

Dipl.-Ing. Reiner Gebbensleben

Elektrosmog – was wirklich dahinter steckt

1. Einleitung

Jüngste Forschungsergebnisse¹ haben das Rätsel um den sogenannten Elektrosmog und seine gesundheitsrelevanten Wirkungen gelöst. Mit dem Wissen über seine Entstehung und seine physikalischen Eigenschaften wird erstmals das dem Elektrosmog innewohnende hohe gesundheitliche Risiko deutlich, es wird aber auch möglich, gezielt wirksame Gegenmaßnahmen zu ergreifen. Die Ausbreitung von Elektrosmog kann mit einfachsten Mitteln bereits an den Quellen verhindert werden. Aus der Pflicht zur Bewahrung der elementaren Lebensgrundlagen der Bevölkerung ergeben sich daraus wichtige Aufgaben für Politik und Wirtschaft.

2. Die Entstehung von Elektrosmog

Die fortschreitende Elektrifizierung und die zunehmende Nutzung von digital erzeugten Funkwellen haben zunehmend zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen und folglich zu einer Vielzahl von Studien geführt, ohne dass bisher Wirkungsmechanismen erkannt werden konnten. Zur Benennung der Abstrahlung nicht näher beschreibbarer Felder von elektrischen Anlagen und Leitungen hat sich im deutschen Sprachraum der Begriff *Elektrosmog* eingebürgert.

Jeglicher Versuch, Elektrosmog mit dem Wirken elektromagnetischer Feldern erklären zu wollen, muss aber zwangsläufig versagen, weil es sich dabei in Wahrheit um *mechanische* Schwingungen im Terahertzbereich handelt, die sich sowohl als Felder als auch als Strahlen konfigurieren können. Der Grund, warum diese Erkenntnis von der Physik bisher nicht erbracht wurde, liegt darin, dass der Impulsaustausch zwischen Elektronen und Atomen mit der Untersuchung der dabei abgestrahlten elektromagnetischen Felder endete. Dass dabei auch atomare Eigenschwingungen angeregt werden müssen, ist bekannt. Mechanische Schwingungen im höheren Terahertzbereich sind aber wegen fehlender Sensoren gegenwärtig noch nicht messbar. Damit bleibt der Physik das große und äußerst wichtige Gebiet der Hyperschallakustik vorläufig noch verschlossen. Angesichts dieses Mangels wurden für die Erforschung des Hyperschalls nicht technische, sondern biologische Sensoren verwendet. Damit gelang die Entdeckung elementarer Gesetze.

Hyperschall entsteht immer dann, wenn freie Elektronen auf Materie treffen und ihren Impuls an Atome abgeben. Impuls und angeregte atomare Eigenschwingungen sind umso größer, je höher die Anzahl der mit Materie wechselwirkenden Elektronen und je höher ihre Geschwin-



Quelle: Flyer des Bundesamtes für Strahlenschutz

¹ Reiner Gebbensleben: Der sechste Sinn und seine Phänomene. Physikalische und neurophysiologische Grundlagen der Wahrnehmung von Hyperschall. Forschungsbericht. Verlag Books on Demand GmbH Norderstedt, 2010, ISBN 978-3-8423-0086-6

digkeit ist. Diese wächst mit der „Sprunghöhe“ der Elektronen, die sich aus der Spannungsdifferenz der von den Elektronen durchlaufenen Strecke ergibt.

Die natürlichen Hyperschallquellen existieren seit dem Urknall, technische erst seit dem Siegeszug der Elektrotechnik. Wichtigste natürliche Quelle ist die kosmische Strahlung, die in der Atmosphäre Elektronen frei setzt, die wiederum mit den Luftmolekülen wechselwirken. Aber auch im Erdinneren werden im glühenden Magma massenhaft Elektronen freigesetzt, die auf kürzestem Wege wieder absorbiert werden. Neben dieser thermischen Ionisation gibt es Hyperschallanregungen auch durch den Zerfall radioaktiver Elemente. Weitere Quellen in der Biosphäre der Erde sind: Flammen, Blitze, Meteoriten, Korpuskularstrahlung der Sonne, Elektronensprünge in biologischen Systemen von Pflanzen und Tieren, insbesondere beim Feuern der Synapsen des menschlichen Nervensystems. Stärkste biologische Hyperschallquelle ist das menschliche Gehirn, das bei geistiger Tätigkeit mühelos Spitzenwerte mit der 100.000fachen Amplitude des natürlichen Feldes erreicht.

Stärkste technische Quelle sind die Kernkraftwerke mit thermischen Leistungen von mehreren Gigawatt. Daran schließen sich Atommüll-Endlager. Hier sind die Auslöser von Hyperschall die beim Kernzerfall emittierten Neutronen. Plasma mit freien Elektronen findet sich in vielen technologischen Prozessen in Lichtbögen, Funkenstrecken und Koronaentladungen. Aber auch jedes Halbleiter-Bauelement erzeugt im pn-Übergang zwangsläufig Hyperschall. Die erzeugte Hyperschall-Leistung ist dabei proportional der im pn-Übergang umgesetzten elektrischen Leistung.

Das hat zur Folge, dass sämtliche Heimelektronik Hyperschall abstrahlt: Flachbildschirme, Röhrenmonitore, PCs, Fernsehgeräte, Audioanlagen, Receiver, Dimmer. Die letztgenannten strahlen besonders hohe Amplituden ab, weil in ihren Schaltnetzteilen Elektronen durch die volle Netzspannung beschleunigt werden. Gleiches gilt für Anlagen der Energietechnik und Anlagen und Antennen der digitalen Nachrichtendienste: Mobilfunknetze, Rundfunk- und Fernsehsender, Radaranlagen. Alle Energiesparlampen emittieren extrem starke Hyperschallfelder. Typen mit gewendeltm Leuchtstab können aufgrund ihrer Geometrie Hyperschallamplituden erreichen, die sich nur wenig von denen eines Kernkraftwerks unterscheiden. All diese Hyperschallquellen emittieren kohärente Hyperschallstrahlen mit theoretisch unbegrenzter (!) Reichweite. Einzig die Glühlampen bleiben mit ihren Hyperschallamplituden im natürlichen Bereich.

Damit steht fest: Elektromog ist Hyperschall.

3. Die physikalischen Eigenschaften von Elektromog und seine Wirkung auf den Menschen

Elektromog, genauer gesagt Hyperschall, besteht aus synchronen atomaren, longitudinalen Eigenschwingungen im Terahertzbereich ($1 \text{ THz} = 10^{12} \text{ Hz}$) und liegt damit frequenzmäßig im kurzwelligigen Infrarotbereich – nur dass es sich dabei nicht um elektromagnetische, sondern um mechanische Schwingungen handelt. Hyperschall verhält sich deshalb einerseits wie Hörschall, andererseits aber auch wie Licht.

Hyperschall tritt stets in 2 Konfigurationen in Erscheinung. Jedes aktiv strahlende oder passiv durchstrahlte Objekt emittiert im Allgemeinen in jeder Raumrichtung einen kohärenten, dünnen Strahl, der sich in jeglicher Materie ungedämpft ausbreitet. Unter dem Einfluss des

globalen Hyperschallfeldes bildet sich zwischen diesen Strahlen ein räumliches Feld gleicher Amplitude.

Hyperschall ist an Materie gebunden, existiert also nicht im Vakuum. Trifft Hyperschall auf Grenzflächen, werden wie in der Optik Brechung, Reflexion und Totalreflexion beobachtet, die sich nach dem Snelliusschen Brechungsgesetz berechnen lassen. Gleichzeitig teilt sich an Grenzflächen die Energie immer zu genau gleichen Teilen auf das reflektierte und das gebrochene Feld auf.

Der Brechungsindex (= Quadratwurzel aus der Permittivitätszahl) gibt außerdem an, wie hoch die Hyperschallamplitude im betreffenden Material verstärkt wird. Zwischen parallelen Grenzflächen entstehen Resonanzen, wobei sich die Amplitude verdoppelt. Flüssigkeiten und Gase, die zumindest teilweise von parallelen Flächen begrenzt werden, speichern Hyperschallfelder. Das bedeutet, dass z.B. alle rechtwinkligen Wohnräume diese Felder speichern, solange die Resonanzbedingungen aufrechterhalten werden. Wasser mit seinem hohen Brechungsindex von $n = 9$ ist ein idealer Speicher für Hyperschall.

Hyperschall verschwindet nicht infolge Absorption, sondern schwächt sich lediglich durch Energiehalbierung in Grenzflächen ab, wird in den Erdboden gebrochen oder verliert sich wegen der immer dünner werdenden Luft bei Abstrahlung in der Atmosphäre nach oben. Amplitudenhalbierung durch 2 Grenzflächen und Amplitudenverdopplung infolge Resonanz kompensieren sich und bieten die Voraussetzung für die nahezu unbegrenzte Ausbreitung von Hyperschallstrahlen auch durch verschiedene Stoffe hindurch. Hyperschall besitzt neben der Amplitude noch ein weiteres wichtiges Merkmal: das Frequenzspektrum. Hyperschall durchdringt jegliche Materie und nimmt von jedem durchstrahlten Stoff dessen spektrale Informationen auf. Infolgedessen ist die Erde quasi von einem Meer informationstragender Hyperschallschwingungen bedeckt. Wer diese Hyperschallfelder mit ihren riesigen Informationsmengen wahrnehmen konnte, hatte einen evolutionären Vorteil.

Als High-end-Produkt der Evolution wurde der Mensch mit einem bislang unentdeckten Wahrnehmungssystem mit insgesamt 82 aus vielen Rezeptoren bestehenden Sensoren ausgestattet, die sich ausschließlich auf Röhrenknochen des Bewegungsapparates befinden. Im menschlichen Körper entstand ein ausgeklügeltes System, mit dem u.a. die spektralen Informationen von Hyperschallfeldern aus der Umwelt durch unbewusst arbeitende Teile des Gehirns „ausgelesen“ werden können. Nur in Ausnahmefällen gelangt diese Wahrnehmung in das Bewusstsein.

Da Hyperschall riesige Datenmengen transportieren kann, wird er auch im menschlichen Körper selbst als Teil des „Betriebssystems“ verwendet. Im Gehirn fungiert er als Träger der Gedanken und sorgt für die Kommunikation nicht zusammenhängender neuronaler Netze. Im Körper transportiert er Informationen in alle Körperteile, wo er für das Zellwachstum benötigt wird.

Wann die massenhafte Zunahme extrem starker technischer Hyperschallquellen Auswirkungen auf die Steuerung des menschlichen Betriebssystems zeigt, ist nur eine Frage der Höhe der Schwingungsamplituden. Dieser Zeitpunkt ist, wie die vielen Berichte über die Auswirkungen des Elektromogs zeigen, bereits überschritten!

Die unbewusste Wahrnehmung von Hyperschall gehorcht wie auch alle bewussten Wahrnehmungen dem Stevensschen Potenzgesetz. Hyperschallamplituden werden deshalb zweckmäßig wie auch Hörschall als Pegel in Dezibel (dB) angegeben. 0 dB kennzeichnen die menschliche Wahrnehmungsschwelle. Die natürlichen Quellen erzeugen Hyperschallpegel von $L = 60 \dots 70$ dB. An diese Felder hat sich der Mensch im Laufe der Evolution angepasst.

Quelle	L_e in dB
Glühlampe 60 W, 0,5 m Abstand	60
Glühlampe 100 W, 0,5 m Abstand	70
Flachbildschirme, PCs	70
Röhrenmonitore, Handys	75
LED-Hochvoltlampen, beliebige LED-Anzahl	141
Energiesparlampe 2 Bögen, 11 W	146
Sendeantenne Mobilfunk 25 W	150
Dimmer mit Glühlampe 100 W, Schaltnetzteile	160
Si-Diode in Achsrichtung bei 4A	170
Kopfleuchte, 12 LEDs regelmäßig angeordnet	182
Sendeantenne Fernsehfunk 100 kW	225
Energiesparlampe gewandelt, 23 W	310
Kernkraftwerk, 3,8 GW thermisch	321

Bei Pegeln ab etwa $L = 100$ dB zeigen sich bereits gesundheitliche Beeinträchtigungen, ab 290 dB treten Krebstodesfälle auf und bei etwa 460 dB zerreißen atomare Bindungen. Die nebenstehende Tabelle zeigt, wie sich die Emissionswerte L_e verschiedener technischer Geräte in diesen Rahmen einordnen.

Zu den technischen Quellen gehören auch die elektrischen Hausinstallationen. Sie transportieren nicht nur verlustlos alle von außen

eingetragenen Felder, sondern auch die angeschlossener Verbraucher und strahlen sie quer zu den Leitungen in alle Räume einer Wohnung ab.

4. Die Hyperschallabstrahlung von Atomkraftwerken, atomaren Zwischen- und Endlagern

Radioaktive Stoffe emittieren beim Kernzerfall Neutronen, die wiederum Atome spalten. Dabei wird ihre kinetische Energie in Wärme und atomare Eigenschwingungen, sogenannten Hyperschall umgesetzt. In Kernkraftwerken wird in einer kontrollierten Kettenreaktion hoch angereichertes radioaktives Material dazu benutzt, um über thermische Energie Dampf und damit elektrischen Strom zu erzeugen.

Solange sich radioaktive Stoffe in der natürlichen, sehr geringen Konzentration gleichmäßig verteilt im Erdboden befinden, geht von ihnen keine Gefahr aus. Erst ihre Anreicherung zum Zweck der industriellen Nutzung schafft eine entsprechend der umgesetzten Energie höhere Energiedichte auch der erzeugten Hyperschallfelder, für die die bekannten Schutzmaßnahmen gegen ionisierende Strahlung nicht greifen. Dies bestätigt eine vom Bundesamt für Strahlenschutz in Auftrag gegebene Studie des Kinderkrebsregisters in Mainz, die zu dem Ergebnis kommt, dass das Risiko für Kinder unter 5 Jahren, an Leukämie zu erkranken, zunimmt, je näher ihr Wohnort an einem Kernkraftwerk liegt².

² Epidemiologische Studie zu Kinderkrebs in der Umgebung von Kernkraftwerken (KiKK-Studie). Vorhaben StSch 4334 des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und des Bundesamtes für Strahlenschutz 2007.

Die Hyperschallabstrahlung vom Reaktorgebäude eines KKW folgt immer dem bekannten Schema: in jede der sechs Raumrichtungen wird ein kohärenter Hyperschallstrahl emittiert. Im Raum zwischen diesen Strahlen bauen sich dreidimensionale Felder gleicher Amplitude mit einem sinusähnlichen Profil auf. Die Maximalwerte liegen jeweils in der Mitte zwischen den Strahlen, in den Strahlengrenzen sind die Amplituden gleich null. Da KKW vorwiegend an Flussläufen liegen, werden die horizontal emittierten Strahlen schließlich in den umliegenden Höhenzügen in den Erdboden gebrochen, womit dort glücklicherweise auch die räumlichen Felder verschwinden. Die Hyperschallpegel hängen jeweils von der aktuellen thermischen Reaktorleistung ab und betragen z.B. bei voller Leistung für das KKW Grohnde 321 dB. Die Gefahr, diesen krebisrelevanten Emissionswerten ausgesetzt zu sein, steigt mit wachsender Nähe zum KKW.

Brennelement-Zwischenlager sind normale Lagerhallen außerhalb des Reaktorgebäudes, in denen abgebrannte Brennelemente in Castor-Behältern bis zur Entsorgung aufbewahrt werden und ihre Restenergie über natürliche Luftkühlung abgeben. Vom Lagergebäude werden ebenfalls 6 Strahlen emittiert, deren Amplituden z.B. für das KKW Grohnde 200 dB betragen. Modellversuche haben gezeigt, dass der Hyperschallpegel innerhalb und außerhalb des Lagerraums nur durch die thermische Leistung des am stärksten strahlenden Brennelements und die Geometrie der verwendeten Castor-Behälter bestimmt wird. Die Anzahl der deponierten Behälter hat keinen Einfluss auf den Gesamtpegel, solange sie so aufgestellt werden, dass sich zwischen ihnen keine Resonanzen bilden. Absolut gesehen ist der Hyperschallpegel eines Zwischenlagers vergleichbar mit dem Hyperschallpegel von Schaltnetzteilen der Heimelektronik.

Problematisch hinsichtlich der Emission von Hyperschall sind atomare Endlager in außer Betrieb genommenen Bergwerksstollen. Grundsätzlich bewirkt jeder Hohlraum im Erdreich eine Störung des natürlichen Hyperschallfeldes, das auch im Erdinneren existiert und vor allem durch den thermisch erzeugten Hyperschall radial nach außen in die Biosphäre transportiert und dort verteilt wird. Solange die Begrenzungen dieser Hohlräume einen rechteckigen Querschnitt aufweisen, wird die Amplitude der unterirdischen Hyperschallfelder nicht verändert. Sind die Raumbegrenzungen aber nichtparallel, so folgt aus dem physikalischen Gesetz, dass Grenzflächen die Geometrie des Hyperschallfeldes bestimmen, dass im unterirdischen Feld regelrechte Brennpunkte entstehen. Im Brennpunkt multipliziert sich die ursprüngliche Hyperschallamplitude mit der Zahl der einzelnen Strahlen, die diesen erhöhten Wert an die Erdoberfläche transportieren. Auf diese Weise erreichen die Amplituden der aus dem Erdboden austretenden Hyperschallstrahlen mitunter mehr als das 100fache des natürlichen Wertes. Dieser Effekt ist seit Jahrtausenden unter dem Begriff „Wasseradern“ bekannt. Es handelt sich dabei um wassergefüllte Klüfte.

Werden in künstlich geschaffenen Klüften stark strahlende radioaktive Materialien eingelagert, so wird deren Hyperschallabstrahlung in gleicher Weise verstärkt und ungedämpft an die Erdoberfläche getragen. So erzeugt z.B. das Atommüll-Lager Asse in Niedersachsen an der Erdoberfläche Emissionswerte von bis zu 250 dB. Genau darüber liegt der nördliche Teil der Ortschaft Remlingen, wo jedes zweite Haus mit Krebs belastet ist. Wohnbebauung erzeugt Resonanzeffekte, wodurch der Immissionspegel den Emissionspegel noch beträchtlich übersteigen kann. Oberirdische Atommülllager, wie z.B. Gorleben, weisen hingegen Pegel von „nur“ 210 dB, also 100fach geringere Amplituden auf.

5. Die wirksame Bekämpfung von Elektrosmog

Die zahlreichen Quellen von Elektrosmog wurden bereits genannt. Daneben gibt es aber weitere rätselhafte Strahlungen, die offenbar keine elektrische Ursache haben. Der geisterhafte, nicht messbare Begleiter radioaktiver Strahlung – man könnte ihn „Atomsmog“ nennen – durchdringt ungehindert Reaktorwände, die stählerne Druckkapsel und die Betonhülle des Reaktorgebäudes von Kernkraftwerken. In Bergbaugebieten finden sich über Bergwerkstollen infolge Brennpunktbildung extrem hohe Intensitäten von „Erdstrahlen“, die ebenfalls zu einem erhöhten Krebsrisiko führen. Auch die sogenannten Wasseradern gehören in diese Reihe. All diese Strahlungsfelder haben trotz unterschiedlicher Spektren eines gemeinsam, es handelt sich immer um Emissionen von Hyperschall extrem hoher Amplitude.

Es hat nicht an Versuchen gefehlt, diese der Gesundheit nicht zuträglichen Felder nach elektrotechnischem Vorbild abzuschirmen. Grundsätzlich ist Hyperschall aber nicht abschirmbar. Lediglich die bei der Hyperschallemission ebenfalls entstehende magnetische Longitudinalwelle lässt sich mit leitfähigen Materialien in Wirbelströme umwandeln und damit abschirmen. Allerdings entsteht dabei ebenfalls wieder Hyperschall.

Wenn Hyperschall auch nicht abschirmbar ist, so gibt es jedoch die Möglichkeit der Feldsteuerung. Dabei werden Materialien und/oder Strukturen gewählt, die einfallende Hyperschallfelder durch ihre selbst erzeugten Felder totalreflektieren und damit vollständig zur Umkehr zwingen. Der Raum hinter diesen Materialien ist feldfrei. Als geeignet erwiesen sich Baugewebe (Putzträger) aus kunststoffummantelten Glasfasern mit Gitterweiten von 4 mm x 4 mm, Plastikfolien und beliebige Materialien mit einer Dicke von weniger als 2 mm. Derselbe Effekt kann aber auch durch künstlich geschaffene Hyperschallfelder spezieller Form erzielt werden. Alle Abschirmmaßnahmen benötigen als Hilfsquelle lediglich das globale Hyperschallfeld. Im Folgenden werden einige Möglichkeiten genannt.

- **Kernkraftwerke.** Im Raum zwischen der kugelförmigen Druckkapsel und dem äußeren Betonmantel wird flächendeckend Baugewebe eingezogen.
- **Atomare Zwischenlager.** Am einfachsten werden die Wände der Lagerräume mit dem gleichen Material ausgekleidet.
- **Bergwerkstollen.** Hier muss die Brennpunktbildung unterbunden werden. Am effektivsten wäre eine vertikale Anordnung des gleichen Materials in Stollenmitte über der gesamten Stollenlänge.
- **Erdstrahlen aller Art** können von Wohngebäuden ferngehalten werden, indem in den unteren oder oberen Kanten aller Kellerräume kunststoffummantelter Spanndraht als Schleife verlegt wird. Sie muss nicht zwingend geschlossen sein, gegenüberliegende Drähte müssen sich aber „sehen“ können. Die abschirmende Wirkung entsteht durch die Ausbildung eines flächenhaften Feldes zwischen gegenüberliegenden differentiell kleinen parallelen Flächen über den Raum hinweg. Diese virtuelle horizontale Fläche bewirkt für alle vertikal von unten einfallenden Felder Totalreflexion. Die Methode lässt sich sinn gemäß auch für seitlich einfallende Felder verwenden.

- **Sendeantennen digitaler Funkdienste** werden auf einfache Weise „entschärft“, wenn die Dipole eine dielektrische Kapselung mit einer Wanddicke unter 2 mm erhalten, die problemlos unter der meist verwendeten Wetterschutzkappe aus dickerem Kunststoff installiert werden kann.
- **Elektrische Leitungen der Energietechnik und der Hausinstallationen** sind in der Regel bereits durch externe Quellen hyperschallbelastet. Eine Weiterleitung wird wirksam durch Umwicklung mit Metallfolie verhindert. Im Innern der Umwicklung bilden sich unter dem Einfluss äußerer Felder Querresonanzen, die den durch Leiter und Isolation laufenden Hyperschall totalreflektieren.
- **Geräte der Heimelektronik** werden umweltverträglich, indem das Gerätegehäuse innen mit dielektrischem Gittermaterial ausgekleidet wird, so dass der von den Schaltnetzteilen emittierte Hyperschall nicht über das Gehäuse abgegeben werden kann.
- **Energiesparlampen.** Aus wärme- und lichttechnischen Gründen verbietet sich eine Kapselung. Stattdessen können zwei metallische Rundringe aus beliebigem Material verwendet werden, die den Leuchtkörper in beliebigem seitlichem Abstand umspannen. Dabei entsteht zwischen beiden Ringen ein flächenhaftes zylinderförmiges bzw. kegelförmiges Resonanzfeld, das sich über die beiden Ringe hinaus erstreckt. Totalreflexion bewirkt, dass die von den Leuchtkörpern emittierten Hyperschallstrahlen im Innern dieses Resonanzfeldes bleiben und kein räumliches Feld aufbauen können. Diese Maßnahme ist sehr einfach zu realisieren. Die Hersteller der Sparlampen sollten bereits jetzt handeln, um drohenden Gesundheitsschäden vorzubeugen. Eine hohe Behaglichkeit von Leuchtmitteln ist außerdem ein gutes Verkaufsargument.

Alle hier genannten Abschirmmaßnahmen lassen sich vor ihrer Realisierung ggf. am Modell testen. Es gibt genügend sensible Menschen, die die Verbesserungen gefühlsmäßig sofort auch ohne messtechnischen Nachweis bestätigen werden.