

## Fragen zum Standard der baubiologischen Messtechnik und den baubiologischen Richtwerten für Schlafbereiche

beantwortet von Wolfgang Maes, Standard-Initiator, Baubiologe IBN, Journalist DJV

im Januar 2008

*Wie fing es an? Wie entwickelte sich der Standard der baubiologischen Messtechnik?*

Vor 25 Jahren fingen wir von der Baubiologie Maes an, die verschiedenen Einzelaspekte der baubiologischen Messtechnik zu strukturieren. In den Jahren danach entwickelten wir basierend auf unseren Erfahrungen in Zusammenarbeit und im Auftrag des Institutes für Baubiologie und Ökologie IBN einen Standard. Wissenschaftler, Experten, Ärzte und Kollegen standen uns zur Seite. Bald folgten die ersten baubiologischen Richtwerte für Schlafbereiche. Standard nebst Richtwerten wurden erstmals 1992 veröffentlicht.

Die aktuelle Version heißt SBM-2008, sie ist die nunmehr 7. Neuerscheinung und wird Anfang 2008 publiziert. Standard nebst Richtwerten sowie hierzu gehörigen Randbedingungen und Ergänzungen wurden ab 1999 und werden weiterhin von einer erfahrenen, zurzeit zehnköpfigen Sachverständigenkommission mitgeformt, mitgestaltet.

*Wer wendet ihn heute an?*

Heute gilt der baubiologische Standard überregional - unter anderem in Europa, USA, Kanada, Australien oder Neuseeland - als Maßstab für professionelle und unabhängige Messungen in Häusern. Baubiologen, Verbände, Institute, Labore, Messgerätehersteller... agieren auf seiner Grundlage. Betroffene, Ärzte, Umweltmediziner, Verbraucher- und Bürgerinitiativen... schätzen ihn als Orientierungshilfe. Politik, Behörden, die Industrie, Gerichte... beachten ihn als Ergänzung und auch als provozierende Alternative zur etablierten Wissenschaft. Standard und Richtwerte sind Grundlage für eine Reihe von Fortbildungs- und Fachseminaren sowie zahlreiche Veröffentlichungen und Bücher.

*Was macht ihn so besonders?*

Der baubiologische Standard mit seinen drei übergeordneten Säulen A, B und C und insgesamt 18 Unterpunkten erfüllt den Anspruch der Ganzheitlichkeit. Er beinhaltet erstmalig alle hausgemachten physikalischen, chemischen, raumklimatischen und mikrobiologischen Risikofaktoren von Elektromog, Radioaktivität, geologischen Störzonen und Schall, über Wohngifte und das Raumklima bis hin zu Partikeln, Pilzen und Allergenen. Nichts wird übersehen. Die zum Standard gehörigen Richtwerte beziehen sich, ebenfalls weltweit erstmalig und nach wie vor einmalig, auf die empfindliche und besonders wichtige Schlaf- und Entspannungszeit und hiermit verbundene Langzeitbelastung.

*Was ist der Anspruch, die Philosophie?*

Anspruch ist es, bei ganzheitlicher Beachtung aller Standardpunkte und sachverständiger Kombination der zahlreichen Diagnosemöglichkeiten die Ursachen, die Quellen baubiologischer Auffälligkeiten identifizieren, lokalisieren und einschätzen zu können, mit dem Ziel möglichst unbelastete, gesundheitlich risikoarme, möglichst naturnahe Innenräume zu schaffen. Diesbezügliche Untersuchungen werden z.B. in Schlaf- und Wohnräumen, am Arbeitsplatz oder auf Grundstücken auf naturwissenschaftlicher Basis - mit Messgeräten vor Ort oder auch laboranalytisch - durchgeführt, ausgewertet und protokolliert. Bei Auffälligkeiten werden entsprechende Sanierungsempfehlungen erarbeitet. Die professionelle Erkennung und Minimierung solcher Risikofaktoren im individuell machbaren Rahmen, das ist Sache der baubiologischen Messtechnik.

Die Richtwerte bieten ein Optimum an Vorsorge speziell in einer - wie erwähnt - besonders entscheidenden und sensiblen Zeit der Dauereinwirkung, nämlich der nächtlichen Regenerationsphase. Auch die Richtwerte sind, wie der gesamte Standard, die Folge

von tausendfacher Erfahrung, von vielen zusammengetragenen Fallbeispielen und Patientenschilderungen, und sie orientieren sich am Erreichbaren. Prinzipiell und übergeordnet gilt: Jede mögliche Risikoreduzierung ist anzustreben, das kann nicht schaden.

*Was ist der Sinn der Richtwerte?*

An erster Stelle vernünftige gesundheitliche Vorsorge. Das gilt speziell für besonders schutzbedürftige Personengruppen wie Kinder, Alte, Sensible, chronisch Kranke, Immunreduzierte, Krebspatienten... Aber auch für gesunde Menschen, die ihre persönliche Dosis umweltbedingter Risikofaktoren so niedrig wie möglich halten wollen.

*Wie sind die Richtwerte entstanden, worauf basieren sie?*

An erster Stelle - wie schon angedeutet - basieren sie auf Erfahrung. Wir haben die Reaktion von Menschen beobachtet, häufig kranke, wenn man ihnen nach langer Zeit, manchmal nach Jahren der regelmäßigen Einwirkung - speziell im Schlafbereich - solche Belastungsfaktoren nimmt, sie entfernt, saniert. Oft war dann die Überraschung groß, denn mit dem Wegfall oder der drastischen Reduzierung von z.B. Elektromog, Wohngiften oder Pilzen wurden die Menschen bald wieder gesund oder zumindest viel gesünder.

Das beflügelte uns, weiter aufzupassen, zu experimentieren. Wenn im Laufe der Zeit eine größere Zahl von eindeutig und unmissverständlich erfolgreichen Fallbeispielen vorlag, trauten wir uns, erste baubiologische Richtwerte vorzuschlagen. Kinder sind übrigens ideale Beispiele, nicht nur weil sie besonders schutzbedürftig, sondern auch weil sie wenig Neigung zu Placeboeffekten zeigen und deshalb ein guter Indikator sind.

Die Richtwerte werden in Absprache mit der Standardkommission und mit Ärzten und Kollegen immer wieder neuen Erkenntnissen angepasst. Wir tauschen uns ständig aus. Viele Richtwerte blieben über all die Jahre unverändert, haben sich bewährt, manche wurden korrigiert. Erscheint uns die baubiologische Erfahrung als nicht ausreichend, so orientieren wir uns auch an anderen sinnvollen Empfehlungen und Studien.

Trotz aller hilfreichen Richtwerte: Maßstab für uns ist immer das Machbare und beim geringsten Zweifel die Natur.

*Ist das wissenschaftlich nachvollziehbar?*

Im erfahrungswissenschaftlichen Sinne ja, im streng schulwissenschaftlichen Sinne weniger. Die Schulwissenschaft geht häufig anders vor, setzt gesunde Menschen meist nur kurzer Belastung aus und beobachtet unter Laborverhältnissen die Reaktion. Alltag ist nicht Labor, Kurzzeit nicht Langzeit, Wachphase nicht Schlafphase, Erwachsener nicht Kind, Kranker nicht Gesunder...

Das was wir gemacht haben und immer noch tun, ist schon klasse: Dauerbelastungen minimieren so gut es geht und aufpassen, was geschieht, das im Alltag, im Lebensumfeld des Menschen, am Schlafplatz, unter praktischen Bedingungen.

*Warum so niedrige Richtwerte?*

Niedrig ist relativ. Was ist hier der Maßstab? Gegenfrage: Warum von offizieller Seite so hohe Grenzwerte? Nur im Vergleich mit den schwindelerregend und verantwortungslos hoch gesteckten offiziellen und rechtlich verbindlichen Grenzwerten erscheinen unsere baubiologischen so niedrig, sind es aber in Wahrheit nicht, zumindest nicht überspitzt. Die baubiologischen Richtwerte sind nicht niedrig um jeden Preis. Was wir fordern, ist in 95 % aller Fälle gut umsetzbar.

*Beispiele?*

Schauen wir uns nur die niederfrequenten magnetischen Felder an: Die weltweit akzeptierte und angewandte Computernorm TCO fordert mit Blick auf gesundheitliche Probleme 200 Nanotesla am Arbeitsplatz einzuhalten. Studien aller Länder warnen seit Jahrzehnten ab 200 nT vor Problemen von Alzheimer über Hirntumor bis Krebs. Die WHO

erklärt nach Auswertung der internationalen Wissenschaftsarbeiten 300-400 nT zum "potenziellen Krebsrisiko für Menschen". Da liegt die Baubiologie durchaus im vernünftigen Rahmen, zumindest aus vorsorglicher Sicht, sie hält bis 20 nT für ideal, bis 100 nT für schwach, bis 500 nT für stark und alles darüber für extrem auffällig. Der offizielle, rechtlich verbindliche Grenzwert ist und bleibt aber bei 100.000 nT, Forschung hin, WHO her.

Das meine ich mit verantwortungslos: 300 nT sind aus bester schulwissenschaftlicher Sicht ein Krebsrisiko und 100.000 nT erlaubt, 333-mal soviel.

Schauen wir uns die niederfrequenten elektrischen Felder an. Studien zeigen, dass bei Dauerbelastung mit 10 Volt pro Meter das Kinderleukämierisiko, Krebs und andere Probleme ansteigen. Die PC-Norm fordert 10 V/m. Diese Feldstärke finden wir an jedem dritten Bett, und nicht nur dort. Die Baubiologie will 1 V/m, hält 5 V/m für schwach, 50 V/m für stark und noch mehr für extrem. Der Gesetzgeber mutet Menschen 5000 V/m zu.

*Was passiert da beim hochfrequenten Funk?*

10 Millionen Mikrowatt pro Quadratmeter Strahlung sind zulässig, unglaublich. Es wurde wissenschaftlich x-fach nachgewiesen, dass sich bei einem Bruchteil dieser Größenordnung die Blut-Hirn-Schranken öffnen, EEG-Veränderungen zeigen, Krebstumore zunehmen, Zelldefekte passieren, Nerven geschädigt werden, Blutkörperchen verklumpen, das Immunsystem aus dem Lot gerät... Bei einem Bruchteil dieses Bruchteils reagieren Menschen bereits mit Befindlichkeitsstörungen, einer Vielzahl diffuser Beschwerden, Unwohlsein, Schwindel, Konzentrationsschwäche, Ohrenrauschen, Schlaflosigkeit...

Da sich die zu Grenzwerten führende wissenschaftliche Einschätzung aber lediglich an der Wärmeentstehung orientiert, an der Frage, ob sich Körpergewebe durch das elektromagnetische Feld erhitzt, spricht an thermischen Effekten, und noch kein anderer Wirkmechanismus bekannt bzw. allseits akzeptiert ist, folgt die voreilige Annahme: ohne Erwärmung des Körpers kein Risiko. Da spielt die Baubiologie nicht mit, wir Menschen sind doch keine Würstchen im Mikrowellenherd. Die Baubiologie will vor all den vielen nichtthermischen Folgen schützen, von Schlafproblemen und Kopfschmerz über Nervenreiz und Immundefekten bis hin zu Zellschäden, von Lebensqualität ganz zu schweigen, und hält in der Schlafphase 0,1  $\mu\text{W}/\text{m}^2$  für anstrebenswert, für eine solide Forderung, bis 10  $\mu\text{W}/\text{m}^2$  für schwach, bis 1000  $\mu\text{W}/\text{m}^2$  für stark und noch mehr für extrem auffällig.

Es gibt inzwischen so unüberschaubar viele verschiedene Funktechniken und Modulationsarten, hunderte, und ständig kommen neue mal wieder ohne jede Grundlagenforschung hinzu... Wegen der Rasanz der Neuentwicklungen kann es nicht immer ausreichende Erfahrung geben, da sollte besondere Vorsorge gelten, da können Richtwerte nur Orientierungshilfen sein. Deshalb gilt gerade hier: so wenig wie möglich!

*Was ist mit der Pulsung, die mit dem Mobilfunk kam?*

Unsere besondere Kritik, Vorsorge und Vorsicht gilt nach wie vor speziell den gepulsten bzw. periodischen Funksignalen (Mobilfunk, DECT...) und hier noch mehr den sehr niederfrequenten, im Frequenzbereich der Gehirnströme getakteten Mikrowellen (WLAN...), die meineserachtens noch empfindlicher bewertet werden sollten, erste gesundheitliche Klagen weisen darauf hin, die Erfahrung der nächsten Zeit wird es zeigen.

Außerdem gibt es nicht nur zunehmende Fallbeispiele, sondern auch wissenschaftliche Hinweise darauf, dass andere moderne Funkarten der letzten wenigen Jahre, die nicht so ins 'reinrassige' stroboskopartige An-Aus-Pulsschema passen, ebenso mit bedenklicher biologischer Riskanz aufwarten, vielleicht noch mehr als bei der Pulsung, ich denke da an die neuen, sehr breitbandigen Funktechniken wie z.B. UMTS. Solche und andere breitbandige Techniken sollen, wie die gepulsten auch, in Zukunft weiter zunehmen, massiv, draußen wie drinnen. Die Industrie jubelt. Experimentierkaninchen Mensch.

*Wirkungen, Wechselwirkungen?*

Was wissen wir über Einzelwirkungen? Recht wenig. Und über Wechselwirkungen verschiedener Einflüsse? Fast gar nichts. Das gilt für den Funk wie für die meisten anderen

Standardpunkte auch. 1 plus 1 sind in der Mathematik 2, in der Biologie können es 10, 20 oder 50 sein. Mobilfunk plus Holzschutz plus flimmernde Energiesparlampen plus Schimmel plus Amalgamfüllungen ergeben in der Summe uneinschätzbare Probleme.

*Die Baubiologie steht für besonderen Schutz?*

Solange der politische, behördliche, wissenschaftliche und industrielle Maßstab für die biologische Bewertung von Funkbelastungen lediglich Wärmeeffekte sind, solange der Grenzwert für Magnetfelder bei 100.000 nT bleibt, obwohl die WHO von höchster Stelle 300-400 nT längst als Krebsrisiko erkannt hat, solange nach wie vor Pestizide in Kinderzimmern erlaubt sind, solange es keine verbindlichen Kriterien für Schimmel- und Bakterienbelastungen gibt, solange weiter Asbest abgebaut und eingesetzt wird, obwohl es schon Millionen das Leben kostete, solange ständig neue Erfindungen, z.B. beim Funk, in der Chemie oder bei der Nanotechnologie, wieder ohne jedes Basiswissen um biologische Risiken auf die uninformierte Menschheit und die überforderte Natur losgelassen werden..., solange ist es wichtig, dass wir aufpassen, dass es auch die Baubiologie und ihre Richtwerte zum echten Schutz des Menschen gibt. Wer wirklich Schutz will, kann viele wissenschaftliche Maßstäbe und offizielle Grenzwerte vergessen.

Nach 25 Jahren Entwicklung ist die Baubiologie mit ihrem Standard eine ehrliche und vernünftige Orientierungshilfe zur Vorsorge, zum besonderen Schutz der Menschen vor Risiken, so oft völlig unnötigen Risiken, und die Richtwerte sind wahrscheinlich das ehrlichste, was die Richtwertwelt zu bieten hat.

*Wissenschaft?*

Wissenschaft ja, wenn sie dem Menschen dient, der Natur, dem Leben. Wissenschaft nein, wenn einseitige Interessen im Spiel sind, und das passiert oft: industrielle, politische, finanzielle..., wenn Wirtschaftswachstum wichtiger wird als Volksgesundheit.

*Ist Baubiologie Wissenschaft?*

Baubiologie ist Wissenschaft, weil sie Wissen schafft, praktisch anwendbares, praktisch nutzbares Wissen, weil sie forscht, recherchiert, informiert, aufdeckt. Die baubiologische Messtechnik ist objektiv, transparent, reproduzierbar, arbeitet auf naturwissenschaftlicher Basis. Wissen schafft die Grundlage für Veränderung, für Verbesserung.

Maßstab aller Aktivitäten im Rahmen der baubiologischen Messtechnik ist der Mensch, nicht die Industrie, nicht die Politik, nicht Grenzwerte, Verordnungen oder das Gesundheitsamt, nicht eine in allzu viel Theorie und fragwürdige Abhängigkeit verwickelte Forschungslandschaft. Wir Baubiologen sind frei und pfeifen auf Wissenschaft, wenn sie den Menschen aus den Augen verliert, wenn sie unkalkulierbare Risiken großzügig in Kauf nimmt, wenn sie zum Erfüllungsgehilfen einer nimmersatten Industrie wird. Die Baubiologie ist eine notwendige wissenschaftliche Ergänzung, ein Wegbereiter für Forschung. Die Baubiologie bläst der Schulwissenschaft etwas mehr Praxisnähe ein, ein bisschen mehr Leben.

*Manchmal dauert eine Beweisführung lange, die Baubiologie hat es wohl eiliger...*

Baubiologie handelt, um Schaden zu begrenzen, und das zügig, bereits bei ersten ernstzunehmenden Hinweisen, auch bevor der letzte schlüssige wissenschaftliche Beweis erbracht ist, der kann lange dauern, viel zu lange, bis es zu spät ist. Bei Asbest vergingen 100 Jahre von der Erkenntnis einer Krebsgefahr bis zu ersten akzeptablen Grenzwerten und endlich einem Verbot. Bei Radioaktivität, PCB, PCP, DDT und anderen gefährlichen Einflüssen waren es ebenfalls viele, zu viele Jahrzehnte mit vielen, zu vielen Kranken.

Die Baubiologie reduziert Risiken, sie sorgt für mehr Wohngesundheit, sie hält Probleme nicht unter dem Deckel, sondern legt Finger auf Wunden und bietet Heilung an, pragmatisch, ganzheitlich, verantwortungsbewusst und interessenunabhängig.