ödp

weniger Strahlung ist Lebens-mehr qualität

Elektrosmogreduzierung im persönlichen Umfeld

Version 0.9 – Vorabdruck 02.2020

Herausgeber:

ÖDP Ansbach
Rosenbadstr. 13
91522 Ansbach
Tel.: (0981) 87526

Diese Broschüre kann als kostenloses PDF-Dokument heruntergeladen werden:

www.oedp-an.de

Liebe Bürgerinnen und Bürger,

der schnelle Ausbau von 5G wird von der Industrie gefordert, von der Politik gefördert und auch von vielen Bürgern vehement eingefordert.
Die Digitalisierung soll vorangetrieben werden, Funklöcher endlich gestopft, die Datenmenge schneller transportiert werden usw. Dass dabei 5G gar keine Funklöcher stopfen kann, sondern technisch bedingt nur dort eingesetzt werden kann, wo das beste LTE-Netz bereits vorhanden ist, wird von den meisten Bürgern überhaupt nicht wahrgenommen.
Der Hype ist zu groß und eine gute Funktion des eigenen Smartphones zu wichtig, als dass die Medien auf irgendwelche Details oder gar Gefahren, die davon ausgehen könnten, Rücksicht nehmen könnten. Dabei sind diese Gefahren durch verschiedene Formen von Elektrosmog bereits schon lange bekannt.

Die Ökologisch-Demokratische Partei, ÖDP, ist die einzige etablierte Partei Bayerns, die Elektrobelastungen kritisch sieht. Das macht die politische Arbeit auf diesem Feld nicht gerade einfach, zumal es hier nicht um ein einfaches „Dagegensein“ geht, sondern um eine differenzierte Betrachtung der Probleme um elektrische Felder und elektromagnetische Strahlungen.
Unser Ziel im Bereich Elektrosmog ist es, Technik gesundheitsverträglich einzusetzen.

So wollen wir unsere Schulen und insbesondere Grundschulen von W-LAN freihalten und trotzdem unseren Kindern eine sinnvolle Digitalisierung, d.h. Medienkompetenz und Informatikgrundlagen, nahebringen. Das ist nicht an eine zwar bequeme, aber gesundheitsschädliche W-LAN-Funkverbindung gebunden.
Wir treten für den schnellen flächigen Glasfaserausbau ein, statt der von der Bundesregierung geforderten Mobilfunk-Breitband-datenversorgung bis in die Wohnungen hinein das Wort zu reden.

5G ist ein Hochleistungs-Industriestandard, der nicht in Wohngebiete gehört.
Privatpersonen müssen nicht in 20 Minuten so viele Filme herunterladen können, wie sie sie bis zum Ende ihres Lebens nicht schauen können!
Elektrosmog umgibt uns alle, und doch sind wir weit von einem bewussten Umgang damit entfernt.

In der vorliegenden Broschüre ist es dem Heilpraktiker und Baubiologen Roman Schilling in beeindruckender Weise gelungen, das Thema Elektrosmog leicht verständlich zu machen und interessant aufzubereiten; gleichzeitig einfache, praktische Wege aufzuzeigen, diesen im Alltag meist ohne große Kosten erheblich zu reduzieren – und das, ohne auf den Komfort der eingesetzten Technik verzichten zu müssen.

So sind wir sehr zuversichtlich, mit dieser Broschüre ein echtes Interesse an diesem sehr relevanten Thema wecken zu können!

Wir haben mit dem Volksbegehren „Rettet die Bienen“ und davor mit dem Volksbegehren zum Nichtraucherschutz zwei wichtige Gesetze in Bayern auf den Weg gebracht.

Nun hoffen wir, auch beim Thema Elektrosmog mit Ihrer Unterstützung in kleinen Schritten politisch etwas bewegen zu können.

Ihr ÖDP Vorstand

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	5
Niederfrequenz Elektrosmog	6
Das Problem mit der Nachttischlampe	7
Körperspannungsmessung	9
Schirmung und Erdung	14
Reduzierung durch Abstand	16
Magnetischer Elektrosmog	17
Dirty-Power	19
Niederfrequenz Messgeräte	22
Hochfrequenz Elektrosmog	25
Abstandsquadrat Regel	26
Hochfrequenzbelastung reduzieren	27
DECT-Telefon	28
Babyphone	32
Kinderbett abschirmen	33
Bluetooth	35
W-LAN	36
Smartphone	44
Handyabschirmung	48
Hochfrequenzbelastung von außen	52
Hochfrequenz Messgeräte	54
Bezugsquellen der Schirmmaterialien	56

Der Autor ist seit über 15 Jahren als Heilpraktiker und auch baubiologisch tätig. Er setzt die Baubiologie mit dem Schwerpunkt Elektrosmog und Radiästhesie als eine ergänzende Diagnose- und Therapieform bei chronischen Erkrankungen ein.
Diese Broschüre fasst die häufigsten Elektrosmogthemen im Praxisalltag zusammen und bietet Hilfe zur Selbsthilfe.
Würde man ein baubiologisch nahezu ideales Haus bauen, wären alle diese Themen immer noch zu beachten.
Es sind die „Elektrosmog-Hausaufgaben“, die Aufgaben, die man mit dem Elektrosmog hat, den man oftmals selbst ins eigene Haus trägt.

Es galt den Mittelweg zu finden zwischen überschaubarer Kürze einer Broschüre mit maximal 60 Seiten und einer tief genug gehenden Ausführlichkeit, um auch eine tatsächliche nutzbare Anleitung für die Lesenden zu Hause bereitzustellen.
Die Leser erhalten sowohl ein skizziertes Bild der dahinterstehenden Physik und Technik, um den Sinn der Maßnahmen verstehen zu können, als auch konkret umzusetzende praktische Ratschläge und Anleitungen zur systematischen Elektrosmogreduktion.

Damit diese Aufgabe gelingen konnte, mussten natürlich kleine Abstriche in der Vollständigkeit gemacht werden und auch technische Details weggelassen oder vereinfacht dargestellt werden.

Einleitung:

Als Symbolbild für Elektrosmog kommen einem schnell eine Hochspannungsleitung oder ein Mobilfunksendemast in den Sinn. Vielleicht sind es auch eine große Umspannstation oder das Smartphone selbst.
Ganz wenige denken bei Elektrosmog an eine hübsche Kinderzimmerleuchte in Form eines lachenden Mondes.
Doch genau hier beginnt die Reise zum Verständnis und zur Reduzierung des Elektrosmogs im persönlichen Umfeld.

Elektrosmog ist inzwischen ein so komplexes Thema, dass die meisten Menschen davor kapitulieren.
„Elektrosmog ist doch überall, das bringt doch nichts“ ist eine überaus gängige Aussage, kommt man mit Menschen darüber ins Gespräch.
Und genau hier will diese Broschüre ansetzen. Eine Reduktion um den Faktor 10 bis 100 geht fast immer, manchmal sogar bis auf ein Tausendstel. Wir können also Elektrosmog um bis zu 90-99,9 % reduzieren.
Das klingt doch ganz und gar nicht nach *„Nichts dagegen machen können“*. Zudem ist der Aufwand teilweise überraschend gering - vorausgesetzt, man weiß wie.

Diese Broschüre, obgleich sie von einem Heilpraktiker verfasst wurde, bezieht sich weitgehend auf die physikalisch-technische Seite der Feldentstehung und die praktische Seite der Reduzierung. Auf die eigentliche Wirkung des Elektrosmogs auf den Menschen wird hier insgesamt wenig eingegangen, nur soweit diese Wirkung unbestritten ist.
Das ist der allgemeinen Streitdiskussion in der Öffentlichkeit bei diesem Thema geschuldet.
So gibt es kaum Anlass für Kritik einzelner Gruppen aus persönlichen Interessen.

Die Reise beginnt beim lachenden Mond.

Mit dem lachenden Mond sind fast alle Nachttischlampen, Kinderzimmer- und Klemmleuchten gemeint, die den Lichtschalter im Kabel haben oder auch direkt an der Lampe.
Das Problem ist die Frage, wie herum der Stecker in die Steckdose muss.
„Egal, wie herum“ werden die meisten sagen, denn unser Steckdosensystem kennt hier kein richtig oder falsch.
Doch im Detail gibt es einen Unterschied mit großer Auswirkung.

Um diesem Detail auf die Schliche zu kommen, braucht es ein unerlässliches Arbeitswerkzeug: einen berührungslosen Spannungsprüfer (Bild 1)

Diese Prüfer gibt es im Elektrofachhandel oder im Internet zwischen 10€ und 35€. Jeder Elektriker hat diesen in der Tasche zur schnellen Suche der spannungsführenden Leitung.
Die einfachen Modelle um 10€, die ähnlich aussehen wie der bekannte Phasenprüfer, erfüllen die Aufgabe bereits zu 100%.
Die teureren Modelle bieten mehr Komfort und eine zusätzliche akustische Anzeige.
Hinweis: Berührungslose Spannungsprüfer zeigen elektrische Wechselfelder in der Nähe von Kabeln an. Sie sind nicht dazu geeignet, elektrische Spannungsfreiheit sicher festzustellen.

Allein schon die Funktionsweise von einem berührungslosen Spannungsprüfer sollte zu denken geben.
Wenn es möglich ist, von außen an einem Kabel mit einigen Millimetern bis Zentimetern Abstand festzustellen, ob im Inneren Spannung ist, dann muss diese Spannung wohl auch nach außen dringen und nicht vollständig hinter der Isolierung zurückbleiben.

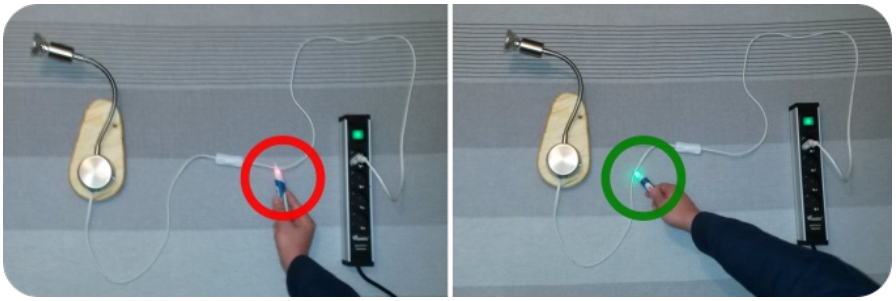
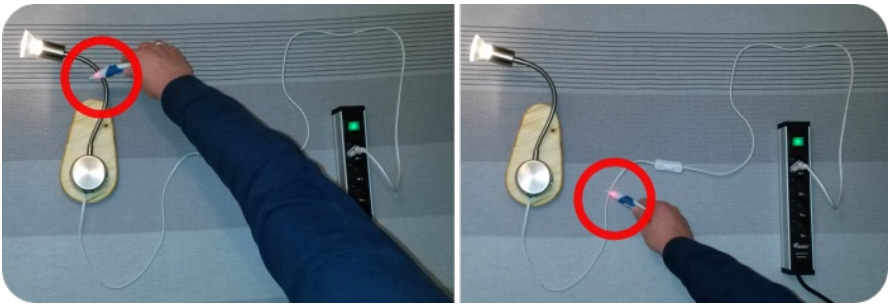


Bild 2 zeigt eine Nachttischlampe die „richtig herum“ eingesteckt und ausgeschaltet ist. Der Prüfer zeigt mit rotem Licht Spannung an von der Steckdose bis zum Schalter. Nach dem Schalter zeigt er mit grünem Licht an, dass hier keine Spannung vorhanden ist.



In Bild 3 ist die Lampe angeschaltet, folglich brennt auch das Licht und der Spannungsprüfer zeigt (rot) Spannung auch hinter dem Schalter an.

Soweit ist alles logisch und klar. Doch was passiert, wenn der Stecker anders herum in die Steckdose gesteckt wird?
Die Frage klingt albern, weil man kein anderes Ergebnis erwartet. Doch was meint der Spannungsprüfer dazu?

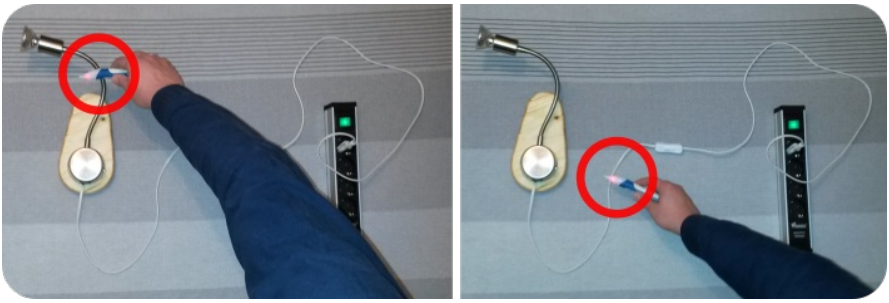


Bild 4 zeigt die Nachttischlampe, die „falsch herum“ eingesteckt und ausgeschaltet ist.
Der Prüfer zeigt ohnehin mit rot Spannung an von der Steckdose bis zum Schalter. Nach dem Schalter zeigt er mit rot immer noch Spannung an, auch auf der ganzen Lampe und dem Leuchtmittel, obwohl die Lampe nicht leuchtet.

Wie kommt das?

Der einpolige Schalter ist das Problem.
Wie hier am geöffneten Schalter zu sehen ist, führt das blaue Kabel am Schalter ununterbrochen vorbei. Nur das braune Kabel wird durch den Schalter unterbrochen.

Was bedeutet das?

Unsere Steckdosen haben zwei „Löcher“ die unterschiedliche Aufgaben haben. Aus einem „Loch“ kommt der Strom vom Kraftwerk heraus, und in das andere Loch fließt er wieder zurück zum Kraftwerk. Die Lampe brennt erst, wenn dieser Kreislauf geschlossen ist. Daher ist es für die reine Funktion der Lampe egal, ob entweder die spannungsführende Phase (Zufluss vom Kraftwerk) unterbrochen wird oder der spannungsfreie Neutralleiter (Rückfluss zum Kraftwerk).
Für die elektrischen Felder, die dabei entstehen und auf den Menschen übergehen, ist der Unterschied allerdings immens.

Die folgenden Bilder zeigen einen Messaufbau zur Körperspannungsmessung, einer typischen baubiologischen Messung am Schlafplatz.
Dabei wird die Wechselspannung gegen die Erde gemessen, die ein Mensch von den elektrischen Feldern in seiner Umgebung aufnimmt. Kapazitive Ankopplung ist der Fachbegriff dafür.

Baubiologisches Ziel ist es, unter 100mV Körperspannung am Schlafplatz zu erreichen.
Ab 200-300mV kann sich bereits eine Neigung zu Muskelverspannung und Kopfschmerzen bei chronisch Kranken zeigen, ab 500-600mV werden diese deutlicher.
Bei Werten über 1000mV treten Probleme auch zunehmend bei Gesunden auf.
Medizinisch betrachtet, werden Muskeln und Nerven mit kurzen elektrischen Impulsen gesteuert. Ein entspannter Muskel wird mit ca. 10 Impulsen pro Sekunde angesteuert,
ein schlaff gelähmter mit 0.
Ein angespannter Muskel wird mit ca. 100 Impulsen pro Sekunde angesteuert.
Das Wechselstromsystem, der Steckdosenstrom, wechselt 50 mal

pro Sekunde zwischen Plus, Minus und zurück zu Plus.
Dadurch neigt der Muskel dazu, sich mittelmäßig anzuspannen oder nicht entspannen zu können.
Stärkere Felder bringen keine stärkeren Anspannungen, sondern ein weiteres Ausdehnen der mittleren Anspannung.
Das wiederum begünstigt Symptome wie Kopfschmerzen und auch andere Schmerzen, da sensible Nerven ähnlich funktionieren.

In der Regel kann der Gesunde das gut kompensieren, also in der Regulation symptomfrei verarbeiten.
Der chronisch Kranke und Schmerzpatient hat dort mehr Probleme.
Die körpereigene Regulation weist einen viel höheren Erschöpfungsgrad auf, und der Schmerzpatient reagiert durch das bereits entstandene Schmerzgedächtnis ohnehin feiner auf derartige Impulse.

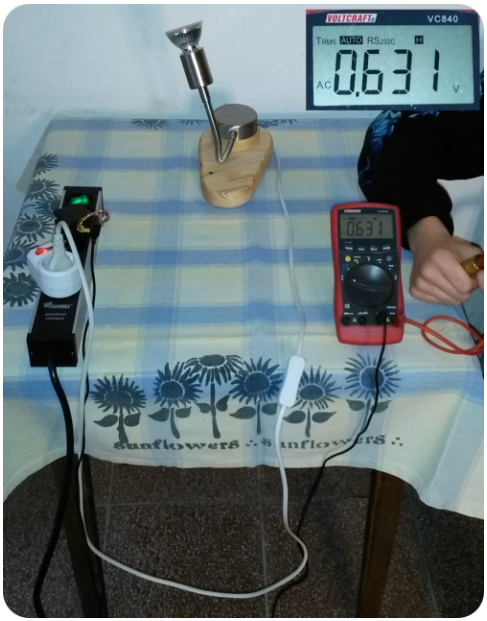
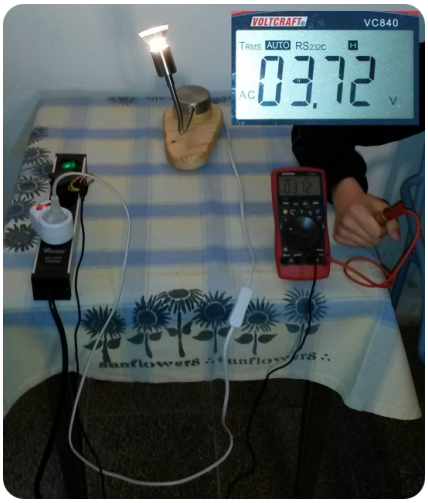


Bild 6 zeigt den Messaufbau.
Der Abstand der Testperson zur Lampe und dem Kabel beträgt 10-15 cm.
Die Lampe ist „richtig herum“ eingesteckt und ausgeschaltet.
Der angezeigte Wert des Messgerätes liegt bei ca. 600 mV.
In Bild 7 (links) wurde die Lampe am Kabelschalter eingeschaltet.



Der angezeigte Wert des Messgerätes steigt auf ca. 3,5 V (3500 mV).

In Bild 8 (unten) wurde der Stecker in der Steckdose gedreht und ist jetzt „falsch herum“ eingesteckt und ausgeschaltet.

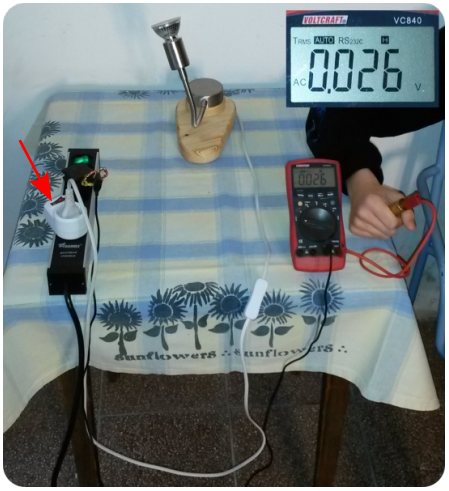
Der angezeigte Wert des Messgerätes steigt jetzt nochmals auf
fast den doppelten Wert als im eingeschalteten Zustand und den 10fachen Wert zu dem „richtig“ eingesteckten Stecker.

Der angezeigte Wert des Messgerätes liegt nun bei ca. 7,5V.
Dass dieser Wert noch weit höher ist, wenn die Lampe aus ist, liegt daran, dass im Zustand „falsch herum und aus“ der Nulleiter und somit der Abfluss unterbrochen ist. So kann kein Teil
des elektrischen Feldes abfließen, und das Feld breitet sich in den Raum und die Umgebung aus.

Mit dieser Kenntnis und einem berührungslosen Spannungsprüfer kann man ganz leicht dafür Sorge tragen, dass alle Lampen „richtig“ eingesteckt sind.
Auf diese Art wurde in diesem Beispiel dieser Teil des Elektrosmogs schon auf ein Zehntel reduziert.

Es geht auch noch besser:

Auch wenn der Stecker „richtig“ eingesteckt ist, steht das Kabel zwischen Steckdose und Schalter immer unter Spannung.
Im Demonstrationsaufbau wird hier eine spezielle geschirmte Steckdosenleiste verwendet, von der kein elektrisches Feld ausgeht (mehr dazu im nächsten Kapitel).
In dieser Steckdosenleiste steckt ein Steckdosenschalter (in jedem Baumarkt für 2-5€ erhältlich).



Auch hier muss auf die Polung geachtet werden!

Wird die Lampe nun direkt am Steckdosenschalter geschaltet, ist auch das ganze Kabel bis zum eigentlichen Schalter spannungsfrei (im ausgeschalteten Zustand).
Der Elektrosmog in der direkten Umgebung reduziert sich dadurch nochmals drastisch auf einen guten baubiologischen Zielwert, bei dem keine gesundheitliche Beeinträchtigung durch diese Art von Elektrosmog mehr zu erwarten ist.

Das bietet sich bestens überall dort an, wo Steckdosen an der Wand recht und links neben dem Bett bereits installiert sind. Einfach den Schaltstecker in die Steckdose, richtige Polung überprüfen, und die Nachttischlampe am Schaltstecker einstecken und in Zukunft auch immer dort ein- und ausschalten.

Auch hier ist nochmals eine Reduzierung um mehr als den Faktor 10 möglich.
Beides zusammen ergibt eine Reduzierung des elektrischen Feldes auf weniger als ein Hundertstel mit kleinstem Aufwand.

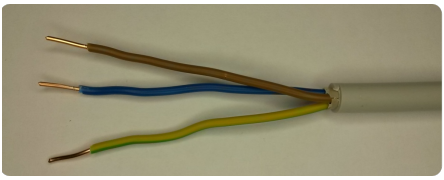
Noch ein Praxistipp:
Markieren Sie mit einem Klebepunkt die Seite der Steckdose, auf der die spannungsführende Phase liegt.
Markieren Sie mit einem wasserfesten Stift die Seite des Steckers, die geschaltet wird.
Jetzt müssen Sie nur Markierung zu Markierung stecken, und haben auch später keine Probleme, wenn beim Putzen oder Umräumen der Stecker einmal ausgesteckt wurde.

Erdung, Schutzleiter und Abschirmung

Elektrische Felder lassen sich recht einfach abschirmen. Das elektrische Feld der Haustechnik sucht immer den elektrisch einfachsten Weg zur Erde bzw. dem Potentialausgleich.
Bessere Anschlusskabel haben deshalb drei Leiter und einen Schutzkontaktstecker.
Zur Phase und dem Neutralleiter kommt noch der dritte grün-gelbe Schutzleiter. An der Steckdose ist dieser mit den beiden Metallklammern verbunden.
Ein großer Teil der elektrischen Felder eines Kabels fließt direkt über den Schutzleiter ab und verbreitet sich dadurch nicht im Raum.
Das dreiadrige Kabel ist immer die bessere Wahl.
Geräte mit so einem Anschluss gehören meist in die Schutzklasse 1. Bei dieser sind alle leitfähigen Gehäuseteile mit dem Schutzleiter verbunden. Das bringt weniger Gefahren und weniger Elektrosmog.
Der „Eurostecker“ oder zweipolige Flachstecker gehört zur Schutzklasse 2 und hat keine Schutzerdung an den Gehäuseteilen. Zur Sicherung gegen Stromschlag sind diese nur mit einer zweiten Isolierung ausgestattet.
Der Name Eurostecker entstand, da dieser Stecker in ganz Europa (ohne britische Inseln) trotz unterschiedlicher Steckdosensysteme verwendet werden kann. Das macht natürlich die Massenproduktion leichter und billiger - das Produkt aber schlechter.

Noch einmal erheblich besser sind geschirmte Systeme. Diese haben mindestens Schutzklasse 1, dazu liegt um die Stromleitungen noch zusätzlich ein Schutzschirm, der mit dem Potentialausgleich verbunden ist. Dadurch fließt praktisch das gesamte elektrische Feld über die Schirmung direkt zum Erdpotential ab und breitet sich nicht im Raum aus.

Ein berührungsloser Spannungsprüfer kann daher auch nicht anzeigen, ob Spannung auf einem geschirmten Kabel ist, da diese nicht nach außen dringt.



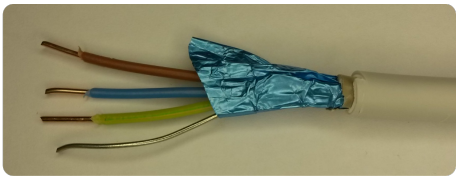


Bild links: Normales 3-adriges Kabel
Bild rechts: Geschirmtes Kabel mit zusätzlichem Schirmmantel (blau) und einem 4. unisolierten Leiter, um den Schutzmantel sicher zu kontaktieren.

Sehr praktisch sind die erwähnten geschirmten Steckdosenleisten.
Sie kosten ca. 50€ und schalten immer beide Pole ab.
Wenn am Schlafplatz ein Verlängerungskabel benötigt wird, ist so eine Steckdosenleiste immer das Mittel der Wahl.
Eine lose Kabelführung unter dem Bett bringt natürlich starke elektrische Felder mit sich, die so ganz einfach minimiert oder vermieden werden können.

Besonders in Altbauten, aber auch in neuen Häusern (Holzständerbauweise) gibt es häufig das Problem, dass sich die elektrischen Felder der Stromleitungen auf das Gebälk und die Wände übertragen und von dort auf den Menschen übergehen.
Um das qualifiziert messen zu können, braucht es mindestens die beschriebene Körperspannungsmessung, besser eine direkte Messung des elektrischen Feldes. Falls das der Fall ist, gibt es zwei praktikable Lösungsansätze:

1 .) Durch das nächtliche Abschalten der Zimmersicherung kann dieses Problem eventuell behoben werden.
Das ist leider nicht immer der Fall, weil auch andere Elektroleitungen hinter der Wand verlaufen können.
Es könnte sogar sein, dass die Elektrobelastung durch das Abschalten der Zimmersicherung paradoxerweise höher wird, da Stromleitungen unter bestimmten Umständen sich gegenseitig kompensieren können.
Hat man allerdings den positiven Fall, dass mit dem Abschalten der Zimmersicherung ein zufriedenstellender Wert erzielt werden kann, kann man das entweder abendlich von Hand tun, oder vom Elektriker einen Feldfreischalter einbauen lassen, der das automatisch tut, wenn kein Strom mehr gebraucht wird... und auch automatisch wieder einschaltet, wenn Strom gebraucht wird.

2.) Klappt Methode 1 nicht, können die Wände abgeschirmt werden. Es bietet sich dort eine gut zu verarbeitende leitfähige Graphit-Farbe an, die auch für die Hochfrequenzschirmung geeignet ist. Damit können zwei große Probleme gelöst werden. Die abgeschirmte Wandfläche muss vom Elektriker geerdet werden, damit sie ihre Wirkung entfalten kann. So wandern die elektrischen Felder hinter der Wand über den leitfähigen geerdeten Anstrich auf direktem Weg zum Erdpotential und breiten sich nicht im Raum aus.

Eine weitere Möglichkeit, die Elektrosmogbelastung am Schlafplatz zu reduzieren, ist, mehr Abstand zum Feldverursacher zu gewinnen.

Im bekannten Messaufbau wurde nun der schlechteste Zustand der Nachttischlampe „falsch herum und aus“ verwendet und der Abstand stufenweise erhöht.

10 cm	30 cm	50 cm	1 m	1,5 m	2 m
7,5 V	2,3 V	1,4 V	0,6 V	0,32 V	0,16 V

Wie man sehen kann, ist der Erfolg besonders im Nahfeld groß, allerdings nicht ganz so effektiv wie das Abschalten des Feldverursachers. Als Akutmaßnahme ist es dagegen das Mittel der Wahl, wenn nichts anderes zur Verfügung steht.

Magnetische Wechselfelder

Besonders bei magnetischem Elektrosmog ist die Abstandsgewinnung das erste Mittel der Wahl, wenn eine Abschaltung nicht möglich ist.
Magnetischer Elektrosmog ist gesundheitlich wesentlich problematischer als elektrischer. Zum Glück kommt er aber nur dort vor, wo Strom fließt, also Geräte in Betrieb sind. Das ist nachts eher seltener der Fall.
Haben Sie beispielsweise eine elektrische Zusatzheizung im Schlafzimmer, ist bei einem Abstand von 1,5- 2m das Magnetfeld baubiologisch nicht mehr bedenklich.
Trafos und Netzgeräte sollten auch mindestens diesen Abstand vom Schlafplatz haben. Und auch die neuen kabellosen Induktionsladesysteme für Smartphones. Diese arbeiten ausschließlich mit Magnetfeldern und sind so auch Verursacher.
Ein weiteres Magnetfeldproblem können in Einfamilienhäusern die Elektroautos sein, wenn die Leitung zur Wallbox in der Garage zufällig an einer Schlafzimmerwand entlanggeht.

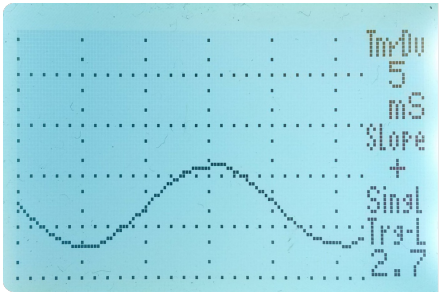
Da hier enorm hohe Ladeströme in der Nacht entstehen, sollten dort mindestens 3m Abstand zu einem Schlafplatz gehalten werden, was teilweise gar nicht so einfach ist.
Fotovoltaikleitungen, beziehungsweise der Wechselrichter, sollten auch abseits von Ruheräumen verlaufen (ca. 2m Mindestabstand), aber das ist nachts meist kein wirkliches Problem, da die Sonne ohnehin nicht scheint.

Das hässlichste (das ist der treffendste Begriff dafür) Problem im Bereich des niederfrequenten Elektrosmog sind die Magnetfelder, die von Hochspannungsleitungen, von Erdkabeln und Bahntrassen ausgehen.
Diese sind sehr großflächig, überspannen teilweise ganze Häuser und Straßenzüge und können praktisch durch nichts abgeschirmt werden.
Da bleibt nur: die Belastung messen und das jeweilige Gesundheitsrisiko im individuellen Einzelfall abschätzen, dann entscheiden, ob man damit leben will oder wegzieht.
Fachkundiges Messen ist hier wichtig, denn die Leitungen unterscheiden sich gravierend in der Strommenge und damit dem Magnetfeld, das produziert wird. Manche sind nach 10 m akzeptabel und andere auch nach 100m noch bedenklich.

Dirty-Power und Energiesparlampen

„Schmutzige Energie“ in diesem Sinn verursachen bestimmte elektrische Geräte, die mit der haushaltsüblichen Wechselspannung von 50Hz (50 +/- Wechselzyklen pro Sekunde) betrieben werden, diese aber intern auf mehrere 1 0.000 Wechselzyklen erhöhen, um dadurch Leistungssteuerung und Ähnliches zu regulieren.
Das sind Kompaktleuchtstoffröhren, auch Energiesparlampen genannt, sowie die regulären Leuchtstoffröhren.
Aber auch alle dimmbaren Lichter und viele Netzgeräte und Geräte, in denen Netzgeräte oder Dimmer verbaut sind.
Nachts ist das meist weniger ein Problem - auch wenn es der moderne Kühlschrank ist, schlafen doch die wenigsten direkt neben diesem.

In den Abendstunden ist es vor allem die Kompaktleuchtstoffröhre – Energiesparlampe, die in vielerlei Hinsicht stört. Das Licht ist schlecht und hindert beim abendlichen Entspannen. Der Elektrosmog ist sehr problematisch und obendrein sind diese meist mit Quecksilber gefüllt – im großen und ganzen also eine Mogelpackung!



Im Bild links ist eine Sinuswelle mit 50Hz zu sehen, die mit der Körperspannungsmessung mit einem Hand-Oszilloskop aufgenommen wurde. So sieht der normale Wechselstrom im Zeitverlauf von 1/50 Sekunde aus. Das ist die Feldart, die alle bisher genannten Probleme verursacht.

Das Bild rechts daneben zeigt die Messung in direkter Nähe einer Energiesparlampe.
Es sind immer noch die Hauptspitzen der 50Hz Basisspannung zu erkennen. Doch die Sinuswelle sieht durch die Überlagerung der vielerlei anderen hohen Frequenzen ziemlich grotesk aus.
Es ist leicht nachvollziehbar: wenn das reine sinusförmige Feld vom linken Bild schon gesundheitliche Beschwerden macht, so bringt das vielfach überlagerte Feld vom rechten Bild noch einmal ein deutliches Mehr an Problemen mit.
Im Standard der baubiologischen Messtechnik wird Dirty-Power-haltiger Elektrosmog 10 mal höher bewertet als sinusförmiger.

Als praktische Unterscheidung zwischen den Hauptleuchtmittel in Schraubfassung gilt:
Von allem, was nicht sofort nach dem Einschalten die ganze Helligkeit bringt, ist abzuraten.
Glühlampen und LED-Leuchtmittel starten sofort und sind unbedenklich bezüglich des Elektrosmogs.
Leuchtstofflampen und Kompaktleuchtstofflampen benötigen einige Sekunden bis zur vollen Helligkeit.

Im Bereich des Abendlichtes und auch am Esstisch empfehle ich stets „Glühbirnen“. Das Lichtspektrum hat einen sehr großen Infrarot- und Rotanteil. Das lässt alles Natürliche schöner aussehen, also Lebensmittel, Holz und die Haut der Menschen.
Darüber hinaus wirkt dieses Lichtspektrum beruhigend auf das Nervensystem, es ist letztlich ein direkter Abkömmling der Glut des wärmenden Lagerfeuers.
Wohlfühlbereiche und Abendlesebereiche sollten so ausgestattet werden, da auch der sehr geringe Blauanteil dieser Lichtart das Schlafhormon Melatonin nicht hemmt.

Das ist beim Abendlicht ein absoluter gesundheitlicher Vorteil zu LED-Leuchtmitteln, die ihre Helligkeitsleistung großteils aus den Blaubereich bekommen und dadurch die Melatoninbildung hemmen.

Die LED hat in den letzten Jahren sehr an Lichtqualität zugenommen. Inzwischen kann diese für alle Funktionsbereiche empfohlen werden. Eine Zimmerbeleuchtung mit Halogenglühleuchten verbraucht ähnlich viel Strom, wie die ganze Wohnung mit LED-Leuchtmitteln zu beleuchten.

Daher kann man sagen: LED überall dort, wo man Licht braucht. „Glühbirnen“ dort, wo Wohlfühlen und zur Ruhe kommen im Vordergrund stehen.
Kompaktleuchtstoffröhren am Wertstoffhof entsorgen.

Detektoren und Messgeräte

Elektrosmog sieht man nicht. Daher braucht es zuerst ein Messgerät oder einen Detektor, um Elektrosmog verstehen zu können.
Ein Detektor und ein Messgerät sind im Grundprinzip ganz ähnlich, nur die Aufgabenstellung und der Preis sind etwas anders.
Ein Detektor soll etwas anzeigen, das man ohne diesen nicht wahrnehmen kann. Als Anzeige dienen in der Regel Leuchtanzeigen oder akustische Anzeigen.

Ein Messgerät kann das, was ein Detektor auch kann, ist dazu aber um ein Vielfaches genauer, in der Regel empfindlicher und gibt einen konkreten Zahlenwert aus.

Um etwas zu veranschaulichen ist der Detektor oft besser.
Um etwas zu vergleichen braucht es ein Messgerät.

Mit dem berührungslosen Spannungsprüfer haben wir einen ersten Detektor, der uns die Welt von „Richtig herum“ und „Falsch herum“ an der Nachttischlampe erschließen kann. Es gibt viele auf dem Markt, ich habe sechs verschiedene Geräte in drei Bauformen getestet und alle erfüllten die Kernaufgabe zur Zufriedenheit. Daher gibt es hier keine besondere Empfehlung.

Dafür gibt es für weitergehende Detektoren und Messgeräte eine klare Empfehlung von mir.

Vom Franzis- Verlag gibt es zwei sehr schöne Detektoren-Bausätze für Kinder ab 14 Jahren, die mit kleinen Modifikationen die notwendige Feineinheit professioneller baubiologischer Messgeräte erreichen (die Empfindlichkeit – nicht die Genauigkeit).

Das ist der „Elektrosmog-Detektor selbst bauen“ für den Bereich elektrischer Felder. Er kann zwar auch noch magnetische und elektromagnetische Felder „sehen“, und ist mit den kleinen Modifikationen ein „elektrisches Adlerauge“, während er bei magnetischen und elektromagnetischen Feldern eher ein „Maulwurfsauge“ ist bezogen auf die baubiologischen Anforderungen.
Ich setze diesen mit den Modifikationen gelegentlich bei baubiologischen Untersuchungen ein, um den Kunden die Felder selbst mit Licht und Ton „erleben“ zu lassen.

Der andere Detektor des Franzis- Verlages ist der „Fledermausdetektor zum Selberbauen“.
Es ist eigentlich eine Zufallsentdeckung, aber tatsächlich der beste Dirty-Power-Finder, den es gibt.
Fledermäuse rufen im Ultraschallbereich von 20-100 kHz. Der Detektor verwandelt diese Rufe durch ein Spezialmikrofon in elektrische Impulse und verwandelt diese dann in hörbare Klänge. Dirty-Power nutzt den selben Frequenzbereich und so macht dieser Fledermausdetektor auch Energiesparlampen und Netzgeräte auf bis zu 2 m hörbar, mit Modifikation sogar auf bis zu 5 m.
Erhältlich sind die Bausätze im Buchhandel um je ca. 30€. Es sind vorbestückte Platinen, an denen hauptsächlich noch diverse Anschlussdrähte angelötet werden müssen. Die kleinen Modifikationen teile ich gerne auf Anfrage mit.

Wer messen will, sollte sich an die Geräte der Firma „Gigahertz-Solutions“ halten. Anhand dieser Geräte wurden auch alle baubiologischen Messstandards entwickelt.
Die Geräte messen sowohl das elektrische Feld als auch das magnetische Feld und kommen mit einer ausführlichen Anwendungsbeschreibung.

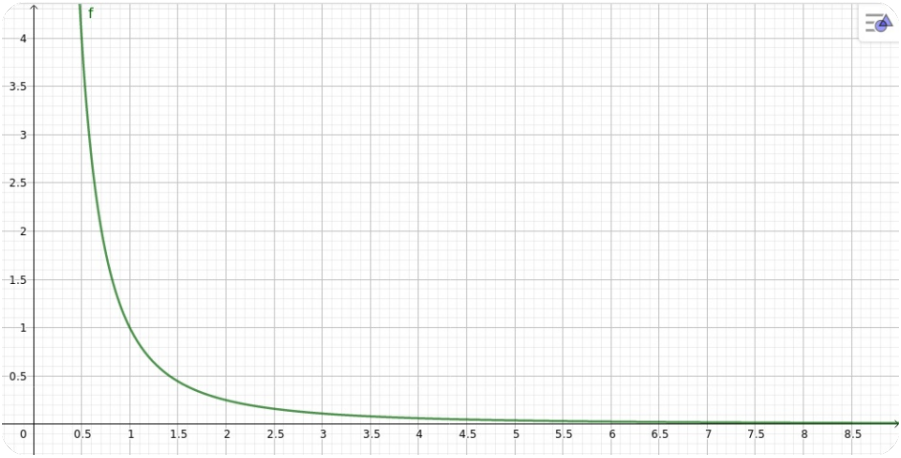
Bereits das kleinste Niederfrequenzmessgerät „ME3030B“ für ca. 170€ misst elektrische und magnetische Felder im baubiologischen Rahmen, allerdings ohne Dirty-Power.

Wer auch das dazu messen möchte, dem empfehle ich das gleich zwei Nummern größere „ME3840B“ für ca. 330€. Es hat bereits die Schalttechnik der Profiserie und kann so Bahnstrom, Netzstrom und Dirty-Power sowohl getrennt als auch gemeinsam messen, was ein wirklich unschätzbarer Vorteil in der Praxis ist.

Ab dem ME3851 A für ca. 470€ haben die Geräte eine um den Faktor 10 feinere Anzeige und zwei offene Ausgänge für die Messsignale.
Für Menschen, die mit einem Lötkolben umgehen können, und mehr damit machen wollen, als eine Reihe Messwerte ablesen und vergleichen, ist das wunderbar.
Ich würde darauf nicht verzichten wollen.
Geht es nur darum, die individuelle Belastung zu messen, genügt eines die ersten beiden Geräte voll und ganz.

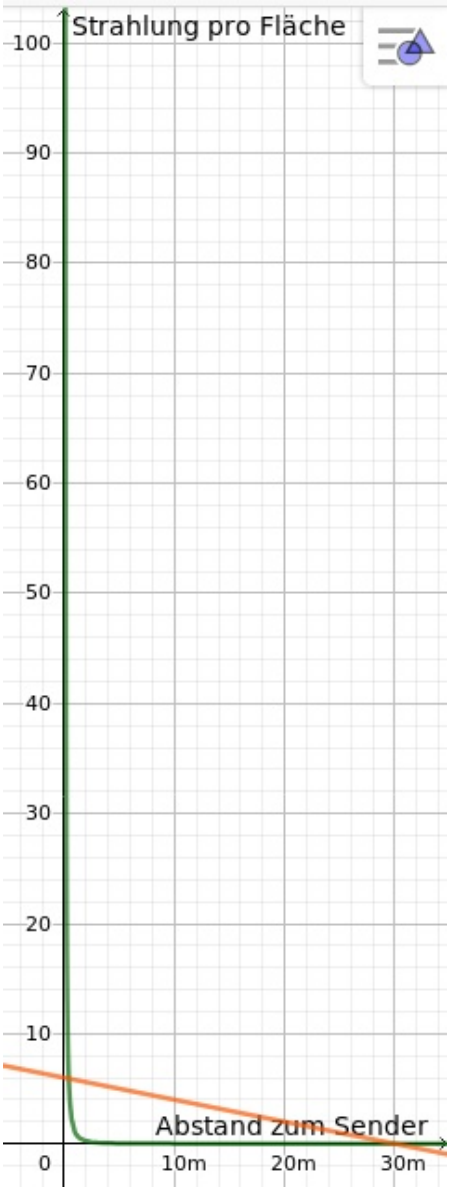
Hochfrequenz-Elektrosmog

Elektromagnetische Funkwellen verhalten sich anders als die elektrischen Niederfrequenz-Felder aus dem ersten Kapitel.
Erstens „wollen“ Funkwellen nicht zurück zur Erde, sondern wie das Licht geradeaus hinaus in den freien Raum.
Zweitens nehmen Funkwellen im Quadrat zum Abstand ab, während elektrische Felder proportional zum Abstand abnehmen.
Die Abnahme im Quadrat der Funkwellen ist die wichtigste Eigenschaft, die es zu verstehen gilt, um Elektrosmog im Nahbereich zu reduzieren.
Verdoppelt sich der Abstand zum Sender, hat das Feld mit 2^2 nur noch ein Viertel der Stärke.
Wird der Abstand zum Sender 10 mal größer, wird das Feld 10^2 100 mal schwächer.
Der Stärkenunterschied eines W-LAN im Haus zwischen direkt am Router und an der Stelle, an der gerade noch akzeptabler Empfang ist, beträgt unglaubliche 1 : 100.000.000.
Und über 99,99% des Stärkeabfalls finden auf den ersten 3-5 m statt.



Die oben stehende Kurve zeigt eine quadratische Abnahme von 0,5 m bis 10 m Entfernung zum W-LAN-Sender. Zu sehen ist, dass ab 3-5 m die Kurve flach wird, und damit viel weniger abnimmt.

Hier nebenan ist dieselbe Funktion zu sehen, allerdings von nur 10 cm bis 30 m Abstand der ungefähren W-LAN Reichweite bei freier Sicht.
Der Unterschied zwischen 50 cm Abstand in der ersten Grafik und nur 10 cm Abstand in der zweiten ist der Faktor 5, also $5^2=25$.



Beinahe die gesamte Leistungsabnahme passiert im ersten halben Meter und noch im Bereich bis zu 5 m Abstand vom Sender.

Die orangene Linie entspricht der Antwort der meisten Menschen auf die Frage, wie W-LAN Strahlung mit der Entfernung abnimmt. Es hat aber nichts mit der physikalischen Wirklichkeit zu tun.

Übersetzt man diese Abstandsregel auf ein Babyphon im Kinderbett bedeutet das:

1 Babyphon in 10 cm Entfernung
ist gleich stark am Baby wie
10 Babyphone in 30 cm Entfernung
und gleich stark wie
100 Babyphone in 1 m Entfernung
und gleich stark wie
1000 Babyphone in 3 m Entfernung

Daher gilt bei Funktechnik im Nahbereich immer: versuchen Sie so viel Abstand wie möglich zum Sender zu gewinnen.
Wenn es ein Babyphon sein muss, dann so weit weg vom Baby wie möglich.
Wenn es ein W-LAN oder DECT-Telefon sein muss, dann so weit weg wie möglich vom Schreibtisch oder gar dem Schlafzimmer.
Und wenn es ein Telefonat mit dem Handy sein muss, dann so weit weg vom Ohr wie möglich.

Darüber hinaus gibt es noch viele weitere Möglichkeiten, Strahlung zuhause zu reduzieren.
Man kann diese Möglichkeiten in drei Kategorien einteilen, die in dieser Reihenfolge angewendet werden sollten:

1. Funktechnik durch Kabellösungen möglichst ersetzen.
2. Funktechnik bestmöglich konfigurieren und benutzen.
3. Funkwellen durch Abschirmung reduzieren.

Diese drei Reduzierungsprinzipien werden nacheinander für die Hauptfunkquellen im Haus – DECT-Telefon und Babyphon, W-LAN, Bluetooth und Handy – besprochen.

DECT-Telefon

Es ist das haushalts- und büroübliche Schnurlostelefon.
Baubiologisch ist vor allem das Problem dadurch gegeben, dass die Basis Tag und Nacht sendet.
Die Leistung ist einiges höher als bei einem herkömmlichen W-LAN, denn es soll ja auch möglichst noch bis in den Garten funktionieren.
Das andere Problem ist das Telefonieren selbst. Hier haben Sie den Sender direkt am Ohr, und dadurch ist die Strahlen-konzentration am Kopf wirklich sehr hoch.
Nicht ganz so hoch wie beim Handy, aber viel zu hoch, als dass es auf Dauer unbedenklich wäre.

Hier die üblichen Sendeleistungen der Geräte im Vergleich:
DECT-Telefon: 250 mW
W-LAN (bei 2,4GHz) 100 mW
W-LAN (bei 5GHz) 200 mW und 1000 mW
Handy (D-Netz) 500 mW bis 2000 mW je nach Empfangsqualität
Bluetooth 1 mW (wobei neue Standards auch bis 100 mW gehen)

1 . Reduzierung durch Kabellösung

Die Verwendung eines normalen schnurgebundenen Telefons. Die Technik ist hier nicht bei der Wählscheibe stehen geblieben. In jedem Büro werden solche Telefone genutzt, das Schnurlose ist wirklich nur zum Herumtragen sinnvoll.

Es gibt auch die problemlose Doppellösung, mit einem Schnurtelefon und einem schnurlosen ECO+ DECT-Telefon an einem Anschluss.
Für längere Telefonate sollte immer das schnurgebundene Telefon gewählt werden.

2. Reduzierung durch bessere Technik und Einstellung

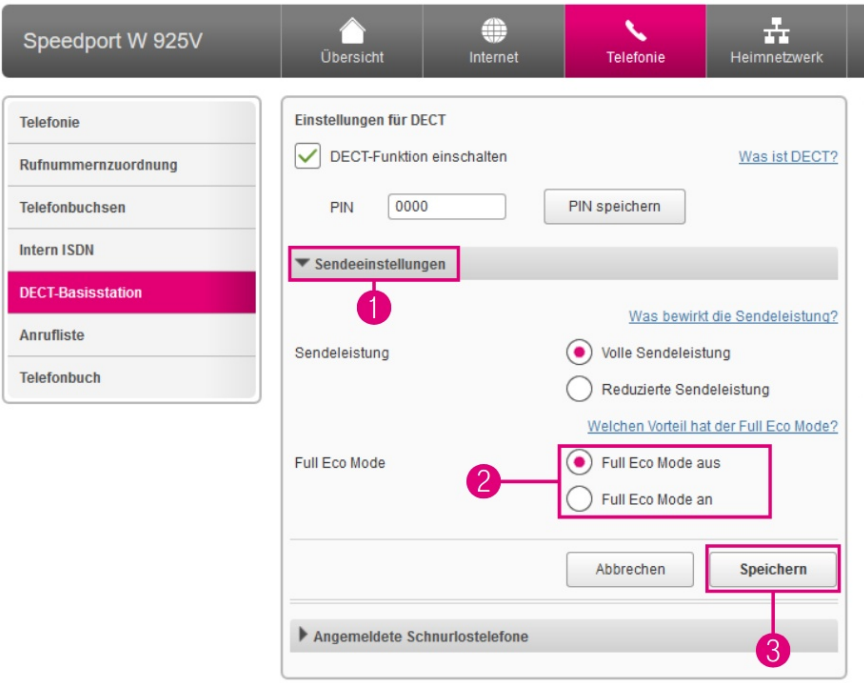
Es gibt ECO-DECT Telefone. Das ist leider aus baubiologischer Sicht eine Mogelpackung.
ECO-DECT sendet auch Tag und Nacht, allerdings nur mit halber Leistung, was immer noch mehr ist als ein W-LAN Router.
Es gibt aber zwei Systeme, die baubiologisch Sinn machen:
1 . Die Ladeschalenabschaltung. Dabei erkennt die Telefonstation, dass das Handteil in der Ladeschale auf der Basis steht, und schaltet die DECT-Sendeleistung ab, da diese nicht gebraucht wird. Steht das Telefon nicht in der Ladeschale, wird gesendet.
2. ECO+ bzw. Full-ECO DECT.
Nur wenn das + oder Full dabei steht, gilt es!
Dabei erkennt die Basisstation, das nicht telefoniert wird, und schaltet nach ca. 20 Sekunden die Sendeleistung ab, auch wenn das Telefon herumgetragen wird.

Der ECO+ Modus muss immer im Menü aktiviert werden.
Von Haus aus ist er nie aktiviert. (siehe Beispiele)

Das zweite Gerät stammt vom Marktführer bei DECT-Telefonen (Siemens Gigaset).
Das weggelassene Häkchen bei „Max. Reichweite“ aktiviert den einfachen ECO-Modus, also 50% Sendeleistung und damit reduzierte Reichweite - aber immer noch Tag und Nacht.

Erst das gesetzte Häkchen bei „Strahlungsfrei“ aktiviert den ECO+ Modus, der bei Nichtbenutzen abschaltet.

Die Telekom Router können das auch:



Auch die FritzBox besitzt diese Einstellungsmöglichkeiten.
Es gibt einen einfachen Trick, um zu überprüfen, ob ihr Telefon auch wirklich im ECO+ Modus ist.
Man nimmt das Handgerät und geht damit 3-4 Häuser weiter. Wenn es nicht merkt, dass kein Empfang mehr da ist, sendet die Basisstation auch nicht.
Drückt man nun auf „wählen“ oder „abheben“, wird sich das Telefon „beschweren“, dass es keine Verbindung bekommt.
Der ECO+ Modus ist an.

3. Reduzierung durch Abschirmen

Wer ein DECT-Telefon hat und an seiner Gewohnheit hängt, oder sich nicht mit neuer Technik auseinandersetzen will, der kann die Basisstation immer noch abschirmen. Das ist leichter, als man zunächst denkt.

Bei dem nebenstehenden Bild handelt es sich um einen gewöhnlichen Papierkorb aus Metallgitter, wie es ihn öfters im Discounter oder Schreibwarengeschäft für unter 10€ gibt.
Die silberne Platte darunter ist ein Karton, der mit gewöhnlicher Haushaltsalufolie beklebt wurde. Metall reflektiert Funkwellen, und so brachte dieser Aufbau eine gemessene Reduzierung um den Faktor 40. Es wurden also 97,5% der Funkwellen in dem Papierkorb abgefangen. Die restlichen 2,5%, die durchkommen, sind baubiologisch zwar nicht wünschenswert, aber zumindest "OK". Hier ist der Unterschied, ob es 1000 W/m^2 sind in einem gewissen Abstand, oder 25 W/m^2.
Wenn das Telefon klingelt oder man telefonieren möchte, stellt man den Papierkorb zur Seite und benutzt das Telefon wie gewohnt. Die Alufolie kann auch gern unter einer Tischdecke verborgen werden, das ändert nichts an der Schirmleistung.
Auch gibt es Kuchen- oder Käsehauben aus Metallgitter, um die Speisen vor Fliegen zu schützen: diese erfüllen hier den selben Zweck, solange es auch Metallgewebe ist.
Kunststoff bietet keinen Schutz vor Funkwellen.
Der Alufolienboden verhindert, dass die Strahlung ungehindert nach unten entweicht.

Babyphone

Ein Babyphone ist eine geräuschgesteuerte Sende- und Abhöranlage. Man stellt diese ins Kinderzimmer, um auch noch einige Räume weiter mitzubekommen, wenn der Nachwuchs aufwacht.
Es gibt hier verschiedene Sendestandards, die meisten basieren auf dem DECT-Standard, einige sind analog und ungepulst, was zu bevorzugen wäre. Kabelgebundene Lösungen gibt es nicht auf dem Markt, diese wären auch wenig sinnvoll.
Wenn es ein Babyphone sein soll, dann ist Funktechnik fast unumgänglich. In der Einleitung des Hochfrequenzthemas wurde die Abstandsregel am Babyphon dargestellt.
Das sollte auf jeden Fall beachtet werden.

2. Reduzierung durch bessere Technik und Einstellung

Auch Babyphone gibt es mit ECO+ Standard.
Diese senden nur, wenn es Geräusche im Kinderzimmer gibt.
Hier muss man sich durch Testberichte und ähnliches lesen, um solche Geräte, zu finden. Aber hier gilt es genau zu lesen: nur wenn so etwas wie „100% strahlungsfrei“ dabei steht, gilt das auch.
Z.B ist das "Angelcare AC423-D" analog, die Reichweitenkontrolle ist abschaltbar – Strahlungsfrei wenn Reichweitenkontrolle aus.

Ob das Gerät wirklich nur dann sendet, wenn es das Kind schreit, lässt sich mit dem selben Test herausbekommen wie beim ECO+ Telefon. Falls das Elterngerät irgendwann signalisiert, dass es außer Reichweite ist, dann muss die Basis im Kinderzimmer gerade senden, sonst wüsste es das Elternteil nicht, ganz egal, welche Strahlenreduzierung auf der Packung steht.
Wenn es das nicht anzeigt, kann man bei besseren Geräten davon ausgehen, dass es nicht sendet. (Billige Geräte könnten auch dauerhaft senden, aber keine Empfangskontrolle anzeigen.)

Eltern können aber auch das Babyphon nehmen und damit zum nächsten Baubiologen gehen. Für diesen ist das eine Sache von weniger als fünf Minuten, und danach hat man die nötige Sicherheit.

3. Reduzierung durch Abschirmen

Wenn man nun aber schon ein Babyphon hat und braucht, dieses aber wie die Mehrheit der Geräte dauernd sendet, und das Budget der jungen Familie nicht für ein über 100 Euro teures Neugerät reicht, gibt es immer noch verschiedene Möglichkeiten der Strahlenreduktion.

1 . Den vom Kind am weitesten entfernten Ort im Zimmer wählen.

2. Falls die Reichweite dann noch ausreichend ist, das „Modell Papierkorb“ einsetzen, das im DECT-Telefon-Abschnitt beschrieben wurde.

3. Das Kinderbett mit einem Schirmbaldachin abschirmen.

Die Baldachin-Methode bietet sich ohnehin auch ohne Babyphon für ein Kinderbett an, da dieses relativ klein ist und man so mit verhältnismäßig wenig Schirmstoff auskommt. Zudem schlafen empfindliche Kinder damit besser und ruhiger.
Dazu gibt es spezielle Textilien, die dünne bis hauchdünne Metallfäden verwoben haben, und so Funkwellen stark reduzieren können.
Der in diesem Anwendungsbeispiel verwendete Schirmstoff ist ein Topas-CS, dieser hat eine etwas ähnliche Haptik sowie Luft- und Lichtdurchlässigkeit wie Fliegennetze, die man über das Bett hängen kann. Der Stoff hat einen Schirmfaktor von 100, das bedeutet 99% der Funkstrahlen werden zurückgehalten. Das ist für Schirmstoffe nicht überragend viel – es gibt bessere - doch der

Topas-CS ist der einzige Schirmstoff auf dem Markt, der das Prädikat „schwer entflammbar“ trägt.
Andere Schirmstoffe kann ich daher speziell für Kinderbettbaldachine und ähnliches nicht empfehlen.

Das hier gezeigte Bild ist ein gewöhnliches Kinderbett im Möbelhaus. Ersetzt man diesen Deko-Schleier durch den beschriebenen Schirmstoff und umschließt das ganze Bett damit, herrscht im Inneren nur ein Hundertstel der Funkstrahlung wie außen.
Die Materialkosten für einen Baldachin dieser Größe betragen ca. 250 €.
Die Sparversion davon ist, einfach einen Schirmstoff über die Babytrage, den Kinderwagen oder die Wiege zu legen. Diese Bilder zeigen den echten Schirmstoff. Ein Stück dieser Größe kostet ca. 60€, ist bestens auch für unterwegs geeignet und lässt sich kaum von einem gewöhnlichen Fliegennetz unterscheiden...
... doch das Kind wird 100 mal weniger Strahlung ausgesetzt.

Bluetooth

Bluetooth ist ein Übertragungsstandard, der dazu gedacht ist, Kabelverbindungen im Nahbereich zu ersetzen.
Eigentlich ist die Sendeleistung mit 1 mW sehr niedrig im Vergleich zu den anderen Gerätestandards. Doch im typischen Beispiel einer Funkmaus und Tastatur liegt die Hand oft stundenlang direkt auf der sendenden Maus und hat so eine relativ starke Leistung an der Handfläche.
Empfindliche Menschen spüren oft ein Kribbeln und Jucken an dieser Stelle nach einiger Zeit.
In den meisten Fällen zu Hause (wie im Beispiel Bluetooth-Maus und Tastatur) ist Bluetooth wirklich eine „unnütze Bequemlichkeit“ und kann durch Kabelverbindungen ersetzt werden.
Wo das nicht geht, den Abstand vergrößern.
Nach ca. 3m ist Bluetooth baubiologisch nur noch wenig relevant.

Im Bereich des Autos und Freisprechanlagen funktioniert allerdings fast nur Bluetooth als Schnittstelle.
In diesem Fall sollte man einfach beim nach Hause kommen daran denken, die Funktion zu deaktivieren.

Eine gewisse Ironie bringen Bluetooth-Headsets fürs Smartphones mit sich.
Natürlich ist es beim Telefonieren besser, nur das Bluetooth-Headset am Ohr zu haben, anstatt das Smartphone. Doch Menschen haben das Headset oft den ganzen Arbeitstag am Ohr und dann wiegt die Dauerbelastung mindestens genau so stark.

Neue Bluetooth-Standards ermöglichen inzwischen auch Leistungsstärken wie beim W-LAN. Daher stimmt die Leistungsangabe von 1 mW immer noch zu mehr als 95% der Fälle – aber eben nicht für wirklich alle Fälle.

W-LAN

Dieser Standard ist in den letzten 10 Jahren zur Universalschnittstelle geworden. Für einen gewissen Teil an moderner Alltagstechnik ist die W-LAN-Verbindung inzwischen unerlässlich. Dazu wird W-LAN von der jungen Generation als eine Art „Grundrecht“ und Grundlage einer jugendgerechten Infrastruktur gesehen. Für ein Smartphone oder Tablet ist es oft der einzig praktikable Weg zum Aufbau einer leistungsfähigen Datenverbindung ohne Volumenbegrenzung.
Einige wenige Geräte lassen sich mit etwas Geschick an ein Netzwerkkabel ohne Funk anbinden. Die Masse aber leider nicht.

Trotzdem lässt sich hier sehr viel mit den bewährten drei Stufen reduzieren - allerdings braucht es eine differenziertere Betrachtung unterschiedlicher Anwendungsbeispiele.

Zuvor noch ein Zitat aus der Betriebsanleitung des aktuellen Telekom Routers Speedport W925V unter der Rubrik Sicherheitshinweise:
(Die folgenden Speedport-Menü Bilder stammen auch aus der Gebrauchsanweisung.)

„Die integrierten Antennen Ihres Speedport senden und empfangen Funksignale bspw. für die Bereitstellung Ihres WLAN. Vermeiden Sie das Aufstellen Ihres Speedport in unmittelbarer Nähe zu Schlaf-, Kinder- und Aufenthaltsräumen, um die Belastung durch elektromagnetische Felder so gering wie möglich zu halten.“

1 . Reduzierung durch Kabellösung

Grundsätzlich gilt: wo immer Netzwerkkabel verwendet werden können, sollte das auch getan werden.
Internetkabel lassen sich nahezu beliebig lange quasi verlustfrei

verlegen und bringen eine weit bessere Leistung als W-LAN.
Mit einer Schlagbohrmaschine kommt man gut durch Wände und Decken, geschickt geführte Kabelkanäle fallen so gut wie nicht auf. Beim Auszug lassen sich die Löcher leicht zugipsen.

Beim Verlegen in mehrere Zimmer ist ein Splitter ein wichtiges Hilfsmittel, so muss nur ein Kabel in z.B. den oberen Stock gelegt werden. Dort geht das Kabel in den Splitter (ca. 15€) und fast beliebig viele Kabel können von dort aus in jedes Zimmer gelegt werden.
Wer Kinder hat, die aktiv Gamen/Computerspielen, wird sich mit dieser Methode beliebt machen.
Der „Ping“ ist mit dem LAN- Kabel 10-20 ms schneller, und der durchschnittliche „Packet Lost“ liegt beim W-LAN bei 2-4%, beim Netzwerkkabel bei 0%.

Wird nun noch zusätzlich W-LAN gebraucht (Smartphone Tablet, ect.), kann ein dezentrales W-LAN eingerichtet werden. Es gibt „Wireless Access Points“ (WAP), die eine Kabelverbindung in eine W-LAN-Verbinung umwandeln. Diese kann man einzeln nach Bedarf ein und ausschalten, und mit einer einfach zu realisierenden Schirmdämmung so weit in der Strahlungsleistung reduzieren, damit diese nur noch das jeweilige Zimmer versorgen. Da der jeweilige WAP nur noch max. 5 m Reichweite braucht, genügt weniger als ein 1000stel der abgestrahlten Leistung für die Funktion.

Das ist ein sehr komfortabler und baubiologisch guter Mittelweg. Im normalen mehrstöckigen Einfamilienhaus genügt die Reichweite des W-LAN Routers ohnehin nicht für alle Zimmer. Dadurch werden meist mehrere „Range Extender“ eingesetzt werden, die das mittelstarke W-LAN Signal im Haus empfangen und verstärken, um auch das ganze Haus mit W-LAN abdecken zu können.
So betrachtet hat eine Familie zwei Systeme zur Wahl, um W-LAN im Haus verfügbar zu machen.
Eines mit einem Tausendstel der Strahlenbelastung eines Standard-W-LANs und wesentlich besserer Datenleistung und Verfügbarkeit.
Oder das Standardmodell mit der zwei- bis dreifachen Strahlenbelastung eines Standard-W-LANs und schlechteren Datenraten und Verfügbarkeit, dafür aber bequemer einzurichten.

2. Reduzierung durch richtige Einstellung

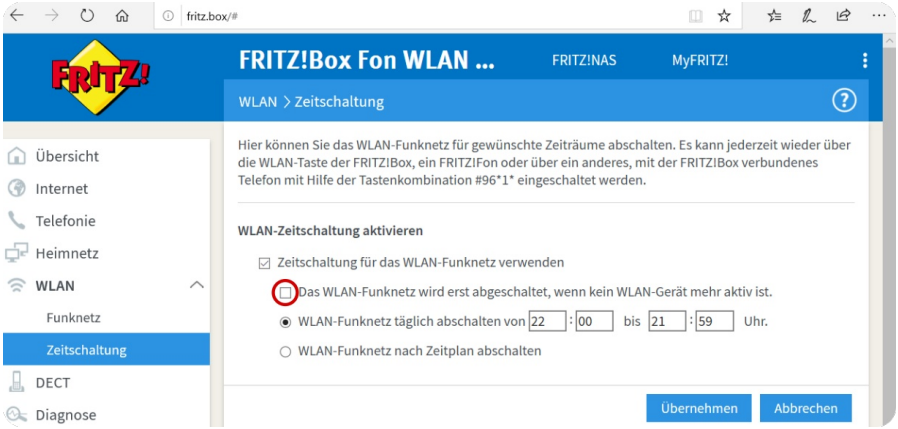
Jeden Standard-W-LAN-Router kann man auf verschiedene Weise in der Strahlung reduzieren. Ganz gleich ob FritzBox, O2-Box und 1&1 -Box (ist der selbe Hersteller) sowie Telekom und andere Anbieter - es können praktisch alle.

1 . „W-LAN Knopf“ und „W-LAN Lämpchen“

Jedes Gerät verfügt über einem gut erreichbaren Schaltknopf, mit dem das W-LAN mit einem Tastendruck an- und ausgeschaltet werden kann. Dazu gibt es ein beschriftetes Lämpchen, das anzeigt, ob das W-LAN an oder aus ist.
Die einfachste Art ist, das W-LAN nur bei Bedarf einzuschalten und danach wieder auszuschalten. Es besteht hier keinerlei Gefahr, dass der Nutzer dabei etwas in den Einstellungen verändert. Es hat die selbe Funktion wie ein Lichtschalter, der auch nur bei Bedarf betätigt wird.

2. Zeitschaltuhr

Im Einstellungsmenü jedes W-LANs kann man Zeiten einstellen, bei denen das W-LAN ausgeschaltet sein soll.



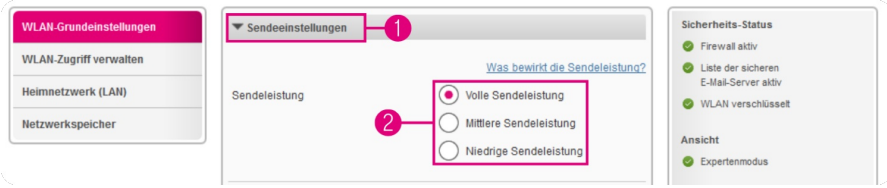
Hier wurde bei der Zeitangabe ein Trick angewendet, der hilfreich ist, wenn Personen im Haus sind, die abends vergessen, das W-LAN auszumachen.
Die Abschaltzeit ist von 22.00 Uhr bis 21.59 Uhr eingestellt.
Am Ende der Abschaltzeit schaltet sich das W-LAN ein.
Das W-LAN schaltet sich bei dieser Einstellung um 21.59 Uhr jeden Abend ein und eine Minute später wieder aus.
Dadurch wird das W-LAN nachts automatisch ausgeschaltet.
Wird es gebraucht, muss man es am Knopf einschalten. Vergisst man das Ausschalten, schaltet es automatisch um 22 Uhr ab.

Das Häkchen mit dem roten Kreis darf nicht gesetzt werden, sonst bleibt das W-LAN an, falls noch ein Gerät verbunden ist.

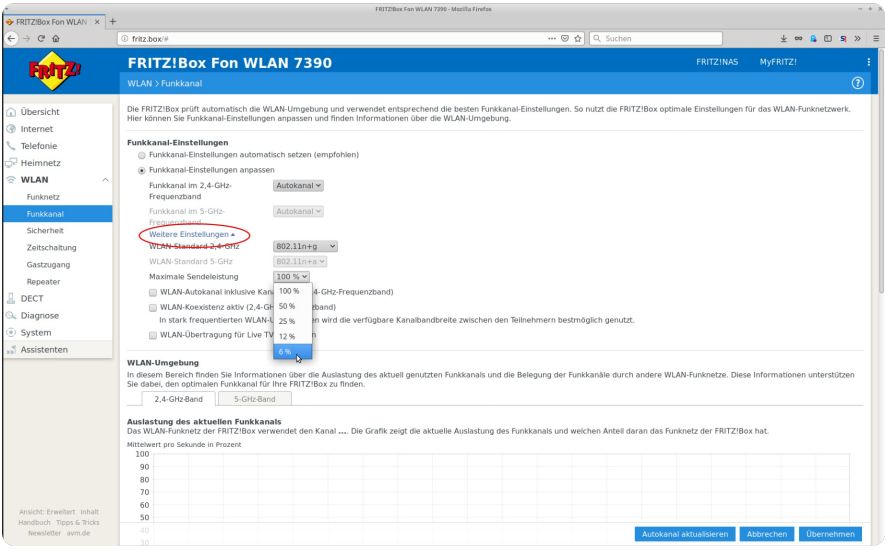
Stellt man die Abschaltzeit von 22 Uhr bis 8 Uhr ein, wird auch jeden Morgen um 8 Uhr das W-LAN gestartet, ganz gleich ob es benötigt wird oder nicht.

3. Leistungsregulation

Bei einer FritzBox (auch O2 und 1&1) lässt sich die Leistung auf 100%, 50%, 25%, 12% oder 6% einstellen. Die Telekom bietet bei ihren Geräten „Volle“, „Mittlere“ und „Niedrige“ Sendeleistung im Menü.



Der Telekom-Router braucht den Expertenmodus, um das Menü anzuzeigen. Bei der FritzBox sucht man im Menü „Funkkanal“ die „Erweiterten Einstellungen“.

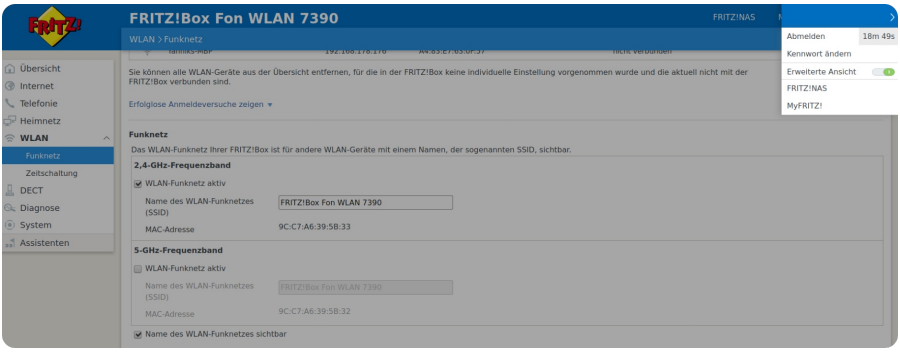


Damit reduziert sich natürlich auch die Reichweite des W-LAN. 6% bei der FritzBox reichen für das Zimmer des Routers und die jeweils angrenzenden Zimmer.

4. Das 5GHz W-LAN deaktivieren.

Es gibt einen neueren Leistungsstandard für W-LAN, der im Bereich von 5 – 5,7 GHz sendet und mit 1000 mW 10 mal stärker ist als der alte 2,4 GHz Standard mit 100mW Sendeleistung.
Man kann diesen einfach im Menü deaktivieren und sollte das auch tun.

In der FritzBox braucht es dazu die erweiterte Ansicht.
Dann bei 5-GHz-Frequenzband das W-LAN Häkchen weggelassen und das bei 2,4-GHz setzen.



Beim Telekom Modell finden sich diese Häkchen direkt in „W-LAN Grundeinstellungen“.

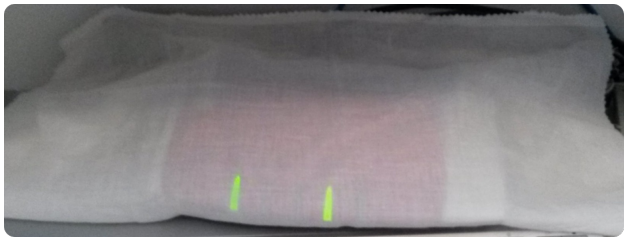
3. Reduzieren durch Abschirmen

1. Die Papierkorbabschirmung im DECT Kapitel funktioniert natürlich auch beim W-LAN mit vergleichbaren Ergebnissen.
Bei der FritzBox hat die Leistungsreduktion auf 6% schon einen vergleichbaren Effekt wie eine Schirmung mit dem Faktor ca. 20. Zusätzlich mit dem Papierkorb-Modell kommt man auf einen gemeinsamen Schirm- und Reduktionsfaktor von ca. 400. Das bedeutet, dass 99.8% der W-LAN Strahlen nicht in den Wohnraum gesendet werden.

2. Eine weitere Möglichkeit ist, eine Abschirmbox aus einem Schuhkarton und Alufolie zu bauen. Zur erfolgreichen Schirmung braucht es etwas Hintergrundwissen.
Alufolie ist sehr gut geeignet zum Abschirmen elektromagnetischer Felder. Im Fernfeld bringt es einen hervorragenden Schirmwert von über 10.000, im direkten Nahfeld allerdings sehr viel weniger.
Fernfeld bedeutet in der Funkwellentechnik weiter weg als eine Wellenlänge vom Sender, sicherheitshalber mehr als drei Wellenlängen.
Nahfeld ist alles, was weniger als eine Wellenlänge ist.
Bei W-LAN 2,4 GHz entspricht eine Wellenlänge 12 cm.
Bei allem, was weniger als ein Drittel einer Wellenlänge ist (hier 3 cm) kann es bei Alufolie passieren, dass das Antennenfeld an die Folie ankoppelt und die Schirmung teilweise zur Antenne wird. Dadurch geht die Schirmwirkung fast komplett verloren.
Deswegen sollte der Schuhkarton groß genug sein, damit nach allen Seiten mindestens 5-7 cm Luft zwischen Router und Karton bzw. Alufolie ist. Ein ausgedientes dickes Buch unter dem Router kann für den Abstand nach unten sorgen. Wenn der Karton sauber beklebt ist und keine „Schirmspalten“ da sind, erreicht man eine Schirmwirkung von 100. Spalten im Deckel lassen die Schirmwirkung schnell auf 20 und 10 sinken.
Die Größe braucht es auch, damit der Router nicht überhitzt.

Hat man von der Abschirmfarbe im nächsten Kapitel zufällig etwas übrig, kann man die Schirmkiste einfach damit streichen anstatt der Alufolie. Die Ergebnisse sind vergleichbar.

3. Ein anderer, viel stärkerer, als der bisher erwähnte Schirmstoff kann hier auch sehr einfach gute Dienste leisten.
Der „Swiss Shield Naturell“ ist ein Baumwollstoff in einfacher Leinwandbindung. Das besondere ist, dass der Webfaden aus einem hauchdünnen mit dem bloßen Auge nicht zu sehenden versilberten Kupferfaden besteht, der mit Baumwolle umsponnen ist. So ist jeder einzelne Faden elektrisch isoliert und das Gewebe nicht leitfähig. Dadurch fallen die Antennenankopplungsprobleme wie bei der Alufolie weg.
Allein dieses dünne Tuch über den Router gelegt bringt eine gemessene Schirmwirkung von über 100 in dieser Anwendung im Nahfeld. Die Schirmwirkung dieses Materials liegt bei ca. 5000 im Fernfeld.
Die Lüftungsschlitze sollten nicht direkt abgedeckt werden.



Mit Tuch oder Alufolien-Box plus der 6% Leistungseinstellung ist die Funkstrahlung bereits in 1,5 -2 m baubiologisch nicht mehr relevant hoch.
Die nutzbare Reichweite des W-LANs liegt bei ca. 4-5 m.
Mehr Reichweite braucht es nicht für ein Zimmer.
Das beschriebene Tuch hat die Maße 50x50 cm und kostet ca. 25 €

Das Smartphone

Ein Smartphone ist anders als die Geräte, die bisher besprochen wurden. Es arbeitet mit einer Vielzahl an Sendeprotokollen, Antennen, Frequenzen und Sendestärken.
Es verfügt über 2G GSM, also D- und E-Netztelefonie und SMS auf zwei verschiedenen Frequenzbändern.
Es verfügt über 3G, also UMTS und HASPA, dann hat man zwar eine Datenverbindung, diese ist aber sehr langsam.
Es verfügt über 4G LTE, das ist das schnelle mobile Internet, und gleichzeitig auch die Grundlage für 5G.
5G wird der zukünftige „Datenturbo“ und baut auf einer bestehenden 4G Verbindung auf. Die nächsten Jahre wird 5G nur in großen Premiumgeräten zu finden sein.
Aber jedes Smartphone verfügt über W-LAN in 2,4 und 5 GHz und Bluetooth:
Gut 8 verschiedene Sendeprotokolle, Antennen und Sendeleistungen auf kleinstem Raum.

1 . Reduzierung durch Kabellösung

Telefonieren ist eine Aufgabe dieser Geräte.
Hier ist das Headset die wichtigste Reduzierung (neben der Nichtbenutzung).
Das Telefon am halb ausgestreckten Arm mit Kopfhörern zu benutzen, reduziert die direkte Einstrahlung auf den Kopf um den Faktor 10-20.
Auch schon den Lautsprecher zu benutzen vor dem Gesicht reduziert die Strahlung am Kopf um den Faktor 4,
was sehr viel wert ist.

Strahlung im direkten Nahfeld wird anders als im Raum mit dem SAR-Wert gemessen. Das ist die Menge an Strahlenleistung, die pro kg Gewebe aufgenommen wird.

Der in der EU zulässige SAR-Wert für Geräte liegt bei
2 W/kg am Ohrmodell gemessen.
Zur Seite und nach hinten dürfen die Geräte noch viel höher strahlen. Erlaubt ist ein SAR-Wert von 4 W/kg an den Extremitäten, z.B. Händen, doch da dieser für die Zulassung nicht geprüft wird, gibt es da keine wirkliche Begrenzung.
Abgesehen davon schützt der Grenzwert auch nur bei kurzfristiger Einwirkung. Einen Schutz vor möglichen Schäden durch Langzeiteinwirkung schließt der Grenzwert in seiner Definition ausdrücklich aus.
In diesem Punkt warnt sogar das Bundesamt für Strahlenschutz eindringlich davor, das sonst bei Mobilfunk eher Strahlenbelastungen verharmlost.

Eine große australische Laborstudie an Spermien von 2009 zeigte ab SAR-Werten von 0,4 W/kg signifikante Vitalitätsreduktionen gegenüber der nicht bestrahlten Kontrollgruppe.
Die Bestrahlungsdauer lag bei 16 Stunden mit einem 3G Signal.
Ab 1 W/kg zeigten sich signifikante Erbgutschäden durch die Bestrahlung, die bei weiterer Steigerung der Strahlenleistung immer stärker wurden.

Das Spermium ist leicht zu untersuchen und beobachten. Was dem Spermienerbgut schadet, wird dem menschlichen Gehirn oder den Hoden und Eierstöcken auch nicht gut tun.
Ausgehend von den 2 W/kg als zugelassenem Wert
ist die Reduktion um den Faktor 4-10 wichtig, um hier zumindest den garantiert erbgutschädigenden Bereich zu verlassen.

Die sehr hohen Strahlendichten im Zentimeter- bis Millimeterabstand vom Sender sind es, die unmittelbar auf die bestrahlten Zellen wirken und diese schädigen.
Das gilt es dringendst zu vermeiden, und ein Headset leistet gute Dienste, um zumindest die stärkste Einstrahlung zu reduzieren.

Der andere Bereich ist die Strahlung im Raum, die vor allem auf das Regulationssystem des Menschen wirkt.
Also auf Nervensystem, Stoffwechsel, oxidativer Stress usw., was ebenfalls sehr problematisch ist.
Doch wenn man es bildhaft vergleicht, entspricht die eine Belastung einer Kollision eines Fußgängers mit einem Fahrrad, die zweite der Kollision als Fußgänger mit einem LKW.
Beides ist nicht gut, aber die zweite Variante ist deutlich gefährlicher.

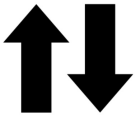
Die durch Strahlenbelastung entstehenden Erbgutschäden sind noch lange kein Krebs, denn der Körper verfügt über viele Reparaturmechanismen.
Erst wenn der Körper aus vielerlei Gründen, die zusammenkommen müssen, mit der Zellreparatur nicht mehr hinterher kommt, können die veränderten Zellen sich zu Tumoren entwickeln.
So hilft die Benutzung des Headsets oder des Lautsprechers, den Körper vor einigen zusätzlichen Reparaturaufgaben zu bewahren, er hat ohnehin genug zu tun in diesem Zeitalter.

Eine weitere effektive Strahlenreduktion durch Kabellösung ist, sich und den Kindern ein Laptop mit Netzwerkkabel ins Zimmer zu stellen, um im Internet zu surfen und Filme zu schauen.

2. Reduzierung durch bessere Einstellung:

Bei einem Smartphone lassen sich fast alle Funkdienste einzeln zuschalten bzw. abschalten. Das geht jeweils direkt im Einstellungsmenü mit einem „Klick“ auf das entsprechende Bildsymbol.

Flugmodus:
Schaltet alle Sender ab.
Das Smartphone kann noch für alle Offlineaufgaben benutzt werden. Falls es als Wecker für die Nacht benutzt wird, diesen Modus verwenden.



Mobile Daten:
Der kleine Bruder vom Flugmodus. Werden die Mobilen Daten deaktiviert, schaltet man automatisch die Datenverbindungen UMTS, LTE und 5G ab.
Per Telefon und SMS bleibt man erreichbar.
Mobile Daten verursachen den weit größten und häufigsten Sendeanteil besonders in der Nacht. Wer auf telefonische Erreichbarkeit auch in der Nacht nicht verzichten kann, hat mit dem Abschalten der Mobilen Daten immerhin eine Reduktion um den Faktor von ca. 10.

W-LAN:
Aktives W-LAN schaltet gleichzeitig die Mobilen Daten ab, um Datenvolumen zu schonen.
Die Belastung durch W-LAN (2,4 GHz) ist insgesamt deutlich niedriger als die Belastung durch die Mobilen Daten.
W-LAN ist gebaut für ca. 30 Meter Sendedistanz,
Mobile Daten für 1 km Sendedistanz.
Die zugelassene Sendeleistung ist bei W-LAN 100mW, bei den Mobilen Daten 1000mW.

Bluetooth:
Es sollte zu Hause immer ausgeschaltet sein.
Mit Bluetooth werden zum Beispiel Musikboxen oder Tastaturen mit dem Smartphone verbunden.
Wer das nicht hat, braucht es zu Hause auch nicht.

3. Reduzierung durch Abschirmung

Dieses Kapitel ist mir ein persönliches Anliegen für unsere Kindergeneration.
Wir wissen, dass Handystrahlung in auch schon unterhalb der am Ohr zugelassenen Stärke in direkter Nähe das Erbgut der Spermien schon nach Stunden schädigt.
In der Hosentasche kann die Strahlung noch ein Vielfaches höher sein. Es gibt Smartphones mit besonders niedrigem SAR-Wert, die angeblich weniger strahlen.
Das tun sie nicht, sie sind nur zum Ohr hin abgeschirmt, um den SAR-Wert niedrig zu halten. Das ist zwar grundsätzlich gut, aber die Leistung bleibt dieselbe. Die Geräte senden genau wie alle anderen mit 2 W zugelassener Leistung, und wenn diese nicht zur Displayseite (Ohr) hinausgeht, dann um so stärker nach hinten und zur Seite, wo meist die Antennen verbaut sind.

Alle gültigen Grenzwertverordnungen beziehen sich nur auf kurzzeitige Einwirkung, und schließen ihre Gültigkeit zum Schutz vor Langzeitwirkungen ausdrücklich aus.
Bei den Mädchen werden alle Eizellen zu Beginn der Pubertät in den Eierstöcken komplett gebildet sein, monatlich reifen diese dann aus, fertig gebildet sind sie aber alle im Alter von 10- 12 Jahren. Das Durchschnittsalter der Erstgebärenden liegt bei 28-30 Jahren. Bis dahin wurden die Fortpflanzungsorgane der jungen Generation 15-20 Jahre täglich mit einer nachweisbar erbgutschädigenden Strahlungsstärke bestrahlt, da das Smartphone meist doch in der Hosentasche getragen wird.

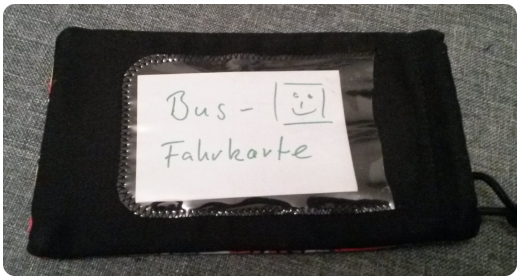
Ich habe mit meiner Schwiegermutter (Schneiderin) eine abschirmende Smartphone-Tasche entwickelt. Nach vielen Prototypen waren diese endlich gut genug, dass ich mit der Schirmleistung voll zufrieden war und das Design so ausfiel, dass auch meine Kinder bereit waren, diese im Alltag zu benutzen.

Diese Handyhüllen kann auch jeder mit einer Nähmaschine selbst herstellen. Die Anleitung dazu findet sich auf meiner Webseite, die benötigten Materialien auch.

Diese Taschen können auch bei mir nach Maß für das eigene Handy bestellt werden.
Auch kann der Dekorstoff völlig frei gewählt werden.
Es könnte auch ein alter Lieblingsschlafanzug mit Prinzessin Elsa oder das Logo vom Fußballklub verwendet werden.

In jedem Copyshop kann man Bilder auf Stoff drucken, und daraus dann die Hülle machen.
Man kann eine zusätzliche Reissverschluss-Tasche auf die Vorderseite nähen.

Ebenfalls können auch transparente Busfahrkarten-Taschen auf die Rückseite genäht werden. Die Hülle ist so immer dabei.
Alles was dazu dient, dass die Hülle verwendet wird, führt zum Ziel.



Das Schirmprinzip ist die Einarbeitung von Schirmstoffen, auf der dem Körper zugewandten Seite der Handyhülle. Zusätzlich wird noch zwei Zentimeter des Randes der Vorderseite mit Schirmstoff ausgerüstet. In den Seiten der Smartphones sind meist die

Antennen verbaut. Je nach Lage in der Hose liegen diese Seiten direkt in Hodennähe oder zeigen Richtung Leiste und Eierstöcke. Deswegen ist die Randabschirmung wichtig.
Die restliche Vorderseite ist komplett strahlendurchlässig, das Smartphone funktioniert ohne Probleme.
Durch die gleichzeitige Verwendung zwei verschiedener Arten von Schirmstoffen wird ein tatsächlicher Nahfeld-Schirmfaktor von über 4000 erreicht.
(Unter Realbedingungen im Milimeter-Abstand gemessen.)

Bild rechts: Die Innenseite der Handytasche (körperabgewandte Seite) mit dem strahlendurchlässigen Dekorstoff (schwarz), und dem Schirmstoffrand in weiß.

Es ist damit immer noch nicht gut, das Handy in der Hosentasche zu haben. Möglichst nicht am Körper tragen gilt immer noch, und es strahlt auch immer noch stärker in den Raum als alles andere im Haus.
Doch reduziert so eine Schutzhülle die direkte und heftige Nahbereichs-Einstrahlung auf die Genitalien und das Gewebe soweit, dass zumindest kein direkter Gewebs- und Erbgutschaden dort zu befürchten ist.

Es gibt verschiedene derartige Hüllen - allerdings ohne Randabschirmung - im Internet zu kaufen.
Wichtig ist bei der Beschreibung darauf zu achten,

dass nur einseitig abgeschirmt wird.
Eine beidseitige Abschirmung der Vorder- und Rückseite steckt ihr Smartphone sozusagen in ein „Funkloch“, das verfehlt den Zweck komplett.
Die von uns auf Maß angefertigten Hüllen kosten im Basismodell inkl. der Randschirmung 35€.
(Auch wenn ein Dekorstoff vom Kunden verwendet wird.)

Eine weitere effektive Schirmmöglichkeit für Menschen mit einer Nähmaschine ist, den Schirmstoff auf die Hosentaschen innen anzubringen.

Beide Hosen sind „auf links gedreht“ fotografiert und bereits mehrmals zuvor gewaschen.
In linken Bild ist nur die Tasche mit dem roten Rahmen mit Schirmstoff ausgerüstet. Die andere Tasche ist unverändert.
Im Bild rechts ist es eine Gesäßtasche mit Schirmstoff ausgerüstet. Von außen ist kein Unterschied zu erkennen, wenn die richtige Fadenfarbe gewählt wird.
Verwendet wurde der „Swiss-Shild-Naturell“-Stoff doppellagig. Dieser ist laut Herstellerangaben 30 °C waschbar, die Hosen auf den Bildern wurden mehrmals mit 60 °C gewaschen.
Wer den Aufwand nicht scheut, bekommt für ca. 120€ Schirmstoff für über 20 Erwachsenen-Hosen bei doppellagiger Verwendung.
Nahfeld-Schirmfaktor: 600-800 doppellagig, ca. 100 einlagig.

Schirmung von Wänden.

Mit diesem Kapitel sind die eigentlichen „Elektrosmog-Reduzierungs-Hausaufgaben“ zu Ende.
Ein häufiges Problem ist natürlich die Strahlung von außen - sowohl der Funkmast als auch die Strahlung von der Nachbarwohnung. Vielleicht gelingt es mit Hilfe dieser Broschüre, die Nachbarn dazu zu bringen, das W-LAN „leiser“ zu stellen und nachts auszumachen, ein Schnurlostelefon mit ECO+ Standard zu verwenden und dieses auch zu aktivieren.
Das ist auch einer der Zwecke dieser Broschüre.
Bei Nachbarn zu klingen und ihnen vorzuwerfen, dass deren Telefon Ihnen Probleme macht, führt nach aller Erfahrung zu keinem guten Ergebnis.
Die Broschüre ist auch deswegen sehr neutral gehalten. Das erhöht die Chance auf Gelingen. Auch rate ich immer, den Nachbarn einfach anzubieten, ihnen ein ECO+ Telefon zu kaufen. Das verändert die Situation, weil nun nicht mehr gefordert, sondern ein Angebot gemacht wird, für das der Nachbar nicht einmal bezahlen muss. Das kann eine Gesprächsbasis öffnen - und das ist die Grundlage aller einvernehmlichen Lösungen auf dieser Welt.

Wenn eine Einigung mit den Nachbarn nicht gelingt, lassen sich die Wände auch in Mietwohnungen mit schwarzer Graphit-Abschirmfarbe streichen und anschließend wieder überstreichen. Die Abschirmfarben haben einen tatsächlichen Schirmwert von über 1000, was in fast allen Fällen genügt. Eine Wandfläche kostet zwischen 60 und 120€ für die Schirmfarbe bei 6-14m^2.
Etwas komplizierter, aber nicht unlösbar ist es, wenn die Strahlung vom Boden her kommt.
Die beschriebenen Schirmstoffe eigen sich beide als Vorhänge.
Generell sollte bei Schirmmaßnahmen eine Messung durch einen Baubiologen vorangehen, da es viele Details und auch Sicherheitsvorschriften zu beachten gilt.

Eine qualifizierte Messung vor Ort und Bewertung der individuellen Situation kann natürlich keine Broschüre und kein allgemeines Wissen ersetzen. Da bleibt nur der Kontakt zum örtlichen Baubiologen oder sich selbst ein geeignetes Messgerät zulegen.

Bett-Baldachine sind für akute Belastungen oft das Mittel der Wahl. Chronische kranke Patienten, die mit Hochfrequenz am Schlafplatz stark belastet sind, brauchen schnelle Hilfe, um dann in Ruhe Maßnahmen und Therapieansätze planen zu können.
Ansonsten sind Baldachine dort zusätzlich sinnvoll, wo eine Schirmung der Wände alleine nicht ausreicht, um wünschenswerte Ergebnisse zu erzielen bzw. als Übergangslösung in Mietwohnungen.
Natürlich auch für Kinderbetten und Freunde eines Himmelbettes.

Wir können Baldachine nach Wunschmaß anfertigen (auch mit farbigen Spitzenbordüren für das richtige Prinzen-/Prinzessinnen-feeling). Ein Schlafplatz soll schön sein. Wenn es schon nötig ist, sich vor technischer Strahlung zu schützen, geht das auch stilvoll.

Wer bauen oder umbauen will, für den gibt eine sehr gute und empfehlenswerte PDF-Broschüre:
„Schirmung elektromagnetischer Wellen im persönlichen Umfeld – Elektrosmog“, herausgegeben und kostenlos beziehbar beim Bayerischen Landesamt für Umwelt.
Dort werden allerlei Baumaterialien nach Themengruppen gegliedert, auf ihre Schirmwirkung untersucht und übersichtliche Messgutachten dazu bereitgestellt.
Bei Neubau, Ausbau, Umbau und Renovierung kann man relativ günstig auch schirmen, solange die Wand ohnehin offen ist.
Durch rechtzeitige Planung kann man (bezogen auf Elektrosmog) einen ganzen strahlungsarmen Neubau vom Feinsten bauen für verhältnismäßig sehr geringe 1000-2000€ Mehrkosten.

Detektoren und Messgeräte

Der bereits im Niederfrequenzkapitel erwähnte „Fledermausdetektor“ kann durch die nicht geschirmte Verstärkerschaltung auch starke Hochfrequenzfelder nahe am Sender hörbar machen.
Das 2,4 GHz W-LAN Signal mit 100mW ist etwas zu schwach, DECT, Mobile Daten und GSM Telefon werden sehr gut angezeigt. Legt man das Handy neben oder auf den Detektor, bekommt man ein gutes Bild davon, wie oft Daten ausgetauscht werden.

Eine kostenlose Empfehlung sind WIFI- bzw. W-LAN-Analyser-Apps. Es gibt verschiedene für Android und Apple, die den W-LAN-Chip des Smartphones oder Tablets auslesen und so eine sehr gute Übersicht geben über die verschiedenen W-LANs mit jeweiliger Angabe der Stärken.
Auch wenn dort oft sehr viele W-LANS in der Nachbarschaft angezeigt werden, zu beachten sind vor allem diese mit einer Stärke von -70dBm aufwärts. (-60dBm ist das 10 Fache von -70dBm, -50dBm das 100fache.)

Für wirklich professionelle Messgeräte kann ich abermals nur die Firma Gigahertz-Solutions empfehlen, das ist der Standard in der Baubiologie. Nur mit diesen Geräten macht ein Vergleich mit den Richtwerten Sinn.
Das kleinste der Serie, das HF32D, kann ich wegen der fehlenden Audioanalyse nicht empfehlen. Es ist nicht hilfreich einen Messwert angezeigt zu bekommen, bei dem man keine Unterscheidungs-möglichkeit hat, welche Art von Verursacher dominiert.
Das HF35C ist zu Recht das meistverkaufte Gerät der Serie. Für 350€ deckt es den Bereich von 800-2700 MHz ab, in den Messstärken von 0,1 -2000 $\mu W/m^2$, was die komplette Bedarfs-reichweite des Standards der baubiologischen Messtechnik ist.

Für 500€ gibt es das HF38B, welches bereits die Schaltung der Profigeräte hat. Es kann von 700-3300 MHz messen und hat damit auch das neue 700MHz-Band der „5G-Flächenausbaufrequenzen“. Zusätzlich kann es von 0,01 -20.000 µW/m² messen und den Spitzenwert halten.
Ein Gerät mit sehr guter Ausstattung und Leistung. Für den Laien eventuell auch schon zu groß.

Das Acousticom2 ist ein Detektor der britischen Firma EM-Fields. Der Preis liegt bei ca. 190€.
Das Signal kann hörbar gemacht werden. Das ist unverzichtbar, um Signalquellen auseinander zu halten und in der Preisklasse einzigartig.
Weitere Vorteile sind die kompakte Größe ähnlich einer Zigarettenschachtel, und der besonders breite Frequenzbereich der „fast alles“ abdeckt. Dazu kann umgerechnet von
ca. 0,1 bis 100.000 µW/m² mit dem Detektor über 8 LEDs und Zwischenstufen angezeigt werden.
Leider gibt es auch Nachteile:
Teilweise werden schmalbandige Sender wie z.B. Bluetooth 10-20 Fach zu hoch angezeigt - was bei der um Faktor 10 gestuften Skalabestückung zu einem 100er-Schritt führen kann.
Das führt zu großen Verunsicherungen.
Weiß man darum, ist das weniger ein Problem.
Bei breitbandigen Signalen von z.B. Funkmasten ist der Detektor überraschend genau.
Alles in allem ist es ein sehr gutes Gerät für das Reisegepäck und für alle Elektrosensiblen, um eine schnelle und unauffällige Orientierung der Situation vor Ort zu bekommen.
Zum Vergleich mit den baubiologischen Richtwerten ist er allerdings weniger geeignet.

Der Autor Roman Schilling ist selbständiger Heilpraktiker und Baubiologe in Ansbach.
Informationen zu Hausuntersuchungen, Schirmplanungen sowie zu Beratungen bei Gesundheitsfragen finden Sie unter: www.Baubiologie-Schilling.de

Bezugsquellen der Schirmmaterialien und Messgeräte:

Alle Schirmprodukte können beim Autor zu gleichen Bedingungen wie beim Hersteller bezogen werden.
Darüber hinaus gibt es die Schirmstoffe beim Autor auch in kleinen Zuschnitten, z.B. als Abschirmtuch 50x50 oder als bedarfsgerechten Zuschnitt, um Handytaschen für die Familie selbst zu nähen.
Abschirm-Baldachine und Vorhänge können nach den individuellen Bedürfnissen auch mit Verzierungen und kinderzimmergerecht nach Maß angefertigt werden.

Biologa Danell GmbH (www.biologa-gmbh.com) hat ein Vollsortiment am gesamten baubiologischem Schirmzubehör.
Mit dem Rabattcode "BaubiologieSchilling" (Schreibweise beachten) erhalten Sie 5% Rabatt bei Bestellungen.

Die volle Übersicht über die Messgeräte finden Sie bei der Firma Gigaherz-Solutions (www.gigahertz-solutions.de).
Der Autor hilft auch gern beratend bei der Kaufentscheidung.
Bei Gigahertz-Solutions finden Sie auch ein Basissortiment an den im Text erwähnten Schirmmaterialien.

Der Hochfrequenzdetektor Acousticom2 wird von www.baubiologie-geesthacht.de in Deutschland vertrieben.

Die Detektoren des Franzis-Verlages erhalten Sie im Buchhandel.

ödp

Eine kleine Biene bewegt einen großen Hintern!