

Ergänzung zum Buch
"Stress durch Strom und Strahlung"
von Wolfgang Maes

zum Thema

"Weniger Handystrahlung - was tun?"
Tipps zur Reduzierung der persönlichen Strahlendosis

"Stress durch Strom und Strahlung" (6. Auflage 2013, 1111 Seiten, ISBN 978-3-923531-26-4)
als Buch oder eBook beim Verlag Institut für Baubiologie+Nachhaltigkeit IBN in Rosenheim:
www.baubiologie-shop.de/produkt/stress-durch-strom-und-strahlung - Telefon 08031/353920

Ergänzungen und Aktualisierungen zum Buch beim IBN und bei uns: www.maes.de

© **BAUBIOLOGIE MAES** Schorlemerstr. 87 41464 Neuss Telefon 02131/43741 mail@maes.de

Weniger Handystrahlung - was tun?

Auszüge aus

Buch "Stress durch Strom und Strahlung"

von Wolfgang Maes

(www.baubiologie-shop.de/produkt/stress-durch-strom-und-strahlung)

"10 medizinische Handy-Regeln"

der Wiener Ärztekammer

(www.aekwien.at/aekmedia/Medizinische-Handy-Regeln.pdf)

"12 Tipps, wie Sie das Strahlenrisiko von Handys verringern"

der Zürich-Versicherung

(www.zurich.at/versicherung/lebensversicherung-pension/informationen/newsletter/handystrahlung)

"10 Handy-Tipps"

der Allgemeinen Unfallversicherungsanstalt AUVA

(www.auva.at/cdscontent/load?contentid=10008.544455&version=1391167497)

"Empfehlungen zum Telefonieren mit dem Handy"

vom Bundesamt für Strahlenschutz BfS

(www.bfs.de/DE/themen/emf/mobilfunk/schutz/vorsorge/empfehlungen-handy.html)

"12 Vorsichtsmaßnahmen um Handystrahlung zu minimieren"

der Organisation Next-Up

(www.next-up.org/pdf/12_Grundlegende_Vorsichtsmaßnahmen_Handy.pdf)

"Sorgsamer Umgang mit Handy und Smartphone"

der Organisation Diagnose:Funk

(www.diagnose-funk.org/themen/mobilfunk-anwendungen/mobiltelefone/mobiltelefone-allgemeine-empfehlungen)

zusammengestellt, aktualisiert und ergänzt

von Wolfgang Maes, Dr. Manfred Mierau und Christian Blank

im Frühjahr 2017

Telefonieren Sie **gar nicht** oder nur ganz **wenig** mit dem Handy bzw. Smartphone. Das ist das allerwichtigste, um Ihre persönliche Strahlendosis zu reduzieren. Telefonieren Sie nur in **Notfällen**. Jede Minute mit weniger Handystrahlung ist konstruktiv.

Das gilt besonders für **Schwangere, Kinder** und **Jugendliche**.

Babys und Kinder haben kleinere Köpfe und Körper, in die die Strahlung mehrfach intensiver und tiefer eindringen kann, haben eine höhere Gewebeleitfähigkeit, die Abwehrkräfte sind noch nicht stark, das Immunsystem nicht ausgereift, das Nervensystem nicht voll entwickelt. Lassen Sie Kinder nie ans Handy, Jugendliche nur in Ausnahmefällen, Babys nicht mal in die Nähe. Telefonieren Sie nicht im Umfeld von Babys. Bloß nicht: Handys im Kinderwagen, es gibt schon welche mit integrierten Handytaschen. "Wer Sechzehnjährige zum Kauf von Handys ermuntert, handelt verantwortungslos." So die Schlussfolgerung von Sir Prof. William Stewart, wissenschaftlicher Kopf der weltgrößten Studie über die Sicherheit von Mobiltelefonen im Auftrag der britischen Regierung, nach Auswertung aller Forschungsarbeiten.

Das schlimmste Szenario wäre, wenn Sie den **kabelgebundenen Festnetzanschluss abmelden** und nur noch mit dem Handy, Smartphone und Co. per Funk telefonieren. Bitte nicht.

Wenn Sie das Handy bzw. Smartphone **komplett ausschalten**, können Sie sicher sein: Es gibt keinen Elektrosmog mehr.

Das gilt auch für die ab und zu auftretenden, zwar kurzen, aber mit Maximalleistung gefunkten **Verbindungssignale** zur nächsten Basisstation.

Das eingeschaltete und empfangsbereite Handy hat mehr oder minder häufigen Kontakt zur nächsten Basisstation. Fährt man mit dem Auto oder Zug, wechselt also relativ schnell den Standort und betritt bzw. verlässt häufiger den lokal begrenzten "Dunstkreis" einer Basisstation (Zelle genannt), kriegt das die kluge Technik mit. Ein gegenseitiger kurzer Signalaustausch von der Basis zum Telefon und zurück sorgt dafür. Ihr Handy wird immer wieder in neuen Funkzellen an- und abgemeldet, damit ein kontinuierlicher Kontakt gewährleistet bleibt, und immer wieder gibt es dieses kurze und heftige Funksignal seitens des Handys: Hier bin ich. Bei schneller Fahrt passiert das öfter, alle paar Sekunden bis Minuten, liegt das Telefon längere Zeit an einem Platz, dann seltener, alle halbe Stunde oder in noch längeren Zeitabständen.

Nutzen Sie den **Standby-Modus** (das bedeutet: eingeschaltet und empfangsbereit) nur wenn wirklich notwendig. Richten Sie stattdessen Zuhause und im Büro besser eine **Rufumleitung** vom funkenden Mobiltelefon auf das kabelgebundene Festnetztelefon ein.

Nach der Einrichtung schalten Sie Ihr Smartphone in den Flugmodus oder ganz aus. So sind Sie weiter unter der Mobilfunknummer erreichbar und können eingehende Gespräche ohne Strahlenbelastung führen. Für das komfortable Ein- und Ausschalten der Rufumleitung gibt es zahlreiche Möglichkeiten wie Apps oder Codes.

In vielen Fällen reicht es, den **Flug-** bzw. **Offline-Modus** zu **aktivieren**. Dann ist der Funkkontakt zur Basis unterbrochen und in der Regel auch WLAN und Bluetooth ausgeschaltet.

Das Handy funkt dann nicht mehr. Telefonieren, Simsen, jeglicher Datentransfer sind nicht möglich. Andere Funktionen, die ohne Strahlung auskommen, klappen weiter, beispielsweise auf dem Gerät gespeicherte Spiele spielen, Fotos anschauen, Videos abspielen, Musik hören, eBook lesen, Taschenrechner oder Wecker nutzen...

Regelmäßig überprüfen, ob **WLAN** und **Bluetooth** wirklich ausgeschaltet sind. Wenn nicht: deaktivieren. Vorsicht: Neuere Smartphones ermöglichen auch im Flugmodus die Zuschaltung der beiden Funktionen.

Beides immer nur aktivieren, wenn es gebraucht wird, wie für den drahtlosen Weg ins Internet zum Datenübertragen, Mailen, Surfen, Telefonieren über Dienste wie WhatsApp oder Skype. WLAN und Bluetooth finden immer mehr Anwendung, nicht nur bei Smartphones, überall, auch im PC, Notebook, Tablet, Fernseher, in Musikanlagen, Lautsprecherboxen, Smartwatches, Fitnessbändern... So manche sind Dauersender bei voller Leistung, auch bei Nichtnutzung. Manchmal ist eine Deaktivierung über die Software gar nicht mehr möglich oder WLAN strahlt trotz einer solchen stur weiter. Dann hilft nur Ausschalten (wenn möglich) oder Stecker ziehen.

Nutzen Sie den **Standby-Modus** (das bedeutet: eingeschaltet und empfangsbereit) nur wenn notwendig. Richten Sie stattdessen Zuhause und im Büro besser eine **Rufumleitung** vom funkenden Mobiltelefon auf das kabelgebundene Festnetztelefon ein.

Nach der Einrichtung einer Rufumleitung schalten Sie Ihr Smartphone in den Flugmodus oder ganz aus. So sind Sie weiter unter der Mobilfunknummer erreichbar und können eingehende Gespräche ohne Strahlenbelastung führen. Für das komfortable Ein- und Ausschalten der Rufumleitung gibt es zahlreiche Möglichkeiten wie Apps oder Codes.

Meiden Sie Gespräche bei **schlechter Verbindung**. Die Folge wäre stärkere Strahlung, denn das anpassungsfähige Handy muss je nach Situation mehr oder weniger Leistung bringen.

Telefonieren Sie eher nicht in geschlossenen Räumen und wenn, am offenen Fenster. Schon gar nicht in Tiefgaragen, Kellern, Aufzügen, Fahrzeugen... In diesen Fällen regelt das Handy seine Leistung hoch, die Strahlung ist heftig, und sie wird in den Räumen hin und her reflektiert. Zugreisende kriegen viel ab, hier reden, skypen, simsen, surfen, mailen... viele auf engstem Raum, plus Bahnstrom, das muss man aushalten können. Telefonieren Sie möglichst im Freien, hier ist die Verbindung meist am besten. Die Qualität der Verbindung - ob gut oder schlecht - erkennen Sie an der Zahl der Balken im Display, je weniger Balken (oder im schlechtesten Fall gar keine) umso höher die Strahlenbelastung.

Kein Handy nah am Körper, in der Hosen- und Brusttasche, am Gürtel, im BH (das ist die neueste Mode!), schon gar kein eingeschaltetes und empfangsbereites, schon gar nicht als Herzschrittmacherträger.

Die ab und zu kurz und mit maximaler Leistung gefunkten hochfrequenten Verbindungssignale zur nächsten Basisstation und die häufigen Funkaktivitäten dank vieler Hintergrunddienste und Apps reichen schon für ernste Probleme. Das gilt auch für die ständigen und in Telefonnähe von einigen Zenti- bis ein, zwei Dezimetern oft starken niederfrequenten magnetischen Felder der eingeschalteten Smartphone-Elektronik. Hinzu kommt noch das erstaunlich heftige statische Magnetfeld des Permanentmagneten im Telefonhörer, ebenfalls im Bereich einiger Zenti- bis weniger Dezimeter, das immer, egal ob an oder aus. Vier Belastungen, deshalb: Abstand.

Halten Sie gerade beim Telefonieren möglichst viel **Abstand zur funkenden Handyantenne**, welche im Telefon integriert ist. Das gilt besonders für den empfindlichen Kopf. Abstand zur Feldquelle reduziert die Feldintensität, jeder Zentimeter zählt.

Mehr Abstand ermöglichen mobile Telefone mit integrierter **Freisprechfunktion**, das macht deutlich weniger Feld.

Aber: Eine Armlänge Abstand reicht manchmal nicht, auch hier kann die Feldbelastung noch zu hoch sein, besonders wenn das Phone mit höherer Leistung dank schlechterer Verbindung funken muss. Immerhin: Ein Abstand von gut 50 Zentimeter reduziert die Feldintensität bereits um einen Faktor bis 1000. Rechnen wir: Die Mikrowellen eines Mobiltelefons erreichen den Körper beim Telefonieren direkt am Ohr oder beim Tragen in der Jacken- bzw. Hosentasche - also in unmittelbarer Körpernähe - mit Strahlungsstärken bis zu mehreren Millionen Mikrowatt pro Quadrat-

meter, bei schlechter Verbindung und deshalb maximaler Leistung hoch bis zu 100 Millionen und mehr. Gehen wir von 10 Millionen aus, einer Feldintensität, die beim Handytelefonat häufiger auftritt, so reduziert sich die Feldbelastung in einer ausgestreckten Armlänge auf etwa $10\,000 \mu\text{W}/\text{m}^2$. Zu viel, denn in solchen Größenordnungen zeigen sich noch eine Menge biologischer Probleme, z.B. Veränderungen, Beeinträchtigungen bzw. Störungen des Schlafs, des EEGs, von Hormonabläufen, Nerven- und Immunfunktionen oder der Gedächtnis- und Konzentrationsfähigkeit, DNA-Schäden, oxidativer Stress, die erhöhte Durchlässigkeit der Blut-Hirn-Schranke, Kopfschmerz, Schwindel, Nervosität... Krebs und Leukämie sind im Gespräch. Bei unter $1000 \mu\text{W}/\text{m}^2$ wurden die irreparable Schädigung von Spermien, Chromosomenbrüche, Veränderungen im Nervensystem, die Drosselung des Schlafhormons Melatonin, chronische Müdigkeit, Depressionen... nachgewiesen. Unter günstigen Verbindungsbedingungen genügen dem situationsangepasst leistungsregulierenden Handy auch $10\,000 \mu\text{W}/\text{m}^2$ am Ohr, das wären dann nur noch $10 \mu\text{W}/\text{m}^2$ in gut einem halben Meter Distanz, akzeptabel.

Übliche Headsets sind trotz Abstand keine echte Strahlenreduzierung, auch wenn unser Bundesamt für Strahlenschutz und andere "Experten" das immer noch und immer wieder behaupten. Es sei denn, das Kabel wäre ferritummantelt oder mit einem **Ferrit-Kern** versehen oder die akustische Weiterleitung funktioniert per **Luftschlauch**.

Dennoch, wie oben erwähnt: Auch in einer Armlänge Abstand ist das Telefon oft noch zu nah, die Strahlung zu stark, über vielen beschriebenen biologischen Risikoschwellen. Das Headset-Verbindungskabel leitet zudem die Mikrowellen vom Handy über das Kabel ins offene Ohr und somit direkt(er) in Richtung Gehirn. Ein Headset ist nur sinnvoll, wenn diese Wellenweiterleitung vom Mobiltelefon zur Kopfhörerkapsel nicht oder kaum stattfinden kann. Das ermöglicht der kleine Ferrit-Ring, auch Ferrit-Kern genannt. Der hält die Wellen zu einem hohen Prozentsatz zurück, lässt sie kaum passieren. Ferrit-Kerne sind manchmal schon serienmäßig in den Kabeln zwischen Telefon und Ohrstöpsel integriert, erkennbar als dickerer "Knubbel", wie bei vielen Computerleitungen auch, achten Sie darauf. Wenn nicht, gibt es die Möglichkeit der nachträglichen Anbringung eines Ferrit-Kerns ans Headsetkabel, der Kern bzw. Ring wird über das Verbindungskabel gestülpt, geklappt, geklipst, weshalb man sie auch Klapp-Ferritkerne nennt. Sie finden solche für ein paar Euro im Elektronikfachmarkt und Internet (www.gigahertz-solutions.de, www.conrad.de, www.amazon.de...). Headsets mit Luftschlauch als Verbindung vom Telefon zum Ohrstöpsel und somit ohne jene Wellenweiterleitung - auch Airtube- oder Aircom-Headset genannt - bekommen Sie unter anderem bei www.gigahertz-solutions.de, www.PureNature.de, www.umweltanalytik.com, www.gesundheitsmanufaktur.de, www.ingenieurbuero-oetzel.de, <http://de.aliexpress.com>, <https://german.alibaba.com>, www.aircomaudio.eu/radiation-free-headsets/26-aircom-a5-stereo-headset.html...

Bluetooth-Headsets sollten Sie wegen der Funkbelastung am Kopf und im Gehörgang generell nicht verwenden.

Auch wenn Bluetooth mit geringeren Leistungen funkt (nämlich mit 1 Milliwatt) als Mobiltelefone (bis 2 Watt) oder WLAN (100 Milliwatt), sind die Feldbelastungen beim Kopf- und Ohrkontakt doch beachtlich: über $100\,000 \mu\text{W}/\text{m}^2$. In 20 cm Abstand sind es noch um die 2000, in 50 cm etwa 300 und erst in 3 m unter $10 \mu\text{W}/\text{m}^2$. Und oft hat man dann zwei Funkquellen, beispielsweise im Auto: Mobilfunk und Bluetooth aus dem Smartphone plus Bluetooth aus dem Headset.

Viel mehr Abstand ermöglichen **externe Antennen**. Aber...

Vor Jahren gab es kleine externe Antennen als Zubehör, die Sie mit einem dünnen Verbindungskabel ans Handy anschließen konnten. Nun funkte die entfernte externe Antenne, nicht das Telefon am Kopf. Solche Antennchen kamen mit einem Magnetfuß aufs Autodach oder auch auf die Fensterbank oder das Dach des Hauses, das Kabel wurde nach innen geführt und drinnen das Handy angeschlossen. Gute Idee. Denn so ist der Abstand groß, das Autodach, die Wand, die Baumasse schirmen solide, die Feldstärkereduzierung ist stark, der Empfang bestens, und der Akku hält länger. Leider: Moderne Smartphones haben einen solchen Antennenanschluss nicht mehr. Hersteller aufgepasst: Sorgen Sie doch bitte wieder für Kabelanschlüsse für externe Antennen und auch für den Internetzugang.

Nehmen Sie Mobiltelefone **nicht mit ins Bett**, es sei denn: Flugmodus ohne Funkdienste plus etwas Abstand, siehe oben.

So **wenige Apps** und **Hintergrunddienste** wie möglich: Apps haben, was Funkbelastungen angeht, ihr zusätzliches "Eigenleben" mit zahlreichen und unberechenbaren Funkaktivitäten. Schalten Sie neben WLAN und Bluetooth auch "Mobile Daten", "Datennetzmodus" bzw. "Datenverbindung" (Apple, Android, Windows - jeder nennt es etwas anders) aus. Deaktivieren Sie diese Funktionen, dann können auch Apps nicht mehr machen, was sie wollen. Reduzieren Sie unnötige Hintergrundaktivität.

"Mobile Daten", "Datennetzmodus" oder "Datenverbindung" immer nur einschalten, wenn man das Internet oder Mails nutzt, nicht ständig. Wenn WLAN und Bluetooth auch aus sind, funkt es nur noch beim Telefonieren und Simsen. Durch viele Apps und Hintergrunddienste sind Smartphones häufig mit dem Mobilfunk- und WLAN-Netz verbunden, und jede Verbindung bedeutet Strahlung, auch wenn der Nutzer das Gerät nicht mal bedient. Das gilt für zahlreiche Apps mit ihren nahezu pausenlosen Kontakten zum Internet, den Update-Funktionen und Werbebannern, die permanent und ungefragt Reklame nachladen. Auf allen verfügbaren Funkwegen wird gesendet und empfangen, auch nachts. Bei aktivierter Standortbestimmung wird je nach Modus selbst bei ausgeschaltetem WLAN nach verfügbaren WLAN-Netzen gesucht, inklusive Mikrowellenbelastung. Auf Smartphones befinden sich im Schnitt 60 Apps, die meisten greifen ungebeten auf sensible Daten zu. Noch ein Vorteil weniger bzw. ausgeschalteter Apps und Dienste: Der Akku wird nicht so schnell leer.

Bevorzugen Sie Mobiltelefone mit **niedrigen SAR-Werten**, niedrigen 'connect'-Strahlungswerten bzw. hohen TCP-Werten.

Vergessen Sie aber nicht, niedriger heißt lediglich etwas weniger Strahlungsbelastung im Vergleich mit den strahlungsstärkeren und noch schlimmeren Modellen, noch lange nicht strahlenarm oder sogar unrisikant. Ähnlich wie beim Rauchen: Es gibt stärkere und weniger starke Zigaretten, aber das Grundproblem und mit ihm das hohe gesundheitliche Risiko ist und bleibt das Rauchen. Die SAR-Spanne von schlecht bis etwas besser liegt bei etwa 1:10, kaum der Rede wert. "Strahlenärmerer" haben SAR-Werte um die 0,2 und die stärkeren um die und über 0,5 bis 1, die ganz starken noch mehr bis und über 2. Belasten die starken einen mit dem Telefon am Kopf mit im Schnitt 10 Millionen Mikrowatt pro Quadratmeter, so kommen die "schwachen" auf 1 Million, viel zu hoch, um von biologischer Unbedenklichkeit reden zu können. Jedes Handy oder Smartphone - auch das mit den niedrigsten SAR-Werten und als "strahlenarm" angepriesene - führt beim Telefonieren zu nachweisbaren biologischen Effekten wie beispielsweise die Veränderung der Hirnströme, die Öffnung der Blut-Hirn-Schranke oder zu neurologischen, kognitiven, hormonellen, immunologischen und vielen weiteren Störungen. Das "strahlenarme" Mobile im

Sinne der so häufig auch mit niedrigen SAR-Werten, der TCO oder dem Blauen Engel vorgegaukelten biologischen Verträglichkeit ist Wunschdenken.

Eine Auswahl von Internetadressen für SAR-Werte:

www.handywerte.de

www.bfs.de/SiteGlobals/Forms/Suche/BfS/DE/SARsuche_Formular.html

www.handy-deutschland.de/strahlungsarmes-handy.html

www.inside-handy.de/handy-bestenliste/sar-wert-strahlung

www.connect.de/vergleich/strahlungsarme-handys-bestenliste-1500639.html...

Beim **Verbindungsaufbau** (Einloggen) ist die Intensität maximal. Halten Sie das Handy vom Körper weg. Erst wenn die Verbindung steht, reduziert es die Leistung auf das für dies Gespräch notwendige Maß.

Wenn überhaupt nötig: Lieber eine **SMS** verschicken als telefonieren. Eine SMS ist kurz und das Handy nicht direkt am Kopf.

Nutzen Sie das Mobile am besten **nie im Auto**, schon gar nicht am Ohr, nicht nur weil es verboten ist und gefährlich ablenkt, sondern weil die Feldbelastung unter anderem wegen der hohen erforderlichen Sendeleistung im Innern des Fahrzeugs so stark ist. Es sei denn mit kabelgebundener Freisprecheinrichtung bei externer Außenantenne.

Die Handy- und Bluetooth-Mikrowellen werden in der engen Fahrgastzelle des Autos "gefangen" gehalten und vom Stahlblech nach innen zurückreflektiert, hin und her, wie eine Billardkugel über x Banden. Das Handy muss sich anstrengen und hohe Leistung bringen, um die nächste Mobilfunk-Basisstation erreichen zu können, weil das Metallgehäuse des Fahrzeugs die Funkwellen nach außen kaum durchlässt. Bei Freisprecheinrichtung mit externer Antenne schaltete sich früher die im Handy integrierte automatisch aus, so sollte es sein. Heute tun sie das oft nicht mehr, die Strahlenquelle im Wageninnern bleibt aktiv. Befestigen Sie solche Außenantennen nicht auf Kotflügel oder Kofferraumdeckel, schon gar nicht On-Glas, Autoscheiben lassen die Felder nach innen durch. Wenn, dann montieren Sie die Antennen aufs Autodach, denn - wie gesagt - Stahlblech schirmt nach innen gut ab.

Vorsicht: Freisprecheinrichtungen in **neueren Autos** funktionieren oft über **Funk**, beispielsweise über Bluetooth, die nächste Mikrowellenbelastung, und die zumeist andauernd. Auch deshalb: Zurückhaltung mit der Funknutzung im Auto.

Hierbei wird auch kaum noch - wie erwähnt - die Smartphone-eigene Strahlung abgeschaltet, das kommt auf die Software des Gerätes an, einige funken in aller Regel munter weiter. Das heißt: doppelte Strahlung ohne Nutzen.

Wenn's dann sein muss, besser mit **UMTS** statt mit GSM telefonieren, es treten dabei meist - je nach Situation und Verbindung - niedrigere Strahlungsstärken auf, oft um den Faktor 100 bis 1000 reduziert. Viele Smartphones kann man entsprechend einstellen.

Heftige Strahlenbelastung auch mit den neuen **Virtual-Reality-Brillen** (VR Glasses), die zurzeit stark beworben und verkauft werden.

Bei vielen Modellen wird das Smartphone in ein klobiges "Brillengestell" eingeschlo-

ben, welches man aufsetzt, um in die virtuelle Welt einzutauchen. Das Telefon übernimmt dann sämtliche Funktionen wie Rechenleistung, Bildschirm und Datennachschub per Funk. Nun befindet sich das strahlende Smartphone in wenigen Zentimetern Abstand zu den Augen und damit direkt zu einem der Mikrowellen-empfindlichsten Organe des menschlichen Körpers. Auch das Gehirn hinter den Augen ist der Strahlenbelastung ungebremst und maximal ausgesetzt, nicht einmal marginal durch Knochensubstanz geschützt.

Manches davon gilt auch für **Augmented-Reality-Brillen** (Smart Glasses, Datenbrillen), die seit wenigen Jahren im Gespräch sind und zum Verkauf in den Startlöchern stehen, Vorsicht.

Datenbrillen von z.B. Google, Apple oder Microsoft blenden Informationen aus dem Internet ins Blickfeld des Nutzers ein. Sie sind mit Funkverbindungen sowie Bewegungs- und anderen Sensoren ausgestattet. Sie sammeln Bilder aus der Umgebung und gleichen sie mit z.B. Google Street View ab.

Die Handynutzung wirkt sich auch in den Minuten und Stunden **vor dem Zubettgehen** auf die **Schlafqualität** aus, sowohl wegen der Strahlung als auch wegen des blauhaltigen Lichtes des Displays. Beides reduziert bis blockiert unter anderem die Produktion des körpereigenen Hormons Melatonin, welches den Schlaf einleitet und aufrecht erhält.

Viele meinen, weil sie schlecht ein- und durchschlafen, es müsse eine Störung im Bettbereich zu finden sein. Manchmal ist es jedoch nicht der Schlafplatz, sein Standort, der Raum, die Umgebung..., sondern eben das Telefonieren, im Internet surfen oder sonst wie Hantieren mit dem Mobiltelefon, Schurlostelefon oder Tablet bevor es ins Bett geht oder im Bett selbst. Nicht nur die starken Felder, besonders auch die niedrigen Pulsfrequenzen der Mobilfunktechniken und von WLAN, wirken auf unsere Nerven und die Alpha-Wellen des Gehirns ein, welche für Schlaf und Entspannung zuständig sind, weil die technischen Signale denen unserer natürlichen Abläufe sehr ähnlich sind und in Resonanz gehen. So haben wir häufiger erfahren, dass es nicht eine elektromagnetische Belastung während der Nachtruhe sein muss, welche einem den Schlaf raubt und an der Gesundheit nagt. Es reichen solche Einflüsse eben auch vor dem Einschlafen, um die Nerven für Stunden zu nerven und das den Tag-Nacht-Rhythmus steuernde, Tiefschlaf fördernde, antioxidativ wirkende, entgiftende Melatonin und andere wichtige hormonelle, neurologische wie immunologische Abläufe zu stören und zu beeinträchtigen. Siehe hierzu auch den aktuellen Text "WLAN, Funk...: Schlaf, Regeneration, Meditation".

Wenn Sie **nervenkrank** sind, **immungestört**, angeschlagen, chronische **Infektionen** mit sich rumschleppen oder Gifte, wenn Sie **Krebs** haben, besonders schutzbedürftig sind...: Handy - nein danke. Sie wissen, wegen der Nerven, Zellen, Abwehrkräfte, Blut-Hirn-Schranke und so.

Wenn Sie Amalgamfüllungen, Brücken, Spangen, andere Zahnmetalle, Implantate... oder Brillen, Schmuck, Piercings... haben, vorsichtig. **Metallmaterialien** im und am Körper sind Antennen für den Handysmog.

Halten Sie **Abstand** zu Ihren Mitmenschen. Nehmen Sie **Rücksicht**, wegen der Strahlung. Die anderen sind Passivtelefonierer. Besondere Rücksicht in Restaurants, Theater, Kirche..., auch wegen des lästigen

Gebimmels und Geredes. Es gibt bereits Handy-Knigge.

Handys aus in **empfindlichen technischen Bereichen**, Laboren, medizinischen Räumen. Gefahr für sensible Instrumente. Handys weg an **Tankstellen** oder in feuergefährlichen Bereichen: wenn's hinfällt eventuell Funkenüberschlag, Explosionsgefahr.

Glauben Sie nicht alles, was Regierung, Behörden und Industrie Ihnen erzählen. Halten Sie sich gut informiert und sprechen Sie mit anderen. Vergessen wir nicht: Wir sind alle Teil eines **Großversuchs** mit ungewissem Ausgang.

Vergessen Sie bei jeder Handynutzung nicht, auch wegen Ihnen müssen so viele Sendeanlagen, jene **Basisstationen**, derer es bereits über 300 000 allein in Deutschland gibt, gebaut werden. Sie tragen Mitverantwortung, nicht nur die Politik und Industrie.

Vergessen Sie auch nicht: Ein **schnurloses Telefon** macht ähnlich heftige und kritische elektromagnetische Felder wie das Handy oder ein Smartphone, manchmal - je nach Situation und Leistungsanpassung - sogar noch stärker. Deshalb kein Schnurlostelefon zu Hause oder im Büro. Unter Festnetz verstehen wir: **mit Kabel**.

Schnurlostelefone nach aktuellem DECT-Standard sind aus baubiologischer Sicht prinzipiell nicht empfehlenswert, da sie - ähnlich wie Handys und Smartphones - mit starken und biologisch kritischen gepulsten Mikrowellen funktionieren. Mit dem Mobilteil am Ohr erreicht man Strahlungsintensitäten, die deutlich über jenen liegen, bei denen Wissenschaftler biologische Probleme gefunden haben. Bei einigen DECT-Modellen funkt die Basisstation zudem nonstop, dauernd, auch wenn nicht telefoniert wird, das 200 Meter weit, eine inakzeptable, unnötige, raumübergreifende Langzeitbelastung im weiteren Umfeld der Geräte. Wenn es trotz aller Warnungen, auch seitens der Strahlenschutzämter, Ärzte, Verbände, Initiativen..., dennoch ein DECT-Schnurlostelefon sein muss, so sollten einige Mindestanforderungen zur Reduzierung des Risikos Beachtung finden. Diese finden Sie in unseren "Baubiologischen Kriterien für strahlenreduzierte DECT-Telefone".

Das gilt auch für **Notebooks, Tablets** und andere Computer und Geräte, die sich des Mobilfunks bedienen oder drahtlos per **WLAN-Funk** ins Internet gehen. Hier ist vieles ganz ähnlich wie bei Smartphones: heftige Felder durch die Elektronik, heftiger Funk, mobil und WLAN.

Deshalb: Bei Nichtnutzung immer alles deaktivieren, was deaktiviert werden kann, WLAN, Bluetooth, mobile Daten... Körperkontakt meiden. Abstand. Niemals das Notebook auf dem Schoß oder Bauch, schon gar nicht bei Schwangeren. Die Datenübertragung wann immer möglich nicht per Funk (WLAN), sondern per Netzkabel (LAN). Bei Notebooks, Tablets... geht es an erster Stelle - wie bereits erwähnt - um die gepulsten Mikrowellen der genutzten Funkdienste, die einige zig (Bluetooth) bis wenige hundert (WLAN), sogar mehrere tausend (Mobilfunk) Meter weit strahlen, auch durch Wände und Körper hindurch. Zudem um starke elektrische Felder (Folge der Spannung bei Netzanschluss), manchmal meterweit, und starke magnetische Felder (Folge von Stromversorgung und Elektronik), eher dezimeterweit.

Handy, Smartphone, iPhone, Blackberry, Schnurlostelefon, Virtuell Reality Brille..., sind die **stärksten elektromagnetischen Strahlenquellen** des Alltags. Sie gehen ein Risiko ein, zweifellos, kein geringes, nur: Noch wird gestritten, und keiner ist endgültig fähig, das Ausmaß richtig einzuschätzen.

Funkende Telefone strahlen stärker als die mieseste Leckstrahlung an Mikrowellenherden, meist noch viel stärker als die zahlreichen elektromagnetischen Felder, die unsere Häuser durch all die weiter zunehmenden Funkanlagen von außen erreichen, auch von Nachbarn. Es geht bei Handy und Co. um hohe gepulste Mikrowellenbelastungen und weitere kritische Elektrostressfaktoren und Magnetfelder am Kopf, im Gehirn und Gehör (beim Telefonieren), am Herz (Telefon in Hemd- und Jackentaschen), an den Nieren (Gürtel), an Prostata, Hoden, Eierstöcken, Gebärmutter (Hosentaschen), an der Brust (Büstenhalter, als hätten wir nicht schon genug Brustkrebs)... Bis auf weiteres: Experimentierkaninchen Mensch.

Nicht zu glauben, die Hersteller selbst warnen bereits: "Halten Sie Handys wegen gesundheitlicher Risiken immer vom Kopf entfernt." Kaum einer tut es. Gefordert wird sogar ein Abstand zu Headsets. Wie soll das gehen? "Stellen Sie sicher, dass Sie die Grenzwerte nicht überschreiten." Da können Sie sicher sein: Die Grenzwerte werden überschritten, beim Telefonieren am Kopf, mit dem Telefon in der Handtasche, in der Brusttasche und Hosentasche, im Kinderwagen, nur, die Grenzwerte gelten überhaupt nicht für private Handys, lediglich für große öffentliche Funktürme. In den Gebrauchsanleitungen steht: "Sie sollten die Zeit einschränken, während Sie das iPhone nutzen, da der Zeitfaktor eine große Rolle spielt." Den Satz sollte man noch mal lesen. "Verwenden Sie die Freisprechanlage, um einen möglichst großen Abstand einzuhalten, da die Belastung mit steigender Entfernung deutlich sinkt." Den auch. "Junge und schwangere Frauen sollten das Handy nicht am Unterleib aufbewahren." Den auch.

Noch Zukunftsmusik: Man will das Smartphone mit dem Gehirn verbinden, so kann das Hirn direkt auf das weltweite Netz zugreifen. Intel: "Das ist lediglich der nächste logische Schritt, die unmittelbare Verbindung moderner mobiler Technologien mit dem Körper. Unser biologisches Gehirn lässt sich durch digitale Techniken exponentiell erweitern. Die Grenze zwischen Mensch und Technik verschwindet bald völlig."

Nein, das sind keine Lösungen, die vielen **Entstörprodukte**, um Handystrahlung zu "harmonisieren" oder zu "neutralisieren".

Der Markt ist voll von dubiosen Aufklebern, Chips, Sticks, Pads, Absorbieren, Transformern, Protektoren, Emittieren, Quarzen, Kettchen, Amuletten, Ampullen, Bustern, Beamern... mit den drolligsten Versprechungen. Der perfekte Freibrief für einen sorglosen Umgang mit der Mobilfunktechnik. Doch mit oder ohne: An der Strahlung ändert sich gar nichts, weder an der Intensität, noch an der Art, noch sonst was.

Dann sind da noch die aus abschirmenden Materialien gefertigten **Handytaschen** und Schutzhüllen.

Die bestehen aus speziellen Metallen, Kunststoffen oder Vliesen und fangen die Mikrowellen vom Handy teilweise ab. Also kein Hokuspokus. Das darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass es mit dem Telefon in Kopf- und Körfernähe immer noch um riskante Funkintensitäten geht, welche weit über den biologisch relevanten Schwellenwerten liegen (siehe Rechenbeispiele auf Seiten 3, 4 und 5). Wir können also auch mit solchen funktionierenden Schutzmaßnahmen keinesfalls von "strahlenarm" spre-

chen. Das gilt genau so für die schnurlosen Haustelevone. Die Belastung kann sich unter ungünstigen Bedingungen sogar erhöhen, wenn sich das mobile Telefon wegen der abschirmenden Hülle mehr anstrengen und aufdrehen muss. Außerdem gilt die Schirmwirkung nur für die hochfrequenten Funkwellen, nicht für die niederfrequenten und statischen Magnetfelder (siehe Seite 3: "Kein Handy nah am Körper").

Gehen Sie **keine unnötigen Risiken** ein, passen Sie auf, klären Sie auf. Ein Handy oder Smartphone ist heute zur heiligen Kuh geworden, kaum noch aus dem beruflichen und privaten Alltag wegzudenken, ist praktisch, manchmal unverzichtbar, kann Spaß machen, in Notfällen sogar Leben retten. Aber es kann auch belasten, stressen, schaden, krank machen, gefährlich werden, sogar süchtig machen. Deshalb, damit Sie bewusst und selbstverantwortlich hiermit umgehen und der Herr im Haus bleiben, die Tipps zur vorsorglichen Reduzierung der persönlichen Strahlendosis.

Wenn Sie sich für **elektrosensibel** halten, Angst vor oder eine Frage zum Elektromog haben, dann hinterlassen Sie auf unserem Anrufbeantworter doch bitte eine **Festnetznummer** und nicht Ihre 0172 oder so. Es könnte sonst sein, dass wir nicht zurückrufen. Es sei denn, Sie haben eine Anrufweiterleitung aufs Kabeltelefon.

Handy, Smartphone, Computer und Co. sind komplex, kompliziert und immer wieder überraschend. Unaufhörlich kommen neue Produkte mit neuen Details auf den Markt. Nichts ist so alt wie die Technik von gestern. Deshalb beim geringsten Zweifel, ob denn nun nennenswerte elektromagnetische Strahlung im Spiel ist, und falls ja, wann, welche und wie viel: messtechnisch überprüfen, wenn nötig von Experten wie baubiologischen Messtechnikern. Leider findet man zu den Elektromogbelastungen wenig seitens der Hersteller und Verkäufer, in den Medien, Testzeitschriften (Ausnahme: Öko-Test) oder beim Googeln, noch weniger seitens der Behörden.

Folgende biologischen Effekte und gesundheitlichen Probleme durch Mobilfunkstrahlung wurden bisher - in den vergangenen etwa zwei Jahrzehnten - von Wissenschaftlern und Medizinern festgestellt und nachgewiesen (Auswahl):

Krebs, Leukämie, Wachstumsbeschleunigung der Krebszelle, gut- und bösartige Tumore, Hirntumore (speziell auf der Seite, auf der über längere Zeit telefoniert wurde), Kopftumore, Ohrtumore, Ohrspeicheldrüsentumore, Augentumore, Hörnervtumore, Akustikus-Neurinome, Öffnung bzw. höhere Durchlässigkeit und Veränderung der Blut-Hirn-Schranke, auffällige Peaks bei den Hirnströmen im EEG, gesteigerte EEG-Aktivität, EEG-Veränderungen im Wach- und Schlafzustand, regionale Störung der Hirndurchblutung, Unterdrückung des Glukosestoffwechsels im Gehirn, Beeinflussung neuronaler Synchronisation der Gehirnhälften, Beeinflussung der Alpha-Wellen-Aktivität im Gehirn (speziell bei niedrigen Taktfrequenzen wie sie bei WLAN und der Handytechnik vorkommen), oxidative Schäden im Gehirn, DNA-Schäden, DNA-Strangbrüche, Erbgutschäden, Chromosomenschäden, Gentoxizität, Gendefekte, Hemmung der DNA-Reparatur, Zellveränderungen, Zellschäden, Zelltod, oxidativer Stress, Bildung freier Radikale und Häufung Sauerstoffradikaler, Nervenschäden, Zerstörung von Hörnerven, Innenohr-Schäden, Verminderung des Hörvermögens, Tinnitus, Spermenschäden, Spermientod, Unfruchtbarkeit, Reduzierung der Spermienbeweglichkeit (speziell beim Tragen in der Hosentasche), Verminderung der Eizellenzahl, Nierenfunktionsstörungen (speziell beim Tragen am Gürtel), Alzheimer, Demenz, Gedächtnis- und Konzentrationsprobleme, kognitive Störungen, Lernprobleme, Leistungsabfall, Depressionen, Verhaltensauf-

fälligkeiten, Hyperaktivität, erhöhtes Asthmarisiko, Zunahme der fötalen Herzfrequenz, Entwicklungsstörungen bei Föten, Missbildungen, Abfall der Herzleistung Schwangerer, Blutveränderungen, Verklumpung der roten Blutkörperchen ("Geldrollenbildung"), Hormonprobleme, Reduzierung von Melatonin und Testosteron, Erhöhung von Cortisol, Freisetzung von Stresshormonen wie Adrenalin und Noradrenalin, Steigerung der Übergewicht fördernden Hormone, Zunahme von Fettzellen, Blockierung der Entgiftungskapazität, Forcierung der Toxinproduktion bei Mikroorganismen wie Bakterien und Pilzen, Immunstörungen und -schäden, Multisystemerkrankungen, Reduzierung der immunologischen Reparaturmechanismen bei DNA-Schäden, Schlafstörungen, Müdigkeit, Kopfschmerzen, Schwindel, Herz-Kreislaufstörungen, Sehstörungen, Blutdruckerhöhung, neurologische Erkrankungen...

Dies ist nur eine Auswahl von vorliegenden wissenschaftlichen und medizinischen Forschungsergebnissen zum Risiko Handy-, Schnurlostelefon- und WLAN-Mikrowellen, es gibt noch mehr, laufend kommen neue besorgniserregende Erkenntnisse hinzu und bestehende werden bestätigt. Inzwischen gibt es mehrere tausend Studien bezüglich der biologischen Wirkungen hochfrequenter Mobilfunkstrahlung, dieser jungen digitalen Mikrowellentechnik, welche die ganz Welt erobert hat. Die von unabhängiger Seite - und nicht von der Industrie - finanzierten kamen in 80 Prozent der Fälle zu kritischen Ergebnissen.

Im Juni 2011 die Bestätigung von höchster wissenschaftlicher Stelle: Handystrahlung ist ein "mögliches Krebsrisiko für den Nutzer", speziell im Hinblick auf Hirntumore. Die Internationale Krebsforschungs-Agentur IARC kommt mit der Weltgesundheits-Organisation WHO nach Auswertung wissenschaftlicher Studien zu dem Schluss, mahnt zur Vorsicht und "persönlichen Strahlenreduzierung" und kategorisiert die Handywellen in die gleiche Gefahrenklasse 2B wie krebserregende Chemikalien (Pestizide, Furane, DDT, Chloroform...), Schwermetalle (Blei...), Pilzgifte (Aflatoxin...), Bakterien und Viren (HPV-Papillomavirus...), Bitumen oder Auspuffgase ein. Wissenschaftler der WHO raten in Interviews auf die Nutzung von Mobiltelefonen zu verzichten, wann immer es möglich ist, das gälte besonders für Kinder und Jugendliche. Die Warnung gilt auch für schnurlose Telefone und andere funkende Geräte, die nah am Körper benutzt werden.

Schon 1997 stellte der WHO-Wissenschaftler Dr. Michael Repacholi das Krebsrisiko dank Handystrahlung in Mäuseversuchen fest. Repacholi: "Mäuse wurden mit elektromagnetischen Wellen bestrahlt, die gleichen gepulsten Mikrowellen, wie sie auch von Mobiltelefonen ausgehen. Das Ergebnis ist, dass sich die Lymphknotenkrebsrate mehr als verdoppelte, nachdem die Tiere neun Monate zweimal täglich eine halbe Stunde den Handywellen ausgesetzt wurden." Er und sein Forscherteam waren überrascht. Der Auftraggeber, die australische Telekom, hatte sich ein unbedenkliches Ergebnis erhofft. Die Arbeit ist von den Geldgebern zwei Jahre zurückgehalten worden. Renommierte Fachzeitschriften wie 'Nature' und 'Science' haben eine Veröffentlichung abgelehnt, weil man Sorgen hatte vor Panik in der Bevölkerung.

Kritische Töne schlägt das Europäische Parlament bereits im März 2001 an. Deren Wissenschafts-Direktion STOA veröffentlicht eine wissenschaftliche Bewertung der Mobilfunksituation. Auszüge: "Träfe ein neues Medikament oder ein Lebensmittel auf gleich starke Bedenken, würde es niemals zugelassen." Zur Risikoreduzierung: "Benutzen Sie Mobiltelefone nur, wenn kein Festnetztelefon in der Nähe ist. Schränken Sie die Zahl und Dauer Ihrer Anrufe ein." Und zum Thema Kinder: "Von einer Nutzung durch Kinder, besonders vor der Pubertät, wird wegen der erhöhten Anfälligkeit für gesundheitsschädliche Wirkungen dringend abgeraten." Ein kritisches Wort zur Handyindustrie, die "wichtige Forschungsergebnisse zurückhält" und "Einfluss auf die Politik ausübt": "Wie die Debatten um Tabak, BSE und die globale Erwärmung zeigen, ist die Wirtschaft nicht geneigt, Erkenntnisse der Wissenschaft

tatenlos hinzunehmen, falls sie an die Gewinne gehen." Fazit: "Im Endeffekt sind die Menschen unfreiwillige Objekte eines Massenexperiments."

Im Frühjahr 2017 warnt Prof. Dr. Dr. Gertraud Teuchert-Noodt, Hirnforscherin und Leiterin der Neuroanatomie an der Universität Bielefeld, erneut - wie so viele Experten zuvor - vor den neurologischen und kognitiven Schäden durch Handynutzung, speziell bei Kindern: "Bei Kindern können digitale Medien zu irreversiblen Schäden führen." Konsequenz: "Möglichst wenig elektronische Geräte im Privatleben. Kein WLAN an Schulen!" Und: "Wenn wir den Karren so weiter laufen lassen, wird das eine ganze Generation von digitalisierten Kindern in die Steinzeit zurückwerfen".

Prof. Dr. Leif Salford ist Neurologe der Medizinischen Universität Lund in Schweden, er sorgte sich nach der Feststellung von neurologischen Störungen und anderen Hirnauffälligkeiten bereits vor 15 Jahren: "Wir ertrinken in einem Meer an elektromagnetischen Wellen. Die Bestrahlung des Gehirns durch Handys ist das größte Experiment der Menschheit."

Dr. Brigitte Lange, Physikerin und Wissenschaftlerin in der Hirnwellenforschung, ergänzt Salfords Sorgen zum Thema Handystrahlen: "Wenn das so weiter geht, sind wir in 20 Jahren ein Volk von Demenz-Kranken."

Prof. Dr. W. Ross Adey ist Wissenschaftler der Loma-Linda-University California und einer der kompetentesten Elektrosmog-Experten der Welt, seine Erkenntnis vor 20 Jahren: "Es kommt beim Handytelefonieren mit der Antenne am Ohr eine beachtliche Menge an elektromagnetischer Energie im Kopf des Menschen an. Dies ist die erste Generation in der Menschheitsgeschichte, die sich Stunde um Stunde, Tag um Tag, kräftige Mikrowellensender direkt an den Kopf hält. Es gibt ernste Konsequenzen durch Mobilfunktelefonieren. Es können gesundheitliche Probleme entstehen, einschließlich Leukämie, Hirntumore und neurologischen Erkrankungen. Ich kann keine Entwarnung geben, nein wirklich nicht."

Prof. Dr. Elisabeth Cardis ist Leiterin der größten Studie der International Agency for Research of Cancer IARC, Teil der Weltgesundheitsorganisation WHO, und sie mahnt: "Das Risiko zu unterschätzen wäre ein komplettes Unglück."

Keith Richards von den Rolling Stones, hat sich entschieden: "Ich benutze keine Handys. Da kannst Du den Kopf ja gleich in einen Mikrowellenherd stecken." Lady Gaga folgt ihm: "Ich halte mir kein Handy an den Kopf, erspart mir und Euch die Strahlung. Ich sage es meinen Millionen Fans, sagt Ihr es bitte jedem weiter - laut und klar."

Das Bundesamt für Strahlenschutz BfS fordert dazu auf: "Jede Strahlung ist so gering wie nur eben möglich zu halten. Wo man Dauerbelastungen durch elektromagnetische Felder herabsetzen kann, da sollte man es tun." Tun wir's.

Im Herbst 2011 und Frühjahr 2017 zwei richterliche Urteile aus Italien: Die Strahlung von Handys und Schnurlostelefonen ist verantwortlich für Hirntumore und wurde als Berufskrankheit anerkannt. Die Vieltelefonierer (drei bis vier Stunden täglich) und deshalb an Hirntumoren Erkrankten bekommen eine Invaliditätsrente und monatliche Zahlungen von der Unfallversicherung. Die Urteile ermöglichen Beschäftigten, Telefone mit Schnur zu verlangen bzw. den Arbeitgeber für alle Folgen einer angeordneten Funktelefonnutzung haftbar zu machen.

Bitte beachten Sie unsere Zitatensammlungen (www.maes.de):

Umfassende (insgesamt 150 Seiten mit über 800 Zitaten und Auszügen) oder kompimierte Sammlungen (jeweils 6-8 Seiten) mit Aussagen, Meinungen, Urteilen, Studienergebnissen... von Wissenschaftlern, Experten, Behörden, Gerichten, Verbän-

den, Kritikern... über Handys, DECT-Telefone, WLAN und Mobilfunk-Sender.

Viel mehr zu diesen Themen in dem Buch "Stress durch Strom und Strahlung":

"Mobile Telefonitis" Seiten 202-212, "Biologisches Problem Handy, Smartphone und Co." 212-254, "WHO: Krebsrisiko Handy" 214-215, "Nichts für Kinder und Jugendliche" 248-254, "Technisches Problem Handy" 254-259, "Mobil im Auto" 259-261, "Strahlenarme Handys?" 263-267, "TCO-Zertifizierung" 263-264, "SAR" 265-266, "Schutzhüllen" 267, "Headsets" 267-268, "Entstörprodukte" 271-281, "Mehr oder weniger Handystrahlung" 287-293, "Basisstationen" 294-335, "GSM, UMTS, LTE..." 407-426, "WLAN" 454-476, "DECT-Schnurlostelefone, DECT-Babyphone" 477-517, "Bluetooth" 517-520, "Wissenschaft?" 648-671, "Verordnung - Schutz oder Schummel?" 639-647

Bitte beachten Sie ergänzend auch unter anderem folgende veröffentlichten Texte und Vorträge von Wolfgang Maes (www.maes.de):

- "WHO: Krebs durch Handys" - Von höchster wissenschaftlicher Stelle bestätigt, Auswertung weltweiter Studien, Einstufung in die Gefahrenklasse 2B
- "Mehr Krebs durch Handys?" - WHO-Experte weist nach, dass Handystrahlung die Tumorraten bei Mäusen mehr als verdoppelt
- "Übersät mit dunklen Flecken..." - Schwedische Wissenschaftler: Handys öffnen die Blut-Hirn-Schranke und machen sie durchlässiger für Schadstoffe und Gifte
- "Mit dem Mobilfunk geschieht etwas völlig Neues" - Gepulste Mikrowellen wirken tief, biologische Effekte, rätselhaft Peaks im EEG
- "Handystrahlung verändert Gehirnaktivität" - Mobilfunk im EEG-Testlabor
- "Geldrollen im Blut durch Handystrahlung" - Jugend forscht und findet mal wieder verklebte Blutkörperchen, 20 Sekunden Handytelefonat reichen
- "Wer Sechszehnjährige zum Kauf von Handys ermuntert, handelt verantwortungslos." - Mobile Telefone - nichts für Kinder und Jugendliche
- "Störung der Hirnströme in 10 Meter Entfernung" - Erste Feldstärkemessungen an Handys zur Einschätzung des Risikos, überraschende Ergebnisse
- "Unfreiwillige Objekte eines Massenexperiments" - zwei Berichte des Europäischen Parlamentes zum Thema Handyfunk und seine Risiken
- "Strahlend ins Internet: WLAN" - der kleine Mobilfunkbruder mitten in unseren Wohn-, Schlaf- und Arbeitszimmern, klein aber gemein
- "WLAN, Funk...: Schlaf, Regeneration, Meditation" - WLAN-Takte, Alpha-Wellen, GottSpott und Rudolf Steiner
- "Borreliose und Co. plus Elektromog" - Was haben Bakterien, Pilze und andere Mikroorganismen mit elektromagnetischen Feldern zu tun?
- "Baubiologische Kriterien für strahlenreduzierte DECT-Schnurlostelefone"
- "Baubiologische Kriterien für maximal Elektromog-reduzierte Babyphone"
- "Wissenschaft - wirklich?" - Gesundheitsrisiko Mobilfunkstrahlung, und nicht nur die: Wo bleibt die wissenschaftliche Anerkennung? (Vortrag)
- "Mobilfunk - Elektromog frei Haus" (Vortrag)

Ein Zahlenspiel von Grenz- und Richtwerten, biologischen Effekten, gesundheitlichen Risikoschwellen und Strahlungsstärken im Handyalltag, angegeben - leicht auf- oder abgerundet - in Mikrowatt pro Quadratmeter ($\mu\text{W}/\text{m}^2$):

100 000 000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Telefonat mit Handy/Smartphone am Ohr (je nach Verbindungsqualität und Leistung)
10 000 000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Telefonat mit DECT-Schnurlostelefon am Ohr
10 000 000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Grenzwert Deutschland für Mobilfunk (je nach Funkdienst und Frequenz 4,5 bis 10 Millionen)
5 000 000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Grenzwert für Leckstrahlung an Mikrowellenherden
3 000 000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Gehirnschäden bei Ratten, Tumorentwicklung
1 000 000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	WLAN-Router, -Notebook, -Tablet, -Smartphone am Körper
700 000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Oxidativer Stress in Rattenhirnen, Bildung Sauerstoffradikaler

250 000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Öffnung der Blut-Hirn-Schranke bei Ratten, DNA-Brüche, Zerstörung von Hirnzellen, Gehirnschäden
100 000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Bluetooth-Headset am Kopf Hippocampus-Veränderung im Hirn
50 000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Beeinträchtigung der Nervensystem-Aktivität
40 000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Gedächtnisfunktionen bei Kindern verlangsamt, Effekte auf Ionenkanäle, Lerndefizite bei Ratten, Missbildungen und Totgeburten bei Ratten und Küken
10 000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Veränderung und dosisabhängig zunehmende Durchlässigkeit der Blut-Hirn-Schranke bei Ratten, Schäden der Gehirn-DNA
3000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Stressreaktionen, Motorik- und Gedächtnisstörung bei Kindern, Immunstörungen, Kopfschmerz, Schlafstörung, Schwindel, Reizbarkeit, Nervosität, Müdigkeit, psychische Probleme...
2000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Zunahme von Leukämien bei Kindern, Unfruchtbarkeit bei Mäusen nach fünf Generationen
1000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Im EEG nach Minuten für Stunden nachweisbare Veränderung der Hirnströme, Herz-Kreislauf-Probleme, Schlafstörungen mit der Feldstärke zunehmend, Spermien-Anomalien bei Mäusen Resolution Europa-Parlament Bundesärztekammer
10-1000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Europäische Akademie für Umweltmedizin EUROPAEM, tags (je nach Funkdienst und Frequenz)
800 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Calcium-Ionen-Veränderungen in der Zelle, Nervenstörungen, irreparable Schädigung menschlicher Spermien
500 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Veränderung im Nervensystem, neurologische Probleme, Tumore, Melatonin- und andere Hormonstörungen, Reizbarkeit, Blutdruckerhöhung, Benommenheit, Vergesslichkeit...
200 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Anstieg von Krebs im Kindesalter, Störungen der Zellmembran, Störungen der Zellkommunikation, Kopfschmerz, Depression, chronische Müdigkeit, Melatonin-Unterdrückung
100 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Europäisches Parlament (Wissenschafts-Direktion STOA) BUND zur Gefahrenabwehr
1-100 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Europäische Akademie für Umweltmedizin EUROPAEM, nachts (je nach Funkdienst und Frequenz)
30-60 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	"Niedrigst beobachtbare biologische Wirkungsstufe" (internationale Wissenschaftler der BioInitiative)
10 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Bewertung Öko-Test 4/2001 als niedrige, 10-100 als mittlere, über 100 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ als hohe Belastung
0,1-10 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Europäische Akademie für Umweltmedizin EUROPAEM, für Sensible (je nach Funkdienst und Frequenz)
3-6 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	"Vernünftige Vorsorge für chronische Exposition" (internationale Wissenschaftler der BioInitiative)
1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Österreichische Ärztekammer ÖÄK "für regelmäßige Exposition über vier Stunden" BUND zur Vorsorge
0,1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Salzburg Stadt/Land, Summe aller Funkanlagen in Innenräumen Baubiologie für Schlafbereiche, bis 10 schwach, 10-1000 stark, über 1000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ extrem auffällig Veränderter Kalzium-Stoffwechsel menschlicher Hirnzellen
< 0,1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Mikrowellen ausgehend von der Sonne
< 0,001 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Funktion von Handys gewährleistet
< 0,000001 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Natürliche Hintergrundstrahlung

Bitte beachten Sie auch unsere ausführlichere Auflistung über "Elektromagnetische Mobilfunkwellen - Grenzwerte, Empfehlungen, Effekte, Risiken...".