

„Richtig“ messen

In diesem Aufsatz betrachte ich die Bedingungen, welche sich mit der „richtigen“ Messung von elektromagnetischen Störfeldern auseinandersetzt. Der Schwerpunkt liegt in der Betrachtung der Ankopplung umgebender „Potentiale“. Meine Hinweise sollen unter der Maßgabe einer alternativen Betrachtungsweise gesehen werden, weshalb ich das Wort „richtig“ in Anführungszeichen gesetzt habe.

Einleitung:

Alle Messungen elektromagnetischer Felder werden mit Hilfe von [Messgeräten](#) ausgeführt, welche ein Ergebnis der Messung akustisch oder optisch darstellen. In baubiologischen Bereichen erfolgen die Messungen üblicherweise mit Geräten, welche in der Hand geführt werden, um an jedem Ort flexibel analysieren zu können. Die Unterschiedlichkeit der Bedingungen aus der Umgebung erzeugen den Nachteil einer schlechter Vergleichbarkeit der gemessenen Ergebnisse. Dies hängt damit zusammen, dass die Umgebung einen großen Einfluss auf die Messergebnisse haben kann. Um diese Parameter zu vereinheitlichen, wurde durch Normung der Messbedingungen aus verschiedenen Quellen versucht, Vorgaben für eine objektive Messung zu machen. Dazu gehört u.a. die Festlegung, wie ein Gerät während einer Messung gehalten und geführt werden soll.

Eine umstrittene Auseinandersetzung mit dem Thema findet man in der Art der Durchführung in Bezug zur Ankopplung des Messgerätes an die Person, welche die Messung durchführt. Da diese Person ein elektromagnetisches Potenzial hat, welches unterschiedlich zum Potential eines anderen Menschen ist, versucht man durch sog. potentialfreie Messvorgaben die mögliche Einflussnahme auf das Messergebnis zu minimieren. Eine Möglichkeit besteht darin, das Messgerät mit dem Erdpotential zu verbinden. Ziel dieser Überlegung ist, durch eine gute Ableitung vagabundierende elektrostatische Felder ausschließen zu können. Da die Messgeräte üblicherweise keinen Überspannungsschutz haben, wird von Seiten der Hersteller vor dieser Messmethode gewarnt. Objektiv betrachtet besteht die Warnung zu Recht. Subjektiv ist jeder Nutzer eines Messgerätes aufgerufen, das Risiko für die eigenen Gefährdung eigenverantwortlich abzuschätzen. Er hat die Möglichkeit, vor Anschluss an das Erdpotential eine Messung des Ableitstroms aus der Erdung vorzunehmen. Damit kann ein weitere Reduzierung des verbleibenden Restrisikos erfolgen.

Messung und Potential:

Eine Person, welche ein Messgerät in den Händen hält, ist immer gleichzeitig zusammen mit dem Messgerät eine „Antenne“ und ein „Speicher“. Dieser Umstand

muss bei der Messung berücksichtigt werden. In der Diskussion zur „richtigen“ Messung kommen die Wörter vor: „Potentialfrei“ und „Potentialbezogen.“ Hier wird fälschlicherweise das reine Potenzial gegen Masse (Erde) gesehen. Es gibt noch viele andere Potentialfelder, die ein Messergebnis beeinflussen können. Als Beispiel kann hier das Potential der Luft in Verbindung mit einer elektro- bzw. magnetostatischen Aufladung in der Umgebung genannt werden.

In der allgemeinen Theorie ist das Thema relevant bei niederfrequenten Feldern. Je höher die Frequenz, desto geringer ist der Einfluss von Messgerät zur messenden Person. Dies hängt damit zusammen, dass die Übertragung der Energie eines Messgeräts auf den Menschen durch die isolierende Eigenschaft aus nicht leitfähigem Kunststoff bestehenden Gehäuses gering ist. Zu berücksichtigen ist, dass die meisten Messgeräte, welche in der Hand geführt werden, auf potentialfreie Messung geeicht sind. Ein Potential-Bezug stellt die Gefahr dar, dass Ergebnisse verfälscht werden. Diese Tatsache könnte m.E. der einzige Grund sein, dass eine „potentialfreie“ Messung bevorzugt wird.

Alle Felder aus der Umgebung beeinflussen sich gegenseitig. Das wichtigste Potential ist das von Lebewesen, weil diese auf die Potentiale der Umgebung am empfindlichsten reagieren können. Wenn z.B. ein Mensch durch sogenannte „statische Aufladung“ ein hohes Potential gegenüber der Umgebung besitzt, kann dieses ein Messergebnis verfälschen. Der Einfluss erfolgt hier unabhängig davon, ob er das Messgerät in den Händen hält, oder sich in der Umgebung befindet. Die Diskussion bei Baubiologen um die Praxis potential - freier oder - bezogener Messung wird aus meiner Sicht in vielen Fällen unqualifiziert oder unvollständig geführt. Deshalb habe ich meine eigenen Methoden entwickelt. Gleichzeitig versuche ich im Folgenden, die Verwirrung bei diesem Thema ein wenig aufzuhellen.

Ein Beispiel der eigene Methode ist folgende:

Es soll eine mögliche Belastung eines Menschen gefunden werden, die sich durch Ableitung zu einem andern Potential ergibt. Der Ort soll im Bereich eines Bettes zu finden sein. Auf dieses muss sich ein Mensch legen. Das Messgerät wird in elektrisch leitfähiger Verbindung zum Körper in der Richtung des vermuteten Potentials ausgerichtet. Der Wert, welcher im Messgerät abgelesen werden kann, entspricht der Energie, welche aus dem Potential des Menschen zu einem anderen Potential „strömt“. Wenn frequenz- selektiv gemessen wird, kann zusätzlich die Höhe der Frequenz im Energiestrom festgestellt werden. Die Kenntnis hierüber könnte weitere Aufschlüsse zu den Risiken ergeben, welche sich aus der Art der Ableitung ergibt. Es macht keinen Sinn, das Feld mit Masse-Potential zu messen, wenn der im Bett liegende diese Verbindung nicht hat. Messbar wäre das Potential gegen „Erde“, nicht eine reale Belastung des Menschen. Eine Messung kann nur eine verwertbare Aussage haben, wenn die praktische Situation nachgestellt wird. Ein statisches Energiefeld ohne Ableitung ist für ein sich darin befindliches Lebewesen in den meisten Fällen

unproblematisch. Das kommt daher, dass ein räumlich konstantes statisches Feld keine relevante Frequenz besitzt. Es handelt sich dabei um ein ruhendes Feld. Es stellt keine Belastung für Lebewesen dar und ist nicht messbar!

Was gemessen wird, ist der Energiestrom, welcher durch Ableitung dieses Feldes zu einem anderen entsteht. Das vergessen die meisten, wenn Sie vom Messen eines Feldes sprechen. Wenn mit einem Messgerät potentialfrei gemessen wird, stellt das Gerät eine „Antenne“ mit einer definierbaren Resonanzfrequenz dar. Durch Interaktion mit seinem Umfeld kann ein Ableitstrom entstehen. Dieser ist abhängig von der Frequenz, die sich aus der Resonanzfrequenz des Messgerätes ergibt. Eine andere Möglichkeit besteht darin, dass die aufgenommene Energie bei der Messung „verzehrt“ wird. Sie trägt zur vorhandenen Verstärkung bei, welche bei jedem Messgerät zur „Wahrnehmung“ des Messergebnisses nötig ist.

Der Mensch hat eine eigene Resonanzfrequenz bzw. eine Eigenschaft als „Antenne“. Er stellt ein anderes Potential dar, welches mit dem Umfeld interagiert.

Eigenschaften von Sende- und Empfangsantennen definieren sich durch ihre Größe und Konstruktion. Solange bei einem beliebigen System die Ableitung von Energie aus Feldern nicht aus leitenden „Kabeln“ besteht, ist ein hoher Widerstand aus der Umgebung (Luft) zu erwarten. Dieser Widerstand kann den messbaren Energiestrom beeinflussen.

Ein metallischer Leiter stellt einen geringen Widerstand dar und ist in der Lage, hohe Energiemengen abzuleiten. Bei baubiologischen Messungen hat die Ableitung gegen Erde grundsätzlich nichts zu suchen. Ausnahme ist, dass der Mensch die Absicht hat, sich zu „erden“. Dazu verbindet er seinen Körper durch eine „Leitung“ mit dem Massepotential der Erde. Ich rate nicht zu diesen neumodischen Methoden, weil grundsätzlich etwas vergessen wird. Es ist die Tatsache, dass der abgeleitete Energiestrom mit allen darin enthaltenden Frequenzen durch den Menschen als Antenne geleitet wird. Die gute Ableitfähigkeit erhöht den Energiestrom und damit die Belastung. Den Nachweis hierfür führe ich z.B. mit einem Oszilloskop, welches mir gleichzeitig die Information zur Frequenz ausgibt.

Die Messaufgabe:

Wie zuvor festgestellt, kann bei einer Messung die Art der Ableitung eine wichtige Fragestellung sein. Das führt zu der Einsicht, dass bei einer Messung die Frage zu dem Zweck der Messung gestellt werden muss. Hier gibt es verschiedenen Ansätze, welche unmittelbar in Zusammenhang mit einer Potential-bezogenen oder potentialfreien Möglichkeiten der Messung stehen. Erst wenn das gewünschte Messergebnis in einen Bezug zur Auswertung gebracht wird, kann eine Entscheidung über die möglichen Varianten erfolgen. Als Beispiel soll die Auswirkung eines

elektromagnetischen Feldes auf eine Person an einem Arbeitsplatz festgestellt werden. Es würde keinen Sinn machen, bei der Messung die reale Ankopplung und sich daraus ergebene Ableitung der Strahlung unberücksichtigt zu lassen. Eine Ableitung gegen „Erde“ führt zwangsläufig zu falschen Ergebnissen, wenn die Person in der dauerhaften Situation am Arbeitsplatz keinen Erdbezug hat.

Anders wäre das Beispiel zu betrachten, wenn aus sicherheitstechnischer Erwägung ein mögliches „Worst-Case Szenario“ simuliert werden soll. In diesem Fall muss die Möglichkeit eingeschlossen werden, dass zu einem bestimmten Zeitpunkt ein Erdbezug der Person nicht ausgeschlossen werden kann. Für eine baubiologische Betrachtung wäre dieses kurzzeitige Ereignis ohne Belang, da hier die Zeit des Aufenthalts in einer bestimmten Umgebung im Vordergrund steht. Eine kurze Überschreitung von Richtwerten, welche für den längeren Aufenthalt von Personen konzipiert wurden, stellt keinen unmittelbares Risiko dar. Es ist möglich, dass durch Auflage unbedeckter Arme auf dem Schreibtisch eine übliche und damit langfristige elektrisch leitfähige Ankopplung erfolgt. In diesem Fall ist bei einer Messung dafür zu sorgen, dass die Masse des Messgerätes einen geringen Kontaktwiderstand zum Arbeitsoberfläche des Schreibtisches hat.

Potentialfreie Messung:

Zuerst muss berücksichtigt werden, dass es keine reine potentialfreie Messung gibt. Immer ist ein Potential-Bezug vorhanden. Auch wenn dieser in manchen Fällen geringe Auswirkung auf das Messergebnis hat, bleibt er als Fakt gegeben. Messtechniker meinen, dass eine potentialfreie Messung möglich ist, wenn die Ableitung der gemessenen Energie verhindert wird. Dabei wird versucht, das Messgerät mit elektrisch und magnetisch nicht leitenden Materialien zu halten. Zusätzlich soll durch einen großen Abstand zum „Körperpotential“ eine Ableitung verhindert werden. Natürlich verringern diese Maßnahmen, bedingt durch den hohen elektromagnetischen Widerstand, die Ableitung der gemessenen Energie. Aufheben können sie die Ableitung nicht, da die umgebene Luft eine Ableitung ermöglicht. Ist diese noch mit einem elektrischen Potential versehen, ergibt sich daraus ein verringerter Ableitungswiderstand welches den normale Widerstand der Luft weniger relevant erscheinen lässt.

Die potentialfreie Messung wird in technischen Bereichen oder bei der Prüfung der Strahlungsemission von elektrischen Geräten angewendet. Dies hat den Grund, dass elektromagnetisch emittierende Geräte Einfluss auf andere elektrische Geräte haben können. Die Feststellung ist wichtig, um einen möglichen Einfluss auf die Funktion zu reduzieren. Hier kann es dazu kommen, dass kurzfristige Störungen eine Einflussnahme, einen sofortigen Ausfall oder eine Fehlfunktion erzeugen kann. Bei einem Menschen ist dieser Ausfall nur in besonderen Fällen, vor allem bei einem sehr

hohen Energiepotential zu erwarten. Eine solche Situation würde bei der Messung mit einem definierten Potential-Bezug festgestellt werden können.

Es ist richtig, dass eine potentialfreie Messung keinen Garant für die Störungsfreiheit anderer Geräte hat. Der Sinn einer solchen Messung kann darin liegen, aufgrund von Erfahrung mit möglichen Störungen einen Grenzwert zu setzen. Jedes Gerät muss so aufgebaut werden, dass die Störstrahlung nach außen reduziert ist. Das ist möglich durch z.B. abgeschirmte oder geerdete Gehäuse. Diese können bewirken, dass eine negative Auswirkung durch äußere Einstrahlung verringert wird. Der Mensch ist da wesentlich schlechter geschützt.

Potential-bezogene Messung:

Eine Möglichkeit, bei einer Messung ein Potential herzustellen, ist die Ankopplung des Messgerätes an „Erde“. In der üblichen gebauten Umgebung ist dies durch die den sog. Erdungsleiter gegeben, welcher sich in fast jeder elektrischen Steckdose befindet. Unabhängig von möglichen Gefahren diese Vorgehensweise (Siehe Einleitung), kann ich im baubiologischen Bereich nirgendwo den Sinn einer potentialfreien Messung erkennen. Das hängt damit zusammen, dass bei diesem Aufgabenbereich die Messaufgabe in Bezug zu einem Lebewesen steht. Es soll festgestellt werden, ob ein elektromagnetisches Feld mit ggf. beeinflussenden Frequenzen bzw. Energien einen negativen Einfluss auf das Lebewesen haben können. Elektrische Geräte mögen empfindlich für Störstrahlung sein, jedoch können diese Einflüsse nicht analog auf den Menschen übertragen werden.

Die wesentliche Messaufgabe im baubiologischen Bereich ist, die Einwirkung einer elektromagnetischen Strahlungsquelle auf einen Menschen festzustellen. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass relativ zu seinem Abstand aufgrund des Widerstands z.B. der Luft oder des Bodens, eine reduzierter Energieflusses möglich ist. Dabei kann die elektrische Ankopplung zum Boden eine erhebliche Rolle spielen. Ob Barfuß oder mit isolierenden Sohlen von Schuhwerk. Beide Varianten können einen erheblichen Unterschied ausmachen.

Wenn eine Messung potentialfrei durchgeführt wird, ist das Ergebnis ohne Belang. Es stellt keine Antwort auf die Messaufgabe dar, weil die Ableitung gegen Luft gemessen wurde. Auch das Potentialfeld des Körpers ist nicht in das Messergebnis eingeflossen. Der Körper stellt immer ein individuelles Massepotential dar. Man könnte meinen, dass dadurch kein verwertbares Messergebnis für allgemeine Situationen entsteht. Diese Annahme ist richtig. Eine Annäherung an reale Bedingungen ist dennoch gegeben. Die Begründung liegt in der Tatsache, dass das Potential eines beliebigen Körpers genauere Ergebnisse erzeugt, als die künstlich erstellte Messverfahren. Diese arbeiten mit freiem Masse-Potenzial. Hier besteht keine Verbindung zu einer realen Körperbelastung. Eine aus meiner Sicht optimale

Vorgehensweise entsteht durch die elektrisch leitfähige Verbindung der elektrischen Masse des Messgeräts mit der messenden Person. Dabei soll das Messgerät so am Körper gehalten werden, dass eine Potential-Einheit von Körper und Gerät entsteht. Aus dieser Konstellation ergibt sich ein beurteilbares Ergebnis. Um diese Situation herstellen zu können, habe ich meine NF-Messgeräte mit einem Anschluss versehen, welcher eine gute elektrische Ankopplung an die messende Person ermöglicht. Dieser überbrückt den üblichen Widerstand durch das Kunststoffgehäuse des Messgeräts.

Biologie und Frequenzen:

Wir wissen, dass Lebewesen durch die absorbierenden oder reflektierenden Eigenschaften des Körpers Einfluss auf elektromagnetische Felder haben können. Dieser Umstand kann die Beeinflussung einer Messung erzeugen. Wir wissen, dass durch Berührung der Antenne bei einer Messung eine Veränderung des zuvor gemessenen Ergebnisses entstehen kann. In einem Fall erfolgt eine Erhöhung durch die verstärkende Antennenwirkung des Körpers. Andernfalls wird eine Verringerung sichtbar, weil der Körper durch Absorption einen Teil der Energie des gemessenen Feldes „frisst“. Eine seltene Variante ist denkbar, wenn die absorbierte Energie zusammen mit der erhöhten Energie aus der zusätzlichen Antennenwirkung zu einer Neutralisierung führt.

Alle zuvor genannten Varianten können unter energetischer Betrachtung stehen. Eine weitere Möglichkeit ist die Veränderung der Frequenzverteilung. Es ist wahrscheinlich, dass niedrige Frequenzen erhöht und hohe Frequenzen verringert werden. Das hängt mit der Eigenschaft des Körpers zusammen, bei niedrigen Frequenzen aufgrund der höheren Wahrscheinlichkeit einer Resonanz eher als Antenne und bei hohen Frequenzen als Absorber zu wirken. Diese Erkenntnis kann möglicherweise bei der Erstellung von Richtwerten zum Personenschutz dazu geführt haben, höhere Frequenzen mit einem niedrigeren Wert zu versehen. Ich glaube nicht an das Bewusstsein der Ersteller der Richtwerttabellen, solche Überlegungen mit in die Abwägung einbezogen zu haben, zumal diese nur ein Teil der „Wahrheit“ sind.

Die Absorptions-Eigenschaft eines Körpers kann in den Vordergrund der Betrachtung über eine Gefährdung gestellt werden. Auf dieser Grundlage basieren labortechnischen Untersuchungen. Bei einer vorhandenen Ableitung (z.B. Erdung) ist gleichermaßen gegeben, dass ein Teil der elektromagnetischen Energie im Körper resorbiert wird. Man kann sagen: Was nicht durchgeleitet wird, bleibt hängen. Hohe Frequenzen werden im Körper in niedrigere Frequenzen umgewandelt, da der Körper die hohen Frequenzen nicht weiterleiten kann. Dabei wird Energie frei, welche durch den Wandlungsprozess entsteht. Diese Energie wird bei Versuchen der Zellerwärmung gemessen. Aus biologischer Sicht spielt diese Erwärmung eine untergeordnete Rolle, obwohl sie von der Wissenschaft als vorrangig angesehen wird.

Ein Beispiel: Wenn wir und in die Sonne oder warmes Wasser legen, erfolgt eine Zellerwärmung. Aus welchem Grund sollte diese Erwärmung ungefährlicher sein als eine andere? Eine derartige Frage führt uns zu Kritikfähigkeit gegebener Behauptungen, welche keine Basis besitzen. (Siehe meinen Aufsatz: [„Grenzwerte“](#))

Die Betrachtung der Antennenwirkung des Körpers erfordert noch eine weitere Überlegung. Diese betrifft den Aspekt der Durchleitung. Bei niedrigen Frequenzen wird weniger Energie durch Umwandlung frei gesetzt als bei hohen Frequenzen. Dies erklärt sich auch dem Zusammenhang, dass ein höherer Rest abgeleitet wird. Ein biologischer Körper stellt für niedrige Frequenzen einen besseren elektrischen Leiter dar. In Folge findet nur noch eine geringe Erwärmung der Zellen statt. Dieser Sachverhalt verleitet die Wissenschaft dazu, niedrigen Frequenzen keine Bedeutung in Bezug auf die Störung des Lebewesens beizumessen. Sie ignoriert die Tatsache, dass auch bei Durchleitung eine Frequenz vorhanden ist. Diese ermöglicht eine Resonanz mit den natürlichen Körperfrequenzen. (Siehe meinen Aufsatz: [Alles ist Schwingung](#))

Die beiden zuvor aufgeführten Varianten führen zur folgenden Überlegung. Im Falle der Ein- bzw. Durchleitung körperfremder Frequenzen kann eine Überlagerung entstehen, welche die körpereigenen Frequenzen „aus dem Takt“ bringt. Wenn es sich um die selben Frequenzen handelt, welche im Körper zu Übertragung von Information genutzt werden, kann eine Störung durch Resonanzankopplung entstehen. In diesem Fall wäre es möglich, dass eine akut nicht oder gering verwendete Frequenz angeregt wird, und damit ihrer Wirkung im Körper entfaltet. Es könnte z.B. möglich sein, dass die elektrische Stimulation des Herzmuskels angeregt wird, obwohl kein Anlass für eine verstärkte Funktion besteht.

Hochfrequente Messung und Absorption:

Wie zuvor festgestellt wurde, ist die Diskussion über den Potentialbezug bei der Messung von hochfrequenten elektromagnetischen Feldern nicht von großer Bedeutung.

Die elektrische Isolationswirkung der Kunststoffgehäuse der Messgeräte erhöht sich mit zunehmender Frequenz. Damit nimmt die Einflussnahme aus dem Potential der messenden Person erheblich ab. Bei technischen Messungen führt das zu Verringerung einer „Verfälschung“ des Messergebnisses. Bei der Zielsetzung von baubiologischen Messungen stellt sich die Frage, ob ein solches „verfälschtes“ Ergebnis möglicherweise gewünscht wird. Der Sinn und Zweck einer baubiologischen Messung sollte die Einflussnahme von elektromagnetischer Strahlung auf ein Lebewesen feststellen. Somit kann geschlussfolgert werden, dass gerade dieses Ergebnis keine Verfälschung darstellt, sondern dem gewünschten Ergebnis zuträglich ist. Die Art der Messung richtet sich immer nach dem gewünschten Ziel. Eine

Messverordnung lässt diesen Aspekt außer Acht.

Im zuvor beschriebenen Kapitel habe ich verschiedene Überlegungen in einen Zusammenhang von Biologie und Frequenzen gebracht. Dieser „kleine Ausflug“ sollte aufzeigen, wie der Körper von Lebewesen mit der Einwirkung elektromagnetischer Felder umgehen kann. Die Tatsache durchleitender bzw. absorbierender Eigenschaften des Körpers wurde von mir differenzierter beschrieben, um mit diesem Wissenshintergrund zu einer weiteren Überlegung zu führen. Es geht um die Fragestellung, warum bei einer Messung mit biologischen Hintergrund nicht in jedem Fall eine gute Ankopplung des Masse-Potenzials an die zur messenden Person sinnvoll ist. Um der Antwort näher zu kommen, muss ich ein wenig „ausholen“.

Angenommen sei das Ziel einer baubiologischen Messung, das Risiko einer naheliegenden Funkantenne auf die Physis eines Menschen beurteilen zu können. In diesem Falle handelt es sich um eine hochfrequente Strahlenemission, bei welcher der Potentialbezug keine große Rolle spielt (siehe zuvor genannte Begründung). Das Messgerät empfängt die Strahlung über eine geeignete Antenne und wandelt die gemessenen Werte in ablesbare Zahlen um. Gemessen wird die Dosis, welche an der Stelle der Antenne wirkt. Die Zahlen werden verglichen mit Richtwerten, woraus eine Beurteilung der Gefährdung für den Menschen abgeleitet wird. Die Ableitung bezieht sich auf allgemeine Erfahrungswerte, ohne die konkrete Situation des Menschen zu berücksichtigen, welcher an Stelle der Antenne steht.

Wir haben im letzten Kapitel festgestellt, dass die individuelle Ableitung bei hohen Frequenzen keine maßgebliche Rolle spielt, da die resorbierende Wirkung des Gerätegehäuses vordergründig betrachtet werden muss. Dies zeigt sich daran, dass die gemessenen Werte nach elektrischer Ankopplung des Körpers an das Masse-Potenzial des Messgerätes keine Abweichung zeigen. Bei niedrigen Frequenzen kann in einzelnen Fällen eine hohe Abweichung festgestellt werden. Damit wird klar, dass sich das Problem des Potentialbezugs ausschließlich im hochfrequenten Frequenzbereich ergibt. Hier haben wir es mit einer Eigenschaft zu tun, dass höhere Frequenzen eine höhere Richtwirkung haben. (wie in der Akustik). Es stellt sich die Frage, wie eine bessere Beurteilung einer gerichteten Strahlenbelastung für das Individuum möglich ist. Um dieser Frage auf den Grund zu gehen, habe ich mit meinen Messgeräten ein paar Experimente gemacht.

Experimente:

Es wurde eine bekannte Strahlungsquelle mittels einer Richtantenne in direkter Linie gemessen. Als nächstes habe ich mich mit meinem Körper zwischen der Strahlungsquelle und dem Messgerät gestellt und den Wert am Messgerät abgelesen. Für diese Messung habe ich Schuhe getragen, welche eine gute elektrische Isolation

zum Boden darstellen. Als nächstes habe ich mich auf ein elektrisch gut leitfähiges Material gestellt, welches ich am Erdpotential angeschlossen habe. Das Ergebnis der Messung hat folgende Werte erbracht:

Direkte Messung bei 1800 MHz = -47 dbm bzw. 25mV/m

Person mit und ohne Erdkopplung bei 1800 MHz = -64dbm bzw. 5mV/m

Es zeigt sich, dass eine erhebliche Verringerung der gemessenen Energie vorhanden ist. Dabei spielt es keine Rolle, ob ich schlecht oder gut geerdet war. Bei Erhöhung des Abstands zur Antenne konnte eine Verdopplung des gemessenen Wertes festgestellt werden. Die gemessenen Werte in anderen Richtungen ohne Einflussnahme betragen i.M. dem Wert, der sich bei meiner Position zwischen Sender und Empfänger ergab. Die Messung durch zwei Bleche in einem 20cm Abstand untereinander gehalten ergaben ebenfalls Werte, welche denen der Messung durch den Körper entsprach. Die Messung durch zwei dicke Bücher, ein dickes Kissen sowie durch ein dickes Brett aus Holz ergab keine signifikante Abweichung der Messergebnisse.

Welchen Schluss kann man aus dem Versuch ziehen?

Es ist die Erkenntnis, dass ein Mensch ein erhebliches Potential besitzt, Energie hoher Frequenz zu resorbieren. Aufgrund der vorhandenen Umgebungsstrahlung kann geschlussfolgert werden, dass der Resorptionsgrad des Körpers mindestens 500% beträgt. Wahrscheinlich liegt er erheblich höher, da die Energie aus anderer Richtung in der Umgebung mitgemessen wurde.

Wie ist die Erkenntnis auf die Auswertung von Messungen anwendbar?

Es kann geschlussfolgert werden, dass die gemessene Strahlenbelastung an der Position der Antenne unmittelbar auf den Menschen übertragen werden kann.

Weiterhin ist mit diesem Wissen der Hinweis verbunden, dass eine hohe Schirmung bzw. Absorptionswirkung durch die messende Person erfolgt.

Was kann ich mit der Erkenntnis anfangen?

Zuerst einmal ist ein Beweis gefunden worden, welcher meine zuvor dargelegten Aussagen untermauert. Weiterhin kann festgestellt werden, dass der Körper viel Strahlung aus der Umgebung aufnimmt, da eine Reflektion unwahrscheinlich erscheint und eine Ableitung größerer Mengen von Energie nicht wahrscheinlich ist. Natürlich muss sie vom Organismus irgendwie verarbeitet werden. Bisher gibt es keinen Beweis dafür, wie hoch die täglich aufgenommene Energiemenge sein darf. Es ist nicht nachgewiesen, welche Frequenzen zu einer Belastung beitragen. Die vielen verschiedenen Grenzwerte können in Hinblick auf die Verträglichkeit bzw. Ungefährlichkeit zu Recht angezweifelt werden. Der Grund liegt in der Maßgabe, dass deren Entstehung vielfach im Dunklen bleibt.

Schlussbemerkung:

Wer biologisch relevante Messungen durchführt sollte wissen, was er tut. Ich hoffe, dass mein Aufsatz einen Beitrag zur Diskussion sein kann. Diese muss weiter geführt werden, da derzeit noch zu wenig Erkenntnisse über reale Gefahren vorliegen. Um Zusammenhänge zu erkennen, verweise ich auf die verschiedenen [Aufsätze](#) von mir. Diese setzen sich mit ähnlichen Themen auseinander. Sie können für jede/n interessant sein, die/der sich ihrer/seiner eigenen Verantwortung bewusst ist. Ggf. gilt das auch für die Verantwortung, welche jeder für Dritte empfindet.

Dipl.- Ing. Paul Eltrop, Münster.

Hinweis: Die Informationen in meiner Abhandlung entsprechen nicht in allen Teilen der gültigen Auffassung der „Lehrmeinung“ Sie sind entstanden aus eigenen Erkenntnissen, welche zum Teil eine Erweiterung der Physik darstellen können. In anderen Fällen widersprechen sie der „Lehrmeinung“. Nach meiner persönlichen Überzeugung können sie aber fragliche Punkte aus der „klassischen Physik“ plausibel erklären und folgerichtig darstellen.

Dipl.- Ing. Paul Eltrop, Münster.

Hinweis: Die Informationen in meiner Abhandlung entsprechen nicht in allen Teilen der gültigen Auffassung der „Lehrmeinung“ Sie sind entstanden aus eigenen Erkenntnissen.

© Copyright Juli 2014 Paul Eltrop, Alle Rechte vorbehalten.
Dieses Dokument darf!, auch in Auszügen, vervielfältigt oder anders weitergegeben werden.
Die Erlaubnis gilt nur unter Nennung des Namens des Verfassers.