutet, dass die BSE-Krankheit mit eine Folge sein könnte.*
- *Das Entstehen von Krebs wird gefördert. Eine*

Studie ergab ein erhöhtes Gehirntumorrisiko auf der Seite, wo das Handy anliegt. Tierversuche ergaben Krebsförderung durch Hochfrequenzstrahlung.

Bei Kindern und Jugendlichen bedeutet das Telefonieren mit dem Handy ein gesteigertes gesundheitliches Risiko, besonders für das Zentrale Nervensystem. Es gibt aber auch Anhaltspunkte, wonach eine Häufung von Hodenkrebs durch das Handy in der Hosentasche gefördert wird. Bei anderen Tragarten sind es vor allem Organe in der Brust- bzw. Bauchregion.

Jedes Handygespräch belastet nicht nur den Benutzer selbst, sondern auch die Menschen im Umkreis. Die durchschnittliche Strahlenbelastung in der Klasse in Folge eingeschalteter Handys kann – selbst wenn nicht telefoniert und kein SMS abgesandt wird – größer sein als das, was von Sendestationen hereinstrahlt. Hier lässt sich im Interesse der Gesundheit der Kinder nur ein konsequent durchgesetztes Einschaltverbot verantworten. Ein solches Einschaltverbot wird an der Rudolf-Steiner-Schule in Salzburg seit dem Frühjahr 2001 auf dem gesamten Schulgelände praktiziert. Auch das Lehrerkollegium hält sich daran, und die Besucher werden gebeten, darauf Rücksicht zu nehmen.

Die Strahlenemissionen sind gesetzlich nicht geregelt. Grenzwerte gibt es nur für die Sendemasten. Die Handybenutzung wird vom Staat der individuellen Verantwortung überlassen. Ein Label für »strahlungsärmste Handy« wäre reine Augenwischerei; auch das strahlungsärmste Handy strahlt für den menschlichen Kopf viel zu stark. Im Juli 2001 hat der Chef des deut-

»Jüngste britische Forschungen fanden, dass Dauerbenutzer mobiler Telefone Gefahr laufen, Gedächtnisstörungen, Konzentrationsmängel, Müdigkeit und andere kognitive Schwächen zu erleiden. (Aus »Baubiologie und Umweltanalytik« März 1999)

schen Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS), W. König, doch eine öffentliche Warnung aussprechen müssen: Eltern sollten ihre Kinder möglichst von der Mobilfunktechnologie fernhalten.

Mobilfunk-Sendestationen

Obwohl mittlerweile mehrere Ärztevereinigungen und teils sogar behördliche Stellen vor der Errichtung von Sendern in der Nähe von Schulen, Kindergärten, Altenheimen, Arztpraxen und Krankenhäusern warnen, kümmern sich die Netzbetreiber meist nicht darum. Auch uns ist es bisher nicht gelungen, die dem Schulgebäude unserer Schule benachbarten Sendemasten der österreichischen Mobilkom wegzubekommen.

Aus dem Umkreis von neu in Betrieb gegangenen Sendestationen häufen sich alsbald Klagen über gesundheitliche Störungen. Die aufgetretenen Symptome und die zeitlichen Übereinstimmungen sind mittlerweile vielfach beobachtet worden (s. Abb. 2).

Zwar haben die Staaten Grenzwerte für die Strahlungsemissionen von Sendemasten festgesetzt, die an Aufenthaltsorten der Menschen nicht überschritten werden dürfen. Sie berufen sich dabei auf die Empfehlungen der ICNIRP (»Internationale Kommission zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung«), die von der WHO anerkannt worden seien. Aber die Grenzwerte sind in allen Ländern um Größenordnungen zu hoch, auch in der Schweiz, die sich eines etwas tieferen »Vorsorgewertes« rühmt. Man muss wissen, dass die ICNIRP mit der WHO nur in fachlicher Beziehung steht, der Öffentlichkeit aber nicht rechenschaftspflichtig ist. Bekannt ist zudem, dass die Mitglieder der ICNIRP größtenteils die Interessen der Wirtschaft vertreten, das heißt: Die Mobilfunkindustrie hat sich die Grenzwerte, die sie mit ihren Sendern einzuhalten hat, selbst gesetzt.

Der Stand der Wissenschaft

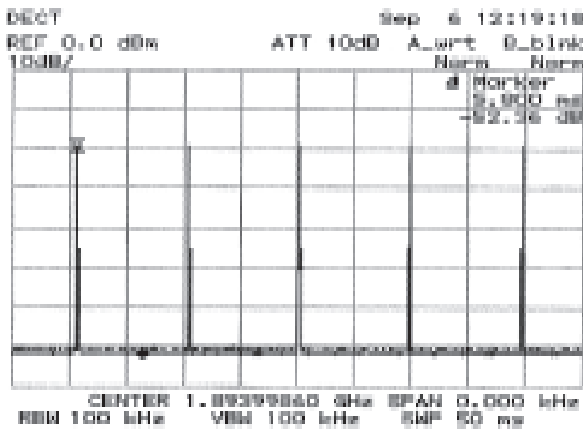
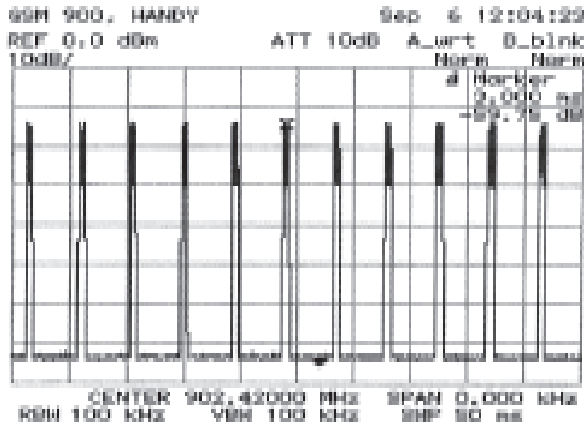
»Handy-Freisprecheinrichtungen reduzieren Elektrosmog nach Erkenntnissen des „Öko-Test“-Magazins nicht, sondern leiten ihn direkt ins Ohr. (...) Die hochfrequenten Strahlen haben laut »Öko-Test« eine Reihe negativer Wirkungen auf den Körper. Sie könnten die Hirnströme verändern, sowie Kopfschmerz, Nervosität und Schlaflosigkeit verursachen.« (dpa)

Trotz der Beschwichtigungen seitens der Mobilfunkbetreiber und teils auch der Behörden, Schäden durch Mobilfunkstrahlung unterhalb der Grenzwerte seien »nicht erwiesen«, ist der Stand der Wissenschaft mittlerweile eindeutig.

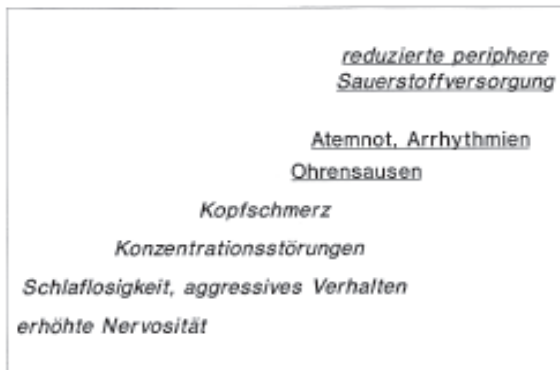
Eine der klarsten Aussagen machte zum Beispiel die Anfang 2000 publizierte Studie des ECOLOG-Institutes Hannover. Nach Weglassen von 80 Prozent der bisher veröffentlichten wissenschaftlichen Arbeiten, weil diese »zu wenig hergeben«, kamen die Autoren auf Grund der restlichen 20 Prozent unter genauester Beachtung allgemein anerkannter wissenschaftlicher Kriterien zum eindeutigen Schluss, dass Mobilfunkstrahlung

- Moleküle der Erbsubstanz und Proteine schädigt,
 - genotoxisch ist,
 - zelluläre Prozesse beeinflusst,
 - das Immunsystem schwächt,
 - das zentrale Nervensystem beeinflusst,
 - das Hormonsystem beeinträchtigt,
 - die Krebsentstehung fördert,
 - zum Teil teratogen ist (Missbildungen fördert),
 - die Quote von Infertilität erhöht,
- und dies zum größten Teil bei Strahlungsintensitäten unterhalb der heute gültigen Grenzwerte! Die ebenfalls vorhandene, umfangreiche klinische Erfahrung haben die Autoren der ECOLOG-Studie nicht mit einbezogen.

Die ersten Untersuchungen zu den Folgeer-



Typischer Zeitablauf der gesundheitlichen Beeinträchtigungen empfindlicher Personen in der Nähe einer Mobilfunkbasisstation



Wochen Monate > 1/2 Jahr

scheinungen von Strahlungen scheinen in die Abwehrmauer der Mobilfunkindustrie eine erste Bresche geschlagen zu haben. Diese Bresche auszuweiten kann aber nur über intensive Information und Bewusstseinsbildung in der Öffentlichkeit erreicht werden, hier vor allem in unseren Schulen.

Die Mobilfunkstrahlung ist wie die radioaktive Strahlung unsichtbar. Die Lebensfeindlichkeit der Letzteren ist schon lange erwiesen; Hiroshima und Tschernobyl sind – obwohl man es lange nicht glauben wollte, dass der Umgang mit Radioaktivität eine menscheitsbedrohliche Dimension einnehmen kann – unübersehbare Mahnmale dafür. Mit den Erkenntnissen über den Zusammenhang von Mobilfunkstrahlung und schleichender Schädigung der Gesundheit stehen wir noch ganz am Anfang. Da es sich bei der Strahlung um ein unsichtbares »untersinnliches« Phänomen handelt, besteht die Gefahr, dass die Bedrohung der Gesundheit, die von ihr ausgeht, nicht ernst genommen wird. Es kommt für die Wahrnehmung erschwerend hinzu, dass die Langzeitwirkungen (noch) nicht abgeschätzt werden können. Dennoch: Erste Hinweise auf die krankmachenden Wirkungen des Mobilfunks gibt es. Etwa die Hälfte der Bevölkerung Mitteleuropas ist durch ihr Ja zum Handy aktiv darin involviert.

Michael Meyer

Zum Autor: Michael Meyer ist Elternrat an der Rudolf-Steiner

Schule Salzburg. Dieser Beitrag entstand mit freundlicher Unterstützung der Bürgerwelle Österreich und der Bürgerwelle Schweiz (beide Mitglieder der Bürgerwelle e.V. Deutschland, Dachverband der Bürger und Initiativen zum Schutz vor Elektrosmog).

Literaturliste:

Eine Auswahl von Publikationen zum Thema Mobilfunk und Gesundheit:

Allgemeine Information:

- »Risiko Mobilfunk«, Info-Paket des Dachverbandes Bürgerwelle e.V., laufend aktualisierte Fassung. – Ergänzung durch die Info-Pakete der Bürgerwelle Österreich und Schweiz mit jeweils nationalen Schwerpunkten.
- »Gesundheitsrisiko Elektrosmog«, raum&zeit-Special Nr. 6, Ehlers-Verlag, Sauerlach
- »WHO betrügt seit Jahren die Öffentlichkeit« von A. Oellerich, in: raum&zeit 108/2000

Wissenschaftliche Übersichten:

- K. Hennies, H.-P. Neitzke, H. Voigt: Mobilfunk und Gesundheit. Bewertung des wissenschaftlichen Erkenntnisstandes unter dem Gesichtspunkt des vorsorgenden Gesundheitsschutzes. ECOLOG-Institut GmbH, Hannover
- C. Sage: Übersicht über Studien zur Wirkung hochfrequenter Felder mit Relevanz für die Mobilkommunikation und Daten. In: Umwelt-Medizin-Gesellschaft 14, 1/2001
- N. Cherry: ICNIRP-Richtlinien-Kritik (Übersetzung L. Gaigg) und englisches Original »Criticism of the proposal to adopt the ICNIRP guidelines for callsites in New Zealand«

and«, 1999; zu beziehen bei der Bürgerwelle e.V.

Beispiele wissenschaftlicher Einzelstudien:

- R. Maier: Besteht eine Beeinträchtigung der Aktivität des Zentralnervensystems durch gepulste elektromagnetische Felder?, in: Biomedizinische Technik, Band 46, Heft 1-2/2001
- L. G. Salford et al.: Blood brain barrier permeability in rats exposed to electromagnetic fields from a GSM wireless communication transmitter. Tagungsband des Zweiten Weltkongresses für Elektrizität und Magnetismus in Biologie und Medizin, Bologna 1997
- L. von Klitzing: Low-frequency pulsed electromagnetic fields influence EEG of man, in: Physica Medica Band 11, Nr. 2, April-Juni 1995

Bücher:

- W. Hingst: Handylieber, Promedia Verlag, Wien 1999
- W. Maes: Stress durch Strom und Strahlung, Institut für Baubiologie und Ökologie IBN, Holzham 25, Neubeuern

Kontaktstellen für Auskünfte und Bezug von Drucksachen, Flugblättern usw.:

Bürgerwelle e. V., Deutschland:
Tel. 09631-795736

Bürgerwelle Österreich:
Tel./Fax 0043-316-422496

Bürgerwelle Schweiz:
Tel. 0041-1-9840039, Fax -9841936

Die Sendeanlagen, hier auf einem Gebäudedach, werden zunehmend von außen unsichtbar in Hauswände, Kamine und Speicher, ja sogar in Kirchtürme eingebaut.

