

14.00 Elektromagnetische Felder im umbauten Raum

Vorbemerkung:

Die nun folgenden Kapitel haben mir Schwierigkeiten gemacht, weil ich mir vieles wegen des Umfangs nicht erarbeiten kann. Auch habe ich den Eindruck gewonnen, dass in der Physik manches keineswegs klar ist. Das betrifft besonders einen wichtigen Aspekt, über den ich von Cyril Smith, Peter Gariaev und von Anthroposophen einiges gelernt habe. Das ist die Wirkung extrem schwacher Felder und die Bedeutung der Phasenkopplung und Polarisationsrichtung von Schwingungen als Informationen. Auf diese bin ich in verschiedenen Kapiteln zwar immer wieder eingegangen, sie spielen aber auch im umbauten Raum eine Rolle und hängen mit der Kopplung zwischen allen Raumklimafaktoren zusammen.

Allgemeines:

Da Materie niemals elektrisch völlig neutral ist, gehen von jeder Art Materie elektromagnetische Felder aus, werden aber auch absorbiert. Das kann man sich an Wärmestrahlung gut klar machen, denn sonst würden sich die Dinge ja nicht warm anfühlen. Dass sie Strahlung auch absorbieren, merkt man schon aus Entfernung z.B. über Eis, dessen Kälte man spürt, weil sie und Wärme entzieht. Die abgestrahlten Felder haben aber ein anderes Spektrum als die absorbierten, denn es werden bestimmte Frequenzen festgehalten und andere wieder abgestrahlt. Beispiele dafür sind auf Seite 102 für die Strahlung der Sonne dargestellt. Natürlich gilt das nicht nur für die Wärmestrahlung, sondern für alle Frequenzen des umfangreichen elektromagnetischen Strahlungsfeldes. Was absorbiert wird, hängt von Resonanzmöglichkeiten kleinster bis größter schwingender Elemente ab.

Ähnlich wie das elektromagnetische Strahlungsfeld

örtliche Differenzierungen durch Wechselwirkung mit den Strukturen und Materialien der Erdoberfläche erhält, muss es auch durch Bauwerke beeinflusst und verändert werden und zwar sowohl durch den Standort, das Baumaterial und die Baugestaltung. Die elektromagnetischen Felder im umbauten Raum sind darum sowohl vom natürlichen örtlichen Strahlungsfeld abhängig als auch von Gebäuden. Eine besondere Bedeutung haben natürlich die technischen Einrichtungen, wie die Elektroinstallationen aber auch das Heizungssystem und der Wasserkreislauf.

Man kann das auch aus der Perspektive der Geomantie betrachten, denn über die Bedeutung des Standorts und der Baugeometrie, aber auch über die Wirkung von Gesteinen, hat es in einer längst vergangenen Kulturepoche umfangreiches Wissen gegeben, wie aus verschiedenen sakralen Bauanlagen oft unbestimmten Alters entschlüsselt werden kann. [M2, M3, M7, P9, C3]

14.10 Elektromagnetischen Feldern und ihre Beziehungen zu Raumklimafaktoren wie Wärme, Schall, Licht und Feuchtigkeit.

Bei allen Beobachtungen und Experimenten mit einzelnen Materialien und Raumklimafaktoren stellt sich die Frage nach Zusammenhängen und übergeordneten Gesichtspunkten zwischen dem Verhalten von Licht, Wärme, Schall und Feuchtigkeit in Wechselwirkungen mit elektromagnetischen Feldern Wann ist ein Material **leitfähig**, wann tritt es mit elektromagnetischen Feldern in Wechselwirkung und wann kann es diese **absorbieren**, **reflektieren**, **streuen** oder **speichern** und wann ist es **durchlässig** für elektromagnetische Felder?

Absorbierte Energie kann thermisch wirken, also die Wärmebewegung von Teilchen anregen. Sie kann aber auch zur Ionenbildung führen oder chemische Reaktionen auslösen. Die Aktivierungsenergien für solche Reaktionen erfordern z.B. 0,08 eV für den Bruch von Wasserstoffbindungen und bis zu 10 eV für Ionisierungen.

Energie bestimmter Frequenzen oder Frequenzkombinationen kann aber auch **über Resonanz absorbiert** werden. Schon Energien einzelner Quanten reichen für strukturelle Veränderungen innerhalb der Moleküle aus, d.h. für Umlagerungen oder Änderung von Polarisationsrichtungen. Sie wirken dann nicht mehr direkt als Energien,

sondern als Informationen auf die Regelvorgänge in lebendem Gewebe ein, indem sie die Energieflüsse steuern, wie es in Kapitel 7.5 S.107 für einen Farbstoff dargestellt ist. Ähnlich wirken auch die sehr schwachen Wetterfrequenzen, die Sferics. Diese Wirkungen sind dann sogar stärker und gefährlicher als energetische, erfordern aber klare Strukturen, wobei die Polarisationsrichtung der Strahlung von zentraler Bedeutung ist. Paradoxerweise sind dann stärkere Felder weniger gefährlich, weil die Strukturen unscharf werden. (Kap.9.2 und 13)

Die Wirkung hängt einerseits von Frequenzen bzw. Wellenlängen ab und andererseits auch von viel größeren Strukturen, wie der Kristallstruktur, der Dichte der Baumaterialien, der Porosität und Struktur des Porengefüges, aber auch vom konstruktiven Aufbau der Wände, der Decken und Fußböden und von Gegenständen im Raum und ihrer Anordnung, da diese die Reflektionen längerer Wellen bestimmen. Unsere Umwelt wirkt auf uns ganzheitlich; sie ist in sich synchronisiert und zwischen verschiedenen Raumklimafaktoren bestehen viele Beziehungen. So erscheint Wärme in Teilchenbewegungen und Strahlung und die materiellen Schallschwingungen sind immer

auch mit elektromagnetischen verbunden. Die Schallschwingungen von Membranen werden ja elektromagnetisch übertragen und können auf Tonbändern und Platten (Compact Disks, CD) in magnetischen Strukturen gespeichert werden. Mit einer Amplitudenmodulation treten die Phasen unterschiedlich stark hervor. Bewegte elektrisch geladene Teilchen erzeugen immer elektromagnetische Frequenzen in Feldern vieler Frequenzbereiche, aber energetisch wirken sie nur im Nahbereich. Bei gleichbleibender Wellenlänge sind die Phasen von Schwingungen aller Frequenzbereiche miteinander gekoppelt, und über diese werden Informationen in alle Frequenzbereiche übertragen. (Abbildungen S. 52)

Das Thema Feuchtigkeit steht in besonderer Beziehung zu elektromagnetischen Feldern, weil der elektrische Widerstand in Wasser schon bei Raumtemperatur von Strukturen abhängig ist und Wasser strukturelle Wirkungen überträgt, die in anderen Stoffen erst bei viel niedrigeren Temperaturen klar zum Ausdruck kommen. Und über seine Strukturen überträgt Wasser schon bei geringen Energien die schon erwähnten regelnden Wirkungen auf einen lebenden Organismus und steht dabei auch mit der DNS in Wechselwirkung.

Man muss elektromagnetische Felder und die von ihnen in Materie induzierten Ströme unterscheiden. So können zwar Stromleitungen mit Umhüllungen aus schlecht leitendem Material weitgehend isoliert werden, aber die von dem Strom ausgehenden elektromagnetischen Felder kann man damit nicht abschirmen. Um fließende Ströme bilden sich im Gegenteil Magnetfelder, die dann wieder elektrische Felder induzieren. Die Wechselfelder gehen mit geringer Hemmung durch nichtleitende Isolierungen hindurch, weil isolierende Stoffe um so ‚dielektrischer‘ (durchlässiger für elektrische Felder) sind, je weniger geladene Teilchen sie enthalten. Geladene Teilchen bestimmen den ‚kapazitiven Widerstand‘ gegenüber den Feldern, denn sie entziehen den Feldern Energie. Ströme sind also elektrisch isoliert, wenn in dem nicht leitenden Material gar keine Ladungsträger mehr vorhanden sind, aber dann können die Felder ungehindert passieren, und die Induktion von Strömen ist stark. Die Felder könnten durch eine weitere Umhüllung aus leitenden Metallen abgefangen werden, also bei einem Kabelaufbau:

leitend / isolierend / leitend / isolierend.

Die in der zweiten leitenden Umhüllung induzierten Ströme müssen dann aber abgeleitet, z.B. geerdet werden, wobei sie aber Ströme in Erde und Wasser erzeugen können.

Elektromagnetische Felder und elektrische Ströme stehen also in enger Beziehung zu einander. Jeder Strom und alle bewegten elektrischen Ladungen erzeugen elektromagnetische Felder und wenn diese Felder auf elektrisch geladene oder magnetische Materie treffen, erzeugen sie wieder Ströme. Die Kombination von

Strömen und elektromagnetischen Feldern ergibt Schwingkreise. Einige solcher Schwingkreise, z.B. Dipolschwingungen und Wasserstoffbrücken, habe ich auf Seite 32 dargestellt. Schwingkreise sind immer auch Antennen, die sowohl senden, als auch empfangen können und in deren Feldern sich Strukturen abbilden. Das ist in gespiegeltem Licht sichtbar, wo z.B. die Struktur unserer Figur von der Materie des Spiegels reflektiert wird.

Im infraroten Frequenzbereich werden über die gemessenen Frequenzen die räumlichen Strukturen von Molekülen berechnet.

Die Felder können mit ihrer Energie auch Elektronen freisetzen und ionisierend wirken. Es entsteht nicht nur Wärme, sondern es kann auch zu chemischen Reaktionen kommen. Wärme kann man nicht einfach als ungeordnete, molekulare Bewegung definieren, denn es besteht immer ein Gemisch aus Bewegungen elektrisch geladener Teilchen und abgestrahlten, elektromagnetischen Feldern, und in beiden macht sich die magnetische Richtungsquantelung bemerkbar, die nur bestimmte Richtungen zulässt. Wenn sich diese überlagern, erscheint das als Unordnung. Aber diese Richtungen machen sich bei möglichen Wechselwirkungen als Polarisationsrichtungen bemerkbar und wirken wie Schalter, die Schwingungen hindurchlassen oder stoppen. Sie haben Regelwirkungen. (siehe Kap.92 S.122)

Elektrische Ströme können von Teilchen sehr unterschiedlicher Größe getragen werden. Ladungsträger sind in Metallen hauptsächlich die negativ geladenen Elektronen, sonst aber, vor allem in Lösungen, die sehr viel trägeren Ionen, die auch positiv geladen sein können. In Luft finden sich außer negativ geladenen Elektronen auch positiv und negativ geladene Moleküle, vor allem von Sauerstoff, Kohlendioxid und Wasser aber auch von größeren Staubteilen, und elektromagnetische Felder treten mit diesen Teilchen in Wechselwirkung, geben dabei Energie ab und werden geschwächt. Molekular gebundene Ladungen bewegen sich entsprechend der Trägheit der Teilchen um 7 bis 8 Zehnerpotenzen langsamer als elektromagnetische Felder. Wenn die Wellenlängen konstant bleiben, verändern sich die Frequenzen proportional zur Geschwindigkeit. So kommt es zu der schon erwähnten Phasenkopplung zwischen den elektromagnetischen Feldern und den Schwingungen der materiellen Felder, oder anders gesagt, zwischen Photonen und Phononen. Umgekehrt verändern sich die Wellenlängen mit der Geschwindigkeit, wenn die Frequenzen konstant bleiben.

(Darst. Zeitliche u. räumliche Fraktalität, S. 52 u Kap. 13)

Besteht in der Materie eine Spannungsdifferenz, so fließt sowohl ein elektrischer Strom als auch ein Wärmestrom, der dem elektrischen Strom proportional ist. Daher kann die Wärmebewegung in der Praxis mit ausreichender Genauigkeit elektrisch gemessen werden. Wenn

die fließenden Teilchen Wechselwirkungen mit der umgebenden Materie machen, kommt es zu einer Behinderung des Stromflusses, und das ergibt den Ohm'schen Widerstand. Bei sehr tiefen Temperaturen, wenn alle ungeordneten Wechselwirkungen aufhören, - das ist bei reinen Metallen meist unter 5°K der Fall, - kommt es zur Supraleitung, das bedeutet, dass Ströme, wie in einer Art Perpetuum mobile, ungehindert, ohne Energieverlust, fließen. Das geschieht ja auch in der Elektronenhülle und innerhalb des Atomkerns. Dabei fließt dann keine Wärme!

Äußere Magnetfelder erzeugen bei Supraleitung Ströme, deren Magnetfelder das eingedrungene Magnetfeld kompensieren, so dass ein idealer Diamagnetismus entsteht.

Magnetfelder können nur von magnetischer oder magnetisierbarer Materie abgeschirmt werden. Dazu müssen nicht nur die einzelnen Moleküle paramagnetisch sein, sondern sie müssen sich zu größeren, magnetischen Bereichen zusammenlagern, den sog. Weiß'schen Bezirken, die unter dem Einfluss äußerer Magnetfelder dann gleichgerichtet werden können. So kann auch Magnetfeldern Energie entzogen werden. Solche Stoffe sind Metalle, wie Eisen, Nickel, Kobalt, viele ihrer Legierungen wie die Nickel-Kupferlegierung Mumetall. Der Magnetismus kann aber nicht abgeleitet werden.

Im lebenden Organismus sind paramagnetische Moleküle aber auch geordnet und ermöglichen darum eine Strukturanalyse von Gewebe. (Erklärung Para- und Diamagnetismus)

Mechanische Spannungen, die durch die Dehnung eines Materials entstehen, verzerren Kristallgitter, erhöhen den elektrischen Widerstand, erzeugen Oberflächenladungen und ein elektrisches Spannungsfeld (piezoelektrischer Effekt). Darum kann man mechanische Spannungen und Dehnungen über elektrische Spannungen messen. Umgekehrt bringt die Änderung einer elektrischen Spannung eine mechanische Dehnung oder Verkürzung (Elektrostriktion) hervor. Das kann man auch so sehen, dass von der mit dem Strom fließenden Materie, ähnlich wie von fließendem Wasser, Kräfte senkrecht zur Flussrichtung ausgehen, die den Materiefluss zusammenziehen. Das wird ja mit der Wasserstrahlpumpe zur Erzeugung von Vakuum genutzt. So hängen elektromagnetische Felder und mechanische Spannungen eng zusammen.

Zum Thema der elektrischen Leitungsmechanismen und der Energieumwandlung veröffentlichte der Physiker E. Justi 1965 eine ausführliche Arbeit [J2]. Inzwischen sind die Forschungen zu Halbleitern und regelnden (kybernetischen) Wirkungen weiter gegangen, aber die Bedeutung der regelnden Wirkungen wird besonders im lebenden Organismus selten verstanden worden.

Besonders gut leitend sind reine Metalle, die chemisch nur mit einem Elektron reagieren. Die-

Diese Elektronen sitzen locker, so dass immer freie Elektronen vorhanden sind, die von elektrischen Feldern bei Spannungsdifferenzen in Bewegung gesetzt werden. Aber die Alkalimetalle sind chemisch zu reaktionsfähig, um als Leiter in Frage zu kommen. Brauchbar sind die chemisch wenig reaktionsfreudigen Elemente, wie Kupfer, Silber und Gold, aber auch Eisen und Elemente mit drei Valenzelektronen, wie Aluminium, von denen eins leicht freigesetzt werden kann. Bei allen diesen Elementen mit unpaaren Elektronen nimmt der Widerstand wegen der Wechselwirkung der Elektronen mit steigender Temperatur zu.

Bei Einkristallen, macht sich eine anisotrope, richtungsabhängige Leitfähigkeit bemerkbar. Kubische Einkristalle haben völlig isotrope, gute Leitfähigkeit. Bei hexagonalen oder triklinen Einkristallen existieren dann unterschiedliche Widerstände in verschiedenen Richtungen. Aber ideale Isotropie gibt es nicht, und bereits minimale Anisotropie macht sich in den Wechselwirkungen mit den einfallenden Feldern im elektrischen und magnetischen Feld der Kristalle bemerkbar. Bei höherer Temperatur verwischt sich die Anisotropie durch die Wärmebewegung. Sie macht sich dann nur noch in einem mit der Richtung der Messung etwas variierenden Ohm'schen Widerstand bzw. variierender Leitfähigkeit bemerkbar.

Elemente mit nur einem freien Elektron werden wegen der Beweglichkeit dieses Elektrons nur bei extrem niedrigen Temperaturen unter 1°K supraleitend. Supraleitung herrscht innerhalb kohärenter Bereiche, in denen alles zusammenhängt und zusammen reagiert. Eine einfache Form eines kohärenten Komplexes sind sog. Cooperpaare aus Elektronen mit entgegengesetztem Spin. Es entsteht eine Bindung über entgegengesetzte Phasen der Spins, die sehr viel stärker als die elektrische Abstoßung ist.

Elemente, Legierungen und Verbindungen, die chemisch reaktionsfähige, paarige Elektronen in den äußeren Haupt- und Unterschalen haben, sind Halbleiter, wenn sie zusammen eine mit 8 Elektronen aufgefüllte Schale bilden.

Ihnen muss erst Energie zugeführt werden, um Leitelektronen freizusetzen. Diese kann aus elektromagnetischen Feldern, also Photonen, stammen oder mit Wärme oder Reibung zugeführt werden. Deshalb steigt mit zunehmender Temperatur die Leitfähigkeit und der Widerstand erniedrigt sich zunächst, bis schließlich störende Wechselwirkungen den Widerstand wieder erhöhen.

Technisch verwendete Halbleiter sind Legierungen aus Elementen, deren Valenzelektronen sich zu 8 ergänzen, wie Zink- oder Cadmiumsulfid (ZnS und CdS) mit 6 und 2 Valenzelektronen, oder Legierungen aus Elementen mit 5 und 3 Valenzelektronen, wie Galliumarsenid (GaAs) und Indiumantimonid (InSb), und auch SiC und SiGe mit 4 zu 4 Valenzelektronen. Auch Silberchlorid

AgCl und Natriumchlorid NaCl mit 1 und 7 Elektronen und viele Oxide, wie Kupferoxid CuO₂ sind Halbleiter, aber auch reine Elemente wie Silizium und Germanium und nicht zuletzt Kohlenstoff und viele seiner Verbindungen mit großen Molekülen im lebenden Organismus und vor allem auch Wasser in kolloidalen Zuständen. Aber auch komplexe Moleküle, große mineralische Moleküle, wie die Zeolithe, können Halbleiter sein. Darauf komme ich etwas später zurück.

An und für sich haben Legierungen, deren gemeinsame Elektronenschalen sich zu 8 Elektronen ergänzen, eine sehr stabile Elektronenkonfiguration, aber schon Spuren von Fremdelementen, sog. Dotierungen, führen zu Gitterstörungen und können die Leitfähigkeit um Zehnerpotenzen verändern, weil dann ja unpaare Elektronen entstehen. Daraus ergeben sich Halbleiter mit sehr unterschiedlichen Eigenschaften. Im Organismus beeinflussen Spurenelemente die Regelprozesse.

Halbleiter haben entweder einen Überschuss an anregbaren Elektronen oder ‚Löcher‘, wo Elektronen fehlen, die Defektelektronen genannt werden, in die Elektronen hineingezogen werden können, so entsteht der Eindruck, dass positive Ladungen wandern. Damit ist ein Elektronendruck oder ein Elektronensog verbunden. Unterschieden werden Halbleiter, die leicht Elektronen zur Verfügung stellen, als n-Halbleiter und solche, die Elektronen anziehende Verbindungen haben als p-Halbleiter. Die Dotierung kann überschüssige Elektronen oder Elektronenmangel erzeugen und entsprechend entstehen n- oder p-Halbleiter. Silizium mit Phosphor dotiert wird n-leitend und mit Bor dotiert wird es p-leitend. Bei kombinierter Dotierung wird die Leitung stark temperaturabhängig.

Elektronen und Positronen sind eigentlich die Hälften lokalisierter elektromagnetischer Felder, und wenn sie mit Wechselfeldern über Interferenz reagieren, spielen die Phasen und Polarisationsrichtungen der Schwingungen eine Rolle, und es kommt zur Anregung oder Behinderung bis zur Kompensation des Elektronenflusses. Darum wirken Halbleiter sehr fein regelnd und können Wechselstrom gleichrichten.

Bei Stoffen, die sonst gut isolieren, bilden freigesetzten Elektronen Oberflächenladungen. Dazu gehören Bernstein, Baumharze und viele Kunststoffe, aber auch Wolle (die ‚kratzt‘), Papier und im Organismus viele semipolare Verbindungen, wie Fette in Zellmembranen. Zellmembranen haben einen sehr hohen elektrischen Widerstand, lassen aber bestimmte Frequenzen elektromagnetischer Felder hindurch..

Wenn Elektronen freigesetzt werden, so geschieht das stufenweise über diskrete Energieniveaus, wobei bestimmte Frequenzen absorbiert werden, die auch wieder abgegeben werden können. Liegen sie im optischen Bereich, so sind Halbleiter farbig. Daher sind Minerale, be-

sonders auch Quarz, durch geringe Dotierungen an fremden Elementen gefärbt. Häufig werden Elektronen zunächst in angeregte Energiezustände gehoben und bilden metastabile Zustände, die der Strahlung die Energie bzw. Frequenz entziehen, die erforderlich ist, um sie in den metastabilen Zustand zu heben. Wenn diese Zustände nur kurze Zeit beständig sind, fluorisieren oder lumineszieren die Stoffe. Große Moleküle und molekulare Komplexe, wie Kolloide haben hochgeordnete, metastabilen Zustände, die kohärent und supraleitend sind und passende Frequenzen hineinziehen. Sie können dann sehr geordnete Laser- oder Maser-Strahlung wieder abstrahlen.

‚Laser‘ steht für Strahlung im Bereich des sichtbaren Lichts (light-amplification) und ‚Maser‘ (molecular-amplification) in niedrigeren Frequenzbereichen.

Im lebenden Organismus sind das Kohlenstoff- und Wasserstoffverbindungen wie Kohlenhydrate, Eiweißstoffe, Fette und natürlich das Wasserstoffoxid Wasser bzw. seine Kolloide.

Der lebende Organismus basiert auf metastabilen Zuständen, (die ich als Fließgleichgewichte beschrieben habe, und die in der Physik als thermische Nichtgleichgewichte bezeichnet werden). Beim Tode werden die Frequenzen dieser Zustände abgestrahlt, die heute auch als ‚Biophotonen‘ bezeichnet werden. Ihr Spektrum zeigt eine hyperbolische, das ist eine harmonikale Ordnung. Eine Abstrahlung mit wechselnder Stärke findet aber auch beim Stoffwechsel und bei allen Reaktionen des Organismus statt. Umgekehrt werden aber auch Photonen aus der Umgebung angezogen. Diese ‚Photonen‘ liegen aber nicht nur im Frequenzbereich des Lichts, wie oft geschrieben wird, sondern auch im Infraroten und vor allem auch im Mikrowellenbereich.

Der russische Biologe A. Gurwitsch hat beschrieben, wie Proteinmoleküle Energie aus dem Stoffwechsel in metastabilen Gleichgewichtszuständen speichern, und diese werden dann unter dem Einfluss eines vektoriiellen, d.h. eines gerichteten Feldes, das aus der DNS und Vorgängen in den Neuronen stammen kann, in gerichtete kinetische Energie oder Deformationsenergie umgewandelt. Das drückt sich entweder in einer unmittelbaren Bewegung der angeregten Proteinmoleküle längs des Vektors oder in einer mechanischen Spannung in polymeren, molekularen Komplexen aus. (Kap. 9.1, S.120 u. 121)

Es ist jedoch wichtig klar zu machen, dass sich die metastabilen Zustände und die mit diesen verbundene Ordnung nicht auf lebende Organismen beschränken!

Schon in Lehm werden Informationen eingespeichert, die an organische Moleküle und vor allem an die DNS, die die Erbinformationen trägt, weitergegeben werden. Diese Informationen in Lehm kommen aus kosmischen Strahlungen und sind die Voraussetzung für die Entstehung des Lebens.

(Bericht in der Frankfurter Rundschau am 20.04.1985)

Bekannt ist die Heilwirkung von Lehm äußerlich auf Krampfadern oder innerlich bei Darmblutungen. Das weiß ich aus eigenen Erfahrungen.

Aber auch in Mauerwerk werden Informationen festgehalten, die noch lange Zeit auf das Raumklima wirken. Darauf gehe ich noch ein.

Auch in Luft und Wasser übertragen elektromagnetische Felder Energie auf geladene Teilchen, die bei Spannungsdifferenzen zu Strömen führen. Damit übertragen sich auch zwangsläufig Strukturen elektromagnetischer Felder auf die Feuchtigkeit in Luft, die sich überlagern und meist schnell wechseln, wobei aber örtlich und in zeitlichen Rhythmen bestimmte Strukturen hervortreten können. Sie wirken natürlich auf lebende Organismen, und Frequenzen, mit denen man unbe-

14.11 Strukturen in elektromagnetischen Feldern und Licht.

Elektromagnetische Felder bzw. Strahlungen enthalten immer Strukturen und Informationen. Im sichtbaren Bereich des Lichts ist das gut zu sehen. Unser sichtbares Abbild erscheint in Spiegeln und in Wasser. Es wird auf die Silberchloridschicht und auf andere Verbindungen von Filmen übertragen, so dass bunte Fotos gewonnen werden können. Licht löst viele chemische Reaktionen aus. Auch mit Infrarotstrahlung kann fotografiert werden, und in höheren Frequenzbereichen, wie den ultrakurzwelligen, führen elektromagnetische Felder zu vielen Reaktionen. Röntgen- und Gammastrahlung führen zur Zerstörung. Oberhalb Frequenzen von 10^{20} Hz bilden sich lokalisierte Schwingungen, zunächst Elektronen und Positronen und dann, mit der Frequenz zunehmend ‚Teilchen‘ des Atomkerns..

Der Frequenzbereich des Lichtes umfasst nur etwa eine Oktave, aber in dieser sind die vielfältigen Wirkungen elektromagnetischer Felder wahrnehmbar und auch besonders leicht messbar. Man kann sehen, dass Licht durch Glas hindurchgeht. Man kann unterschiedliche Brechungs- und Reflektionswinkel beobachten und die qualitativen Eigenschaften verschiedener Frequenzen als Farben wahrnehmen. Tatsächlich nimmt man aber nicht elektromagnetische Felder wahr, sondern ihre Wechselwirkungen mit Materie.

Über Resonanzen zwischen inneren Strukturen und Strukturen in den einfallenden Feldern werden Eigenschwingungen angeregt. Diese können komplexere, metastabile Schwingungsformen bilden, in denen eine Folge von hin- und zurücklaufenden Wellen längere Zeit bestehen bleibt. Diese werden Solitone genannt. Solitone können große, kohärente materielle Wellen sein, aber sie existieren auch in elektromagnetischen Feldern.

[Siehe auch Kapitel 3.3. die Erklärung von E. del Giudice].

Solche Solitone sind im Inneren kohärent, das heißt zusammenhängend, worüber ich in andern Zusammenhängen schon geschrieben habe. Sie zeichnen sich durch hohe, innere Ordnung und Supraleitfähigkeit aus. Dieser Zustand macht in

schadet senden kann, gibt es wegen der vielfältigen Wechselwirkungen nicht.

Der strukturelle Aspekt zeigt sich aber auch in thermischen Eigenschaften. Bei derselben Temperatur und demselben Druck können sehr unterschiedliche Strukturen vorliegen. Die Wechselwirkung mit verschiedenen Materialien ist frequenzabhängig. Bei gleicher messbarer Temperatur werden Wärmeschwingungen materieller Teilchen als kühler empfunden als Strahlungswärme. Der lebende Organismus nimmt die Schwingungsstrukturen in der Strahlung über Wasser und über organische Moleküle wahr, und heute werden in der Medizinmeteorologie schon oft die fühlbare Temperatur und ihre biologischen Wirkungen angegeben.

der Physik Schwierigkeiten und wird nur sehr tiefen Temperaturen zugeschrieben. Tatsächlich ist jedes Atom, jedes Molekül und große, komplizierte Verbindungen von Mineralen und jeder lebende Organismus in einem begrenzten Temperaturbereich kohärent!

Die über Resonanzen absorbierten Frequenzen und Strukturen können zu Strukturen führen, die als Erinnerung bestehen bleiben. Sie können sich z.B. in einen Spiegel oder in Mineralen im Baumaterial einspeichern, wie ich schon erwähnt habe. Manchmal zeigt sich dieser Effekt in Gerüchen, also im sinnlich Wahrnehmbaren, das so mit dem Physikalischen verknüpft ist. Frederic Vester beschreibt solche Vorgänge beim Prozess der Speicherung von Erinnerungen. Zunächst erscheint etwas elektromagnetisch für einige Sekunden im Ultrakurzzeitgedächtnis und wird dann, wenn es nicht gleich wieder gelöscht wird, über das Kurzzeitgedächtnis in Eiweißstrukturen im Langzeitgedächtnis gespeichert. [V1] Ähnliches beschreibt aber auch der englische Physiker David Bohm für den Übergang von Gedanken in Bewegungen vor oder von Gefühlen in Gewebestrukturen. [B6, B7]

Die Absorption bestimmter Frequenzen oder Frequenzkombinationen erfolgt im lebenden Organismus über Resonanz mit sog. Antennenproteinen. Diese Antennenproteine sind Enzyme, die Metalle enthalten. Die benötigten Metalle können durch Schwermetalle wie Barium, Blei, Wismut oder Quecksilber verdrängt werden. Diese kommen häufig aus fleischreicher Nahrung aber auch aus manchen Pilzen. Sie verändern die Frequenzen und können die Funktionen dieser Enzyme sehr stören. Das führt zu Allergien und Elektrosensitivität, weil die Antennenproteine dann immer wieder auf falsche Frequenzen reagieren.

C. Smith betont, dass Elektrosensitivität Nahrungsmittelallergien voraussetzt. Er schreibt dazu: „Wenn schwache, chaotische, elektromagnetischer Felder auf ein bereits kohärentes System

treffen und ihre Energie die Kohärenz noch nicht zerstört, kann Energie aus solchen Feldern zur Anregung von Eigenschwingungen aufgenommen werden. Das geschieht mit zeitlicher Verzögerung, während der die ankommenden Schwingungen in die Kohärenz gezogen werden, bis eine Sättigungsgrenze erreicht ist. Ein solcher Vorgang entspricht der Selbsterregung schwingungsfähiger Körper, wie z.B. einer Saite.“ In annähernd geschlossenen Systemen halten

sich die angeregten Schwingungen lange durch innere Reflektionen, wobei die abgegebene Strahlung zurückwirkt und die Schwingungen weiter anregt. Das habe ich schon mit Vorgängen in einem Hohlraumresonator beschrieben (Abb. S.28). Störungen begrenzen die Lebenszeit solcher Systeme. Im lebenden Organismus ist jede Tätigkeit, jede Reaktion eine Störung, die aber im Schlaf oder in Ruhezeiten wieder ausgeglichen wird. (siehe Kap. 13 u. Kap. 9.2. P.Gariaev u. [G 13])

14.12 Energiegewinnung und -nutzung aus Sonnenstrahlung.

Das Thema Licht habe ich schon in Kapitel 7 behandelt. Die Gewinnung von Energie aus der Strahlung der Sonne ist von den möglichen Wechselwirkungen der Strahlung mit Materie abhängig, wie Absorption, Reflektion, Streuung, Speicherung und Leitung. Die Energie dieser Strahlung stört jedoch nicht, wie die der Atomkernspaltung, das Energiegleichgewicht zwischen der Einstrahlung und Abstrahlung der Erde.

(Darst. Kap.7, S.102).

Auf das Thema Solarkollektoren, wobei die Sonnenenergie in Wasser gespeichert wird und Photovoltaik, wobei die Energie in elektrische Energie umgewandelt wird, möchte ich hier nicht eingehen. Für die Nutzung im Bau als Wärme ist auch der Zusammenhang mit Feuchtigkeit wesentlich. Glas lässt Licht zum großen Teil hindurch. Im Innenraum wandelt sich Licht in niederfrequenterer Wärmestrahlung, die das Glas nicht mehr vollständig passieren kann. Eine Rolle spielt es dann noch, ob die so gefangene Wärme als Strahlung bestehen bleibt oder in molekulare Bewegung übergeht. Das hängt von der Feuchtigkeit ab und von Flächen, die Wärme-

strahlung reflektieren. Strahlende Wärme wird, wie gesagt, wärmer empfunden als die der Teilchenbewegungen.

Ein allgemeines Problem ist die Speicherung von Energie, und in diesem Zusammenhang interessiert die Photosynthese der Pflanzen, bei der die Energie in organischen Verbindungen gespeichert wird. Forschungen dazu werden in Max Planck Instituten durchgeführt. Bei diesem Prozess wird Wasserstoff in reduzierten Verbindungen von Kohlenstoff, das sind Zucker, gebunden, und Sauerstoff wird freigesetzt. Dabei spielt als zentrales Metall im Chlorophyll Magnesium eine Rolle. Magnesium bildet mit Wasserstoff reaktionsfreudige Hydride, aus denen der Wasserstoff auf die organischen Verbindungen übertragen wird, in denen Energie relativ stabil gespeichert ist. Durch Reaktion mit Sauerstoff wird sie dann dem lebenden Organismus wieder zur Verfügung gestellt. Der lebende Organismus existiert in einem metastabilen Zustand, der durch ständige Energiezufuhr mit der Nahrung aufrechterhalten wird..

14.13 Zusammenhänge zwischen weiteren Raumklimafaktoren.

Wärme- und Schallschwingungen sind sowohl materielle Schwingungen als auch elektromagnetische. Sie unterscheiden sich nur in ihrem Frequenzbereich. Die materiellen Schwingungen werden Phononen genannt, die elektromagnetischen Photonen. Zwischen elektromagnetischer Strahlung und der Bewegung der materiellen Teilchen besteht, wie gesagt, ein ständiger Austausch über Schwingkreise zwischen Feldern und Teilchenbewegungen. Die mittlere Energie der materiellen Bewegungen ist als Temperatur messbar. In festen Kristallen zeigt sich Wärme in sog. Gitterschwingungen.

Schall hat erheblich größere Wellenlängen und bringt Membranen, Gewebe, aber auch ausgedehnte Bauelemente aus Gips oder Kunststoffen zum Schwingen. Schwingungen von Bauelementen sind nach allen Seiten möglich und es ist falsch, sie als reine Longitudinalwellen aufzufassen. Die Leitfähigkeit für Schall kann aufgrund der Frequenzdifferenz und Schwingungsweite gegenläufig zur Wärmeleitfähigkeit sein, aber nicht immer. Beton leitet Wärme gut aber

dämmt Schall. Holz dämmt gegen Kälte oder Wärmeverlust, leitet aber Schall sehr gut. Lehm kann in beiden Fällen dämmen.

Schall wird über die Schwingungen elektrisch geladener Membranen im Ohr und im Telefon hörbar und wird umgekehrt auch aus den materiellen Schwingungen wieder in elektromagnetische übertragen. Tatsächlich bilden schwingende Moleküle und molekulare Gruppen kleine Schwingkreise, die immer Bewegungen von Ladungen enthalten und sowohl elektromagnetische Felder abstrahlen als auch wie Antennen auf solche reagieren. Durch Begrenzungen können sich die oben beschriebenen geschlossenen, kohärenten Systeme bilden. Schall kann magnetisch in für uns statisch erscheinenden Formen gespeichert werden, weil die natürlich vorhandenen Schwingungen für uns nicht mehr wahrnehmbar sind. Die eigentliche Information ist in den Polarisationsrichtungen der Phasen enthalten und die sog. Amplitudenmodulation ist tatsächlich eine Modulation der Phasen, die dabei mehr oder weniger hervorgehoben werden.

Die Frequenzen der trägen, molekularen Bewegungen liegen natürlich viel niedriger als die der elektromagnetischen Strahlung. Strahlende Wärme ist, wie schon bemerkt, günstiger als die der Teilchenbewegungen in warmer Luft, weil die Strahlung Wärmeschwingungen im Organismus direkt anregen kann. Akustische, also hörbare Frequenzen, liegen zwischen 100 und 20.000 Hz.

Entsprechend den Geschwindigkeitsverhältnissen von einigen 100 m/s für die materiellen Frequenzen des Schalls und etwa 3×10^8 m/s für die elektromagnetischen Schwingungen liegen die letzteren bei 10^6 Hz bis 10^9 Hz, das heißt im Mega- und Gigahertzbereich.

Es gibt aber eine interessante Überlappung zwischen Schall- und Wärmeschwingungen. So kann man Felsen ‚singen‘ hören; wie ich es an sonnigen Tagen an Sandsteinfelsen bemerkt habe. Ich und vorher andere haben vermutet, dass solche singenden Steine leichter werden und dann leichter transportiert werden können, wie es in längst vergangenen Kulturen geschehen ist. Solch ein Transport ist mit den Geräten der heutigen Technik überhaupt nicht möglich. Während heute die Schwerkraft mit Geschwindigkeit

und hoher Energie überwunden wird, wurden in einer vergangenen Kulturepoche ordnende Informationen durch Schall und vielleicht auch Gedankenfelder eingesetzt. Vielleicht spielen diese ja auch beim Vogelflug eine Rolle. Fährt man bei Regenwetter Auto, so sieht man wie Tropfen an der Windschutzscheibe nach oben steigen. Und Hans Jenny beschreibt im 1. Band der Kyomatik, wie vibrierende Massen an senkrechten Flächen hängen bleiben und nicht nach unten gleiten. [J1]

Es bestehen also bekannte Zusammenhänge zwischen elektromagnetischen Verhältnissen und Klimafaktoren wie Wärme, Schall, Feuchtigkeit und mechanischen Spannungen.

Die wärmetechnischen Materialeigenschaften stehen mit der Regulierfähigkeit gegenüber Feuchtigkeit, dem Verhalten gegenüber Gerüchen und der Wirkung auf den Ionengehalt der Raumluft in enger Verbindung, Wasser spielt als Klimafaktor auf der Erde eine entscheidende Rolle, nicht nur als Materie, sondern auch als Informationsspeicher.

Mehr zu Standorteinflüssen und Materialeigenschaften folgt in den nächsten Abschnitten.

14.20 Elektromagnetische Felder in Abhängigkeit vom Standort, vom Baumaterial und der Baugestaltung

Standorteinflüsse.

Standorteinflüsse sind durch die Höhenlage, die Himmelsrichtung, durch Abschirmeffekte von Bergen oder anderen Häusern gegeben und durch die Vegetation, durch die geographische Lage (den Breitengrad in Verbindung mit dem Globalnetzgitter) und auch durch die Minerale und Wasservorkommen im Bauuntergrunds, sowie durch strukturelle Bodenverhältnisse und geologische Störungen. Mit alle diesen Faktoren hängen natürlich die örtlichen elektromagnetischen Felder zusammen.

14.21. Einflüsse des Untergrunds.

In Kapitel 12.00 bis 12.30 bin ich schon ausführlicher auf elektromagnetische Verhältnisse und verschiedenartige Strahlungen eingegangen und in Kapitel 12.40 auf die Wahrnehmungen mit der Wünschelrute, die mit elektromagnetischen Verhältnissen eng verknüpft sind.

Es leuchtet grundsätzlich durchaus ein, dass das örtliche Strahlungsfeld von Bodenmineralien und Bodenstrukturen mitgeprägt wird. Kurz möchte ich dazu etwas wiederholen und etwas hinzufügen: Die überall vorhandene radioaktive Strahlung hängt natürlich mit dem Gehalt an radioaktiven Bestandteilen in den Bodenmineralien zusammen und muss über verschiedenen Gesteinen unterschiedlich stark sein. Über Spalten und Verwerfungen im Gestein ist die Strahlung der schweren radioaktiven Elemente, wie Radium, Uran und Radon stärker, da sich dort das radioaktiv Gas Radon und Wasser mit gelösten radioaktiven Stoffen ansammelt. Das Gas Radon kann vorübergehend eine heilende Wirkung haben, indem es die ständig erforderlichen Reparaturprozesse in der DNS anregt. Aber in Wohnhäusern ist das nicht empfehlenswert. Weniger sinnvoll ist es darum, Trasszement, der viel Radon

abgibt, als günstig zu empfehlen, wie es in der Baubiologie eine zeitlang geschehen ist. Ich habe einmal in einem gut belüfteten Rohbau, noch ohne Glasfenster, einen sehr hohen Radongehalt gemessen.

Es gibt einige Untersuchungen über Zusammenhänge zwischen Bauuntergrund und Krebs. So wurde festgestellt, dass die Krebssterblichkeit über Kalk- und Kreidegestein geringer ist als über ton- und silikatreichen Gesteinen. Die letzteren können ja mehr radioaktive Elemente enthalten

Bekannt geworden sind die Untersuchungen des Freiherrn von Pohl 1932 in Vilsbiburg. Er wies nach, dass die Betten aller in der Stadt erkrankten oder gestorbenen Personen auf Reizstreifen lagen. [R8, S.12]. Andere Untersuchungen erbrachten, dass es keinen Fall von Krebs auf geologisch ungestörten Stellen gab.

1951 fanden C.D. Legon und Worters, dass die Krebssterblichkeit auf gut entwässerten Böden mit hoher Oxydationskraft geringer ist als auf Böden, die viel abgestorbenes, reduzierendes Material enthalten [S.12]. Es fragt sich allerdings, ob das nicht auch mit den verschiedenen in Sand und Lehm oder Humus enthaltenen Mi-

neralen und organischen Stoffen in den Böden zusammenhängt

H. König hat eine Darstellung der Wechselfelddurchlässigkeit unterschiedlich feuchter bis trockener Böden in Abhängigkeit von der Leitfähigkeit gegeben [K7]. Danach ist auch Ziegelmauerwerk gut durchlässig, selbst für Felder hoher Frequenzen.

W. Ranscht-Froemsdorff [R7] berichtet über Ergebnisse von Messungen der Intensität von VLF-Strahlung (1 bis 50 KHz) im Gelände. Dabei wurde auf Berggipfeln und Hochebenen und in Grundwassereinzugsgebieten eine verstärkte Impulstätigkeit festgestellt; in Tiefen und grundwasserarmen Gebieten dagegen ein verminderter Impulseinfall.

Damit ist nur eine kleine Auswahl messbarer physikalischer Effekte oder biologischer Wirkungen über Bodenreizzonen gegeben.

Grundsätzlich ist aber das Phänomen der Bodenreizzonen physikalisch durchaus zugänglich. Aber gerade viele Wünschelrutengänger beachten oft nicht, dass das, was man physikalisch in verschiedenen Frequenzbereichen misst, immer

nur Teilaspekte einer vielseitigen Erscheinung liefert. Was die biologischen Störungen bewirkt, kann man nicht auf nur einen einwirkenden Faktor zurückführen. Was die Reaktion von Wünschelrute und Pendel bewirkt, sind biologische Vorgängen, die von Mensch zu Mensch und zu verschiedenen Zeiten verschieden sind, und bei denen die Fähigkeit Gedanken abzuschalten wesentlich ist. Schwierigkeiten bereitet es nicht nur Physikern, die geringen Intensitäten, die wirksam werden können, zu erklären. Hier wirken informationstragenden Strukturen, keine Energien. Wenn man das nicht beachtet, versagt die physikalische Erklärung.

Die im aufgeführten Messungen, geben also nur Teilaspekte von dem wieder, was hier geschieht. In Mineralen, speziell auch Quarz, können Informationen eingespeichert werden. Über Kalk-, Sand- und Tonböden können das sehr unterschiedliche Informationen sein. Schon im Vorstehenden habe ich geschrieben, dass Informationen wahrscheinlich auch in den Wänden von Häusern gespeichert bleiben, vielleicht auch die von vorhergehenden Schlachten und Morden?

14.22 Strahlungsverstärkung über Bodenreizzonen und Decken.

Wünschelrutengänger beschreiben, wie sich vom Boden ausgehende Reize durch mehrere Decken fortsetzen, gebrochen und vervielfältigt werden und dabei immer intensiver werden. Das scheint zunächst unerklärlich. Allerdings ist es logisch, dass auf schwingendem und vibrierenden Böden die daraufstehenden Gebäude mitschwingen und vibrieren und in höheren Stockwerken dann stärker werden. Auch sind mechanische Schwingungen immer über Dipolschwingungen mit elektromagnetischen verbunden und senden und empfangen wie Antennen. Die elektromagnetischen Felder breiten sich jedoch mit größerer Geschwindigkeit aus als die materiellen und entsprechen höheren Frequenzen, die den Geschwindigkeiten proportional sind.

(Kap. 11 u. 13, Abb. S.52 zeitliche u. räumlichen Fraktalität).

Schon im vorgehenden Abschnitt wurde erklärt, dass sich die Ausbreitungsgeschwindigkeiten der Schwingungen in Materie von denen in elektromagnetischen Felder im Vakuum um 10^6 bis 10^8 m/s unterscheiden. Die Schallschwingungen entsprechen darum elektromagnetische Frequenzen im Mega- bis Gigahertzbereich. Wegen der Richtungsquantelung der Magnetfelder können sich die molekularen Dipole nur in bestimmten Raumrichtungen ausrichten, und das gilt auch für die Polarisationsrichtungen der Strahlung.

Eine Erklärung in dieser Richtung gibt der Ingenieur R. Endrös auf Grund vieler von ihm mit Ruten und physikalischen Methoden durchgeführten Messungen [E5]. Er erklärt die Verstärkung der Strahlung, die durch Materieschichten hindurchgeht, als eine Art Masereffekt, das heißt hier, dass bestimmte Schwingungen im Mikrowellenbereich Eigenschwingungen gerichteter

Moleküle des Gesteins sind, die, sobald sie einmal angeregt sind, von Molekül zu Molekül übertragen werden, wobei sie gebrochen und vervielfältigt werden und sich verstärken. Dabei entziehen sie der Wärmebewegung Energie, und die Temperatur sinkt. Die Folge ist verstärkte Mikrowellenstrahlung bestimmter Frequenzen über Störstellen und eine schwächere Wärmeabstrahlung.

Diese Erklärung stimmt mit dem überein, was sich in biologischen Vorgängen abspielt, wobei ebenfalls Frequenzen aus ungeordneten Wärmeschwingungen in metastabile Zustände gezogen werden, aus denen sie als geordnete Laser- oder Maserstrahlung wieder abgegeben werden. Das wurde schon in Kapitel 14.10 zu Halbleitern erklärt, und es geschieht eben nicht nur in lebender, organischer Materie, sondern auch in den hochkomplexen, mineralischen Verbindungen, die die passende Schwingungen anziehen, deren Polarisationsrichtungen als Informationsträger wirken, was ja in der vorliegenden Arbeit immer wieder erklärt wurde. Auch in Mineralen werden also bestimmte, geordnete Schwingungen verstärkt und als Maserstrahlung wieder abgegeben.

Sowohl die Arbeiten von Cyril Smith und Peter Gariaev zur fraktalen Wiederholung von Frequenzen in vielen Bereichen bestätigen dieses. [G4, S4, S5] (Kap. 13) So kann man auch den Einfluss von Globalnetzgittern, Wasser und geologischer Störzonen auf den Organismus erklären, der einerseits den Wünschelrutenausschlag bedingt, andererseits bei längerem Aufenthalt krank machen aber auch heilen kann. Die Einflüsse sind aus realen Schwingungen und Vibrationen

der Erde zu erklären. Von diesen können dann also bestimmte Schwingungen von Mineralen aufgenommen und metastabil gespeichert werden. So reagiert auch ein Organismus, darum ist es auch nicht erstaunlich, dass er Inhomogenitäten spürt. Bei geringen Intensitäten wirken Strukturen von Feldern als Informationen, die Schalter öffnen und schließen können. Bei höheren energetischen Intensitäten überlagern sie sich und wirken wie widersprüchliche Anordnungen.

In diesem Zusammenhang ist es interessant, dass Umwandlungsprozesse häufig von Störstellen ausgehen. Die Kristallisation einer Schmelze am Gefrierpunkt erfordert ‚Kristallkeime‘, an denen die Kristallisation ansetzt; das können auch Strömungen in der Schmelze sein. Von dort breitet sich die Kristallisation aus; in unterkühlten Schmelzen schlagartig. Die auslösende Information ist hier der Ordnungszustand der ersten Kristallkeime, die an den Störstellen entstehen können, weil sich dort alle möglichen Ordnungszustände verändern können. Die ersten Kristallkeime geben dann ihre Struktur weiter. Darum kommt es auch gerade an Störstellen im Boden zu Strukturbildungen und -änderungen, von denen Maserwirkungen ausgehen. Man kann das ja auch in fließendem Wasser sehen, wo Strukturen um im Wasser liegenden Hindernissen entstehen.

(siehe auch Kolloidchemie, Kap.3.13)

Im übrigen erinnert diese Verstärkung aber an die Vorgänge der Informationsaufnahme und Informationsverwertung in offenen Kreislaufsystemen im allgemeinen und bei Lebensvorgängen

im speziellen, wie sie in den ersten Kapiteln dieser Arbeit beschrieben wurden. Sie treten hier im anorganischen Bereich auf, wo sie noch wenig beachtet sind. Zwischen dem Organischen und dem Anorganischen, zwischen dem Lebenden und dem Toten besteht keine absolute Grenze. Gemeinsam ist dem lebenden Organismus, dem Wasser und auch den kompliziert aufgebauten Silikaten, dass es sich hier um Systeme mit Strukturen höherer Ordnung handelt, in denen schwache Wechselwirkungskräfte wirksam werden und in Erscheinung treten können. Wasser und Silikate, aber auch Ausschnitte aus unserer Umwelt sind, sobald sie nur genügend komplex sind, in diesem Sinne lebendig. Die mögliche Wirkung von Bodenreizzonen, entzieht sich der üblichen physikalischen Betrachtungsweise, weil diese die Formbildungsgesetze der Vorgänge in offenen Kreislaufsystemen nicht beachtet und den Unterschied zwischen energetischen Wirkungen und Informationswirkungen nicht erkennt und gar nicht in Erwägung zieht. Das ist um so erstaunlicher, weil Informationswirkungen die Grundlage der Kybernetik sind.

Daneben dürfen aber nicht die vom Boden ausgehenden Störungen vergessen werden, die noch leicht aus der Perspektive der alten Physik zu verstehen sind, wie Abschirmung oder Reflexion von Strahlung oder ein erhöhter Gehalt an radioaktiven Stoffen, deren Strahlung starke Wechselwirkungen mit Materie jeder Art und auch mit dem lebenden Organismus macht und oft direkt zerstörend wirkt.

14.30 Der Einfluss von Baumaterialien.

Baumaterialien können das natürliche Strahlungsfeld durch verschiedene Wechselwirkungen beeinflussen. Dazu ist vieles schon im vorgehenden Abschnitt gesagt worden. Hier folgen nun einige Einzelheiten.

14.31 Abschirmung elektrischer und magnetischer Felder wachsender Frequenzen durch Metalle

Für die Gesamtdämpfung des Energieflusses von Wechselfeldern in steigenden Frequenzbereichen gibt A. Pressmann Werte für Stahl, Eisen und Aluminium an, sowohl für Metallplatten als auch Gitter aus Kupfer und Stahl. Diese Werte sind in der folgenden Tabelle wiedergegeben.

Danach nimmt die Dämpfung und damit auch die Abschirmung bei Metallplatten mit wachsender Frequenz zu, bei den Gittern nimmt sie ab, und zwar um so mehr, je größer die Maschenweite ist, was zu erwarten war. [P7]

Tabelle zu Abschirmfaktoren verschiedener Metalle für das magnetische Feld.

Abschirmung ausgedrückt durch das Leistungsverhältnis außen/innen					
Frequenzen in Hz	10	100	1000	10.000	100.000
Metallplatten aus:					
Stahl	$2,5 \cdot 10^6$	$5 \cdot 10^6$	$>10^4$	$>10^4$	$>10^4$
Kupfer	$5 \cdot 10^6$	10^7	$6 \cdot 10^8$	$>10^{12}$	$>10^{12}$
Aluminium	$3 \cdot 10^6$	$4 \cdot 10^8$	10^8	$>10^{12}$	$>10^{12}$
Maschenweiten von Metallnetzen aus 0,1 mm Drähten					
Kupfer 1 x 1 mm ²	$3,5 \cdot 10^6$	$3 \cdot 10^5$	10^5	$1,5 \cdot 10^4$	$1,5 \cdot 10^3$
Kupfer 10 x 10 mm ²	10^6	10^5	$1,5 \cdot 10^4$	$1,5 \cdot 10^3$	$1,5 \cdot 10^2$
Stahl 1 x 1 mm ²	$6 \cdot 10^4$	$5 \cdot 10^4$	$1,5 \cdot 10^4$	$4 \cdot 10^3$	$9 \cdot 10^2$
Stahl 10 x 10 mm ²	$2 \cdot 10^5$	$5 \cdot 10^4$	$2 \cdot 10^4$	$1,5 \cdot 10^3$	$1,5 \cdot 10^2$

Abschirmend wirken Metalle, da sie leitfähig sind und die Energie der elektrischen Felder in Elektronenbewegung und Ströme bzw. in Wärmeschwingungen von Molekülen umsetzen oder sie reflektieren Strahlungsenergie. Der Grad der Abschirmung ist frequenzabhängig. Die Abschirmung ist für elektrische und magnetische Wechselfelder unterschiedlich. Aber auch organische Stoffe mit Riesenmolekülen wirken für einige Zeit abschirmend, weil sie die Energie bestimmter Schwingungen absorbieren.

Stahlplatten verhalten sich dabei etwas anders. Die Dämpfung nimmt erst mit der Frequenz zu, dann wieder ab. Diese Daten zeigen, dass sich

beim Durchgang der Wechselfelder durch Metalle verschiedene Vorgänge abspielen müssen und die Abschirmung *oder* Durchlässigkeit nicht nur aus der Leitfähigkeit zu erklären ist. Im Hinblick auf die Leitfähigkeit gilt nämlich die einfache Beziehung, dass die Abschirmung um so besser wird, je größer die Leitfähigkeit ist, weil dann die Energie abgeleitet wird.

Die abschirmende Wirkung verschiedener Räume mit Stahleinlagen, die auch für die Baukonstruktionen eine Rolle spielt, hat H.W. Ludwig für die elektrischen und magnetischen Komponenten von 10 kHz Wechselfeldern untersucht. Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle wiedergegeben. [K7]

Abschirmung von Räumen mit Stahleinlagen gegen elektrische und magnetische Wechselfelder von 10 Hz

Raum	Durchlässigkeit in %	
	Elektrisches Feld E innen/E außen(%)	Magnetisches Feld H innen/H außen (%)
Volkswagen	1,0	50
Eisenblechgarage	0,1	50
Bungalow aus Stahl	0,1	8
Stahlbetonbunker (60 cm Wandstärke)	0,1	0,1

Danach wirkt Stahlbeton gegenüber 10 Hz-Frequenzen sowohl auf elektrische als auch auf magnetische Felder sehr gut abschirmend, aber nicht gegenüber höheren Frequenzen. Die 10 Hz Frequenzen der Erde spielen biologisch eine Rolle.

Untersuchungsergebnisse wie diese führten zu recht zu Kontroverse über das sogenannte Nullfeld, das in Stahlbetonbauten herrschen sollte.

Von einzelnen Medizinern wurde ein so geschaffenes, auch wetterimpulsfreies Raumklima, für Krankenhäuser empfohlen, damit Heilprozesse ungestörter ablaufen könnten. Von anderer Seite wurde aber davor gewarnt, lebensnotwendige elektromagnetische Vorgänge, also elektrische und magnetische Felder und bestimmte Frequenzen der Wetterimpulsstrahlung aus den

Aufenthaltsräumen des Menschen auszuschließen. Arbeiten aus Novosibirsk (Kap. 12.3) unterstreichen das, aber auch die Arbeit von L. Edwards zur Geometrie des Lebendigen, wonach Magnetfelder morphogenetisch wirken. [E2, T1]

Auch Versuche mit Mäusen und Ratten, die in Faradaykäfigen gehalten wurden, erbrachten, dass die Tiere sich schlechter entwickelten und vermehrten und anfälliger gegen Krankheiten waren [L8, S. 68]. Aber bereits 1929 war ein Professor Pech (physikalische Medizin in Montpellier) zu dem Ergebnis gekommen, dass das Wohnen in Stahlbetonbauten den menschlichen Organismus schwächt. Im zweiten Weltkrieg ergaben dann Beobachtungen an unfreiwilligen Versuchspersonen, nämlich Soldaten, die längere Zeit in unterirdischen Stahlbetonbunkern bleiben mussten, dass der menschliche Organismus unter diesen Bedingungen bereits nach kurzer Zeit stark geschwächt wird. Weitere Experimente in Bunkern für den dritten Weltkrieg wurden dann später mit Freiwilligen durchgeführt, mussten aber frühzeitig abgebrochen werden. Es gibt zahlreiche weitere Untersuchungen mit ähnlichen Befunden. Bekannt geworden sind die Versuche von Wever, die ergaben, dass sowohl das Erdmagnetfeld als auch die 10 Hz-Wetterimpulse für die tagesrhythmischen Lebensvorgänge des Menschen wichtig sind [W7]. Es kam zu zeitlichen Phasenverschiebungen, wie sie ja auch russische Forschungen ergeben hatten (Kap.10.4 und 12.3). Wever konnte bei seinen Versuchen in abgeschirmten Bunkern die Schwingungen und Vibrationen der Erde ja nicht abstellen. Erschreckend ist es aber zu erfahren, dass Häuser aus Aluminiumblech gebaut werden und in den USA Gefängnisse aus Stahl, denn harmlos sind diese Materialien nicht. Hinzu kommt, dass Aluminium Informationen gut speichert.

Allerdings kann man die Verhältnisse in unterirdischen Stahlbetonbunkern nicht so ohne weiteres auf Stahlbetonhochhäuser übertragen. Die in ihren wirtschaftlichen Interessen betroffene Betonindustrie wandte 300.000 DM auf, um zu beweisen, dass Beton nicht nachteilig ist [L6]. Da dabei die Installation in den Häusern nicht völlig abisoliert war, brachten diese Versuche keine wirklich brauchbaren Ergebnisse für die Baumaterialien. Das Ergebnis zeigt eine starke Veränderung der Felder im umbauten Raum, die aber weniger vom Baumaterial als vielmehr von der Lebenstätigkeit, insbesondere vom Gebrauch elektrischer Geräte abhängig ist. In unbewohnte Häuser dringen dagegen keine statischen Felder und Felder mit Frequenzen unter 20 Hz ein, gleich aus welchem Material sie sind.

Ich selber habe mit Studenten magnetische Felder im Stahlbetonbau einer Hochschule gemessen. Veränderungen gab es immer in weni-

gen Zentimetern Abstand von den Heizungen und von Stahlmöbeln in den Hörsälen. Über der Armierung im Boden reichten solche Felder kaum 20 Zentimeter weit. Es gibt zahlreiche Gründe zur Entstehung von Wechselfeldern und statischen Feldern in Wohnungen, die ich hier gar nicht aufzählen kann. Natürlich gehen Felder von der Elektroinstallation aus. Durch Reflektionen und Interferenzen werden die Felder in den Räumen strukturiert.

Zu **Metallen** ist noch zu sagen, dass ihre biologische Wirkung da zu bedenken ist, wo sie in größerem Umfang bauliche Verwendung finden, wie zu z.B. Stahl für Armierungen, Möbel oder auch Lampen aus Kupfer, Aluminium; Blei und Zink als Material für Verkleidungen oder Dacheindeckungen und Isolierungen und schließlich die Metalle der Heizkörper und Leitungssysteme. Bei der Kombination von Metallen aber auch durch Verunreinigungen in Leitungs- oder Regenwasser kann es zur Bildung galvanischer Elemente und zu Korrosionen kommen. Durch Spuren von Chlor, Kupfer und Aluminium auf Stahl kommt es zu Lochfraß- und Risskorrosionen. Aber das Thema Korrosionen kann hier im Einzelnen nicht behandelt werden.

Metalle können, wie erörtert, elektromagnetische Felder reflektieren und abschirmen. In ihnen können aber auch Ströme induziert werden, und sie können als Antennen wirken, wo sie durch Form und Ausrichtung Resonatoren für bestimmte Frequenzen darstellen. Es kann dann zu Interferenzerscheinungen, zu Auslöschung und Verstärkung kommen.

Bei **Metallen** beeinflussen schon winzige Zusätze an Fremdstoffen die Leitfähigkeit sehr stark, was im Kapitel 14.10 zu Halbleitern schon behandelt wurde.

In allen Fällen ist zu bedenken, dass Messungen an einzelnen Materialien nicht das wiedergeben müssen, was dann im Raum wirklich geschieht und wie die Frequenz- und Intensitätsabhängigkeit im Einzelnen ist. So wurde Aluminium als Abschirmung empfohlen und später stellte sich heraus, dass dieses Metall offenbar Informationen speichert, die später wieder abgestrahlt werden können. Bewährt hat sich allerdings Aluminiumfolie, um homöopathische Präparate oder Wasser, das Informationen aufgenommen hat, zu schützen und sogar mit der Post nach England zu versenden, wie ich es auf Empfehlung von C.Smith oft getan habe. Ich vermute, dass dafür die immer vorhandene dünne Hydroxydschicht auf Aluminium, also gebundenes Wasser, verantwortlich ist. Diese, aber auch Aluminium als Metall, hat eine tetraedrische Grundstruktur.

14.32 Ergebnisse einiger Versuche von Lotz und Endrös mit Materialkombinationen

Für Frequenzen im Mikrowellenbereich machten R. Endrös und E. Lotz Untersuchungen an verschiedenen Baumaterialien und kombinierten Bauelementen. Dabei traten offenbar komplizierte Wechselwirkungen des Materials mit der Strahlung auf, denn sie fanden sowohl Dämpfung als auch Verstärkung der Strahlung bestimmter Frequenzen.

Gemessen wurde von Endrös und Lotz die Dämpfung der Mikrowellenstrahlung aus dem Boden und aus dem Kosmos, wobei die Sende- und Empfangsantennen entweder senkrecht un-

terhalb oder oberhalb der Platten angebracht wurden. Es wurden jeweils die Intensitäten der einfallenden Strahlung und die Intensitäten der das Bauelement durchdringenden Strahlung bei typischen Resonanzfrequenzen zwischen $1,5 \cdot 10^9$ Hz, entsprechend einer Wellenlänge von 20 cm und $6 \cdot 10^9$ Hz, entsprechend 5 cm gemessen und die Dämpfung in Prozenten angegeben. Das Messgerät, mit dem hier gearbeitet wurde, ist nicht genannt. Die Gesamtintensität der gemessenen Strahlung liegt in der Größenordnung von 10^{-9} Watt/cm².

a) Durchlässigkeit für Strahlung von oben:

Materialkombination	Durchlässigkeit in %
Beton	44 % bis 48 %
Beton +Polystyrolschaumplatten darüber	26 %
Beton + Polystyrolschaumplatten darunter	37 %
Beton + Polystyrolschaumpl. darüber u.. darunter	88 %
Polystyrolschaumplatte	16%
Gipskarton	25 %
Gipskarton über Polystyrolschaumplatten	8%!
Gipskarton unter Polystyrolschaumplatten	96 %
Holz (Pappel)	85 % bis 98 %
Holz. darüber Kupferblech	91 %
Holz. darüber Aluminiumblech	17 %
Holz. darüber Tonziegel	83 %
Holz, darüber Betonziegel	23 %

Ein überraschendes Ergebnis dieser Versuche ist, dass bei bestimmten Materialkombinationen die Dämpfung der Strahlung aufgehoben oder sogar überkompensiert wird, wie z.B. bei der Kombination einer Betondecke mit Polystyrolschaumplatten oder von Holz mit Metallen.. Das deckt sich mit der Wirkung von Materialkombinationen gegenüber Wärme- und Schall und hängt mit der Fortpflanzung oder Absorption oder Reflektion von Schwingungen zusammen. Schallschwingungen sind in Materie keine Longitudinalwellen, aber auch nicht in Luft, die ja meist Feuchtigkeit enthält, so dass sich die Be-

b) Durchlässigkeit für Strahlung von unten:

Materialkombination	Durchlässigkeit in %
Beton	65 %
Beton, Polystyrolschaumpl., darüber	27 %
Beton, Polystyrolschaumpl.+ PVC, darüber	41 %
Beton. Bitumengewebbahn darüber	45 %
Ziegelplatte	96 %
Kalksteinplatte	106 %

Beton liefert sehr unterschiedliche Werte.

Das kommt daher, dass er sehr unterschiedliche Zusammensetzung haben kann und während der Erhärtung, aber auch noch über Jahre danach, seine Struktur stark verändert, wobei die innere Ordnung und seine Festigkeit zunimmt.

wegung nicht nur durch Stoß fortpflanzt, sondern durch Wechselwirkungen zwischen den Molekülen in anderen Richtungen verlangsamt wird.

Organische Materialien zeigen sich im allgemeinen als sehr durchlässig, aber Materialkombinationen mit Beton können dämpfend wirken. Ähnliches gilt auch für den Schallschutz. Bei diesen Messungen habe ich die Dicke der Schichten nicht zur Verfügung. Sie zeigen aber wie aufwendig sie sind und dass sich dann weitere Fragen ergeben.

14.40 Einzelheiten zu verschiedenen Baustoffen

Betrachtet man die Eigenschaften der einzelnen Baustoffe, so muss man bedenken, dass ja gerade in diesem Jahrhundert viele neuartige Baustoffe zur Anwendung gekommen sind, die im Vergleich zu den bis dahin verwandten Baustoffen andersartige Eigenschaften haben. Meist ist die Entwicklung so gelaufen, dass ein neuer Baustoff zunächst bedenkenlos eingesetzt wurde und Nachteile erst nach und nach erkannt wurden.

So kam es zum Beispiel zu Spannkorrosionen und plötzlichen Einstürzen von Spannbetonkonstruktionen in Brücken, bei denen man vergütete, hochfeste Stähle verwandt hatte. Der wegen seiner schnellen Erhärtung und hohen Frühfestigkeit zunächst so gepriesene Tonerdeschmelzement wurde zur Ursache plötzlicher Deckeneinstürze von Kuhställen, weil sein Gefüge schon bei nur wenig erhöhten Temperaturen in Verbin-

dung mit Feuchtigkeit kristallisierte und völlig zerfiel. Auch bei Brücken kam es zur Kristallisation, hier aber des Stahls, der durch schnelles Abkühlen in einen amorphen, instabilen Zustand gebracht worden war und sich durch Erschütterungen umlagerte. Auch Glas, besonders Quarzglas, ist zunächst amorph, kristallisiert aber bei Alterung und ein Glas zerbricht dann sogar, wenn es ruhig steht. Ähnlich ist es mit einigen, anfangs amorphen Kunststoffen, die brüchig werden. In allen Fällen handelt es sich um unerwartete Strukturveränderungen, die vordergründig die Festigkeit betreffen. An eine mögliche Beeinflussung durch das Raumklima wurde zu allerletzt gedacht.

Zunächst wurde die Beeinflussung von Wärme und Feuchtigkeit in Betracht gezogen und dann auch der Schallschutz. Der Gedanke an das Elektroklima wird heute, im Jahre 2009,

noch immer sehr zögernd angegangen, da er natürlich für viele Industriezweige sehr unwillkommen ist. Da die Wissenschaft zunehmend mehr auf milde Gaben der betroffenen Industrie angewiesen ist, ist ehrliche kaum möglich. Wenn Forschung stattfindet, so erschöpft sich diese in nicht endenden Serien von Messungen, so wie ich sie im vorstehenden Beispielen präsentiert habe. Das liefert zwar massenweise Diplom- und Doktorarbeiten, aber es wird selten oder nie nach übergeordneten Zusammenhängen gesucht, wie z.B. nach der Verbindung zwischen der Übertragung von Schall und Wärme mit der Übertragung elektromagnetischer Felder verschiedener Frequenzen.

Einige neuartige Baustoffe haben von den althergebrachten stark abweichende Eigenschaften, und man muss feststellen, dass damit Wechselwirkungen zwischen Mensch und Umwelt an Bedeutung gewinnen, die erst in letzter Zeit in den Blickwinkel der Naturwissenschaften gerückt sind. Diese haben mit Strukturen und ihrem Informationsgehalt zu tun und der Stärkung spezieller Eigenschwingen, die dann, wie beschrieben, durch Maser- oder Lasereffekte geleitet werden können.

Die abschirmende Wirkung verschiedener Materialien muss nicht negativ sein. Man kann Metalle auch verwenden, um damit Störfelder, wie sie von der Elektroinstallation ausgehen, abzuschirmen. Organische Stoffe, wie Holz, Kork und Faserstoffe wirken absorbierend auf die vom Boden ausgehenden Störungen; in ähnlicher Weise auch Kalkgestein über silikatreichem magmatischen Gestein und Quarzgestein über sumpfigem Boden.

Es sind besonders elektrische und magnetische Eigenschaften, die davon betroffen sind, die mit strukturellen Eigenschaften zusammenhängen. Sie haben bei einigen neuartigen Baustoffen

extreme Werte. Dazu gehören die Metalle mit sehr guter Leitfähigkeit und die Kunststoffe mit besonders schlechter Leitfähigkeit, die aber, wie Polyvinylchlorid (PVC) und Polyamide, Dipole enthalten können, die durch Wechselfelder im Mikrowellenbereich zu Schwingungen angeregt werden können und die Kunststoffe für bestimmte Frequenzen leitfähig machen. Auch können sich Kunststoffe an der Oberfläche elektrisch aufladen. Ältere Baustoffe, wie Holz, Lehm, Ziegel und organische Faserstoffe sind Halbleiter.

Es geht aber letzten Endes darum, zu erkennen, dass es nicht einmal die größeren, noch verhältnismäßig leicht fassbaren Komponenten des Elektroklimas sein müssen, wie z.B. der Ionengehalt oder Felder höherer Intensität, die thermisch, also durch Erwärmung, wirken, sondern elektromagnetische Vorgänge geringster Intensität, die wegen ihrer strukturellen Eigenschaften als Informationsträger und Steuerfaktoren wirksam werden können. Schon bei den oben in Tabellen angeführten Messungen deutet sich die Wirkung der Strukturen an. Bei neuartigen Baustoffen wurde zunächst nie nach strukturellen Eigenschaften gefragt.

Aus den oben gegebenen Messungen von Endrös und Lotz gehen solche strukturellen Einflüsse schon hervor. Die Strukturen im erhärteten Zement bzw. Beton verändern sich, wie gesagt, während der Erhärtung und noch viele Jahre danach. Sie können dabei fester, aber auch brüchiger werden. In den sich allmählich ordneten Strukturen können sich, wie es Endrös beschreibt, Maserprozesse abspielen, bei denen Wärmestrahlung in geordnete Strahlung im Mikro- bis Terahertz-Bereich umgewandelt wird und biologisch, sowohl negativ aber auch positiv, wirksam werden kann. Wahrscheinlich spielt dabei auch das in den Zementmineralen reichlich gebundene, gelartige Wasser eine Rolle.

14.41 Strukturelle Wirkungen von Baustoffe aus der Natur, aus Pflanzen und Tieren.

Ältere Baustoffe, speziell Holz, stammen zum Teil von Pflanzen und Tieren und sind in natürlichen elektromagnetischen Feldern gewachsen. Es geht dabei nicht primär um einfache Molekülstrukturen, sondern um Strukturen höherer Ordnung, wie sie bei den Kolloiden besprochen wurden. Das solche kolloidalen Strukturen schon die Eigenschaften eines Elements, wie z.B. Silber stark verändern können, betont erneut die Bedeutung der strukturellen Eigenschaften.

Kapitel 3.13, S.46)

Bei der Entwicklung des Lebens haben sich in allen Bausteinen der Organismen Kreislaufprozesse mit spezifischen Rhythmen stabilisiert. Diese Rhythmen sind zunächst, wie Jahresringe der Bäume, klimatischen Vorgängen auf der Erde aber auch mineralischen Vibrationen oder kosmischen Prozessen entnommen und wurden dann in Lebensrhythmen festgehalten. Diese Rhythmen sind für bestimmte Grundbausteine alles

Lebenden vom Einzeller bis zum Menschen gleich, wie ja auch die genetische Grundinformation zu 98% für alles Lebende gleich ist. Von allen Lebensrhythmen, aber auch von Mineralen in der Erde, gehen schwache, aber klar strukturierte elektromagnetische Strahlungen aus und übertragen Wechselwirkungen zwischen allen Dingen. Es ist darum eine einleuchtende Hypothese, dass zwischen allen Lebewesen und Mineralen über elektromagnetische Wechselfelder in der Umwelt Wechselwirkungen bestehen, entweder direkt oder indirekt. Das heißt, um es noch einmal zu betonen: Alles steht mit Allem in Wechselwirkung. Dies entspricht genau den Hypothesen Alexander Pressmanns, dass elektromagnetische Strahlung eine Kommunikation zwischen Lebewesen untereinander und ihrer Umwelt vermittelt. Das ist durch viele Beobachtungen gestützt. In den ersten Kapiteln der vorlie-

genden Arbeit habe ich beschrieben, wie in solchen Kreisläufen ein einziges Muster zugrunde liegt, das sich im Großen wie im Kleinen abbildet, in sehr langsamen Rhythmen bis zu den höchsten Frequenzen.

Erwähnt seien hierzu noch einmal die Forschungen von A. Gurwitsch und später von Fritz

14.42 Einzelne Baustoffarten:

Kunststoffe sind im Vergleich zu entsprechenden Naturstoffen oft ungeordneter und sie enthalten Atome, die in organischen Naturstoffen nicht vorkommen, wie Chlor und Fluor. Damit sind, wie schon erwähnt, in solchen Verbindungen ganz andere Eigenfrequenzen möglich, mit denen sie in Wechselwirkung treten können. Die gefährlichsten Gifte sind Stoffe, die lebensnotwendigen Verbindungen sehr ähnlich sind. Gerade darum können sie deren Funktionen teilweise übernehmen, aber eben nur teilweise, und so stören sie wichtige biologische Abläufe. Beispiele dafür sind Gase wie Blausäure (Cyanogas) und Chlor, die an die Stelle von Sauerstoff treten können, die Atmung blockieren und ätzende Säuren bilden.

Solche Giftwirkungen können dann auch durch Strahlungen übertragen werden, die gar nicht mal von den Stoffen selber kommen müssen, sondern beim Durchgang von Licht- oder Wärmestrahlung durch die Stoffe aufgenommen oder angeregt werden können, wobei sich, wie bereits diskutiert, Maserprozesse abspielen. Diskutiert wurde eine solche Art der Wirkung schon vor Jahren von dem Physiker F. Popp und Mitarbeitern für verschiedene kanzerogene Teerbestandteile, die im ultravioletten Bereich Lasereigenschaften haben und durch U.V.-Strahlung bestimmter Frequenzen zu einer Eigenstrahlung angeregt werden, die auch auf die DNS in den Erbtägern krebserzeugend wirkt. [P4]. In Bitumen- und Teer kommen die als krebserzeugend erkannten polycyclischen Verbindungen vor. Das sind Moleküle, die aus mehreren Ringen bestehen und Abbau- bzw. Oxydationsprodukte ursprünglich biologisch wichtiger Verbindungen sind, die zu Giften geworden sind. Zu bedenken ist also, dass gerade organische Stoffe in einem biologisch ungünstigen Sinne verändert werden können, ja auch Nahrungsmittel zerfallen und werden dann giftig.

Können diese Strahlungen krebserzeugende Wirkungen auch über Entfernung haben z.B. auf Straßen? In unserer Umgebungsstrahlung wird die hier in Frage kommende hochfrequente U.V.-Strahlung mit Wellenlängen unter 280 nm zum Glück meist durch die Ozonschicht absorbiert (Kap. 7.6, S.111).

Zu den Kunststoffen möchte ich noch auf die geringe elektrische Leitfähigkeit der Kunststoffe eingehen. Sie können sich elektrostatisch aufladen und in ihrer näheren Umgebung starke elektrische Felder erzeugen, die Ursache sichtbarer und spürbarer Entladungserscheinungen werden können, oft auch bei Kontakt mit einem entgegen-

Popp, von P. Gariaev und C. Smith, wonach zwischen den Zellen eines Organismus eine Kommunikation durch gekoppelte Phasen von Schwingungen besteht, wobei Informationen verlustfrei übertragen werden.

(siehe dazu die Kapitel. 9.1, 9.2 9.4, u. 11 u. 13, De Broglie, S. 54 und Abbildungen auf S. 52 [Literatur L4, G6, P4])

gesetzt aufgeladenen Menschen. Aber auch Wolle verhält sich ähnlich und ‚kratzt‘. Dabei werden winzige Entladungen mit Spannungen von mehreren 1000 ja sogar einigen 10.000 Volt wirksam, aber nur mit geringen Stromstärken. **Aminoplaste** wurden wegen ihrer Festigkeit für Transportbänder verwendet. Durch starke elektrische Aufladung und die folgende Entladung kam es zu Bränden.

Aber auch kleine Auf- und Entladungsvorgänge sind biologisch nicht belanglos. Die Hautoberfläche des Menschen ist gegenüber der Umgebung negativ elektrisch geladen. Außerdem ist der Organismus in der Weise polarisiert, dass die Organe der rechten und linken Körperhälfte entgegengesetzt zueinander aufgeladen sind. Wenn diese Aufladung und die elektrische Polarisation dauernd gestört wird, ist das eine Stresswirkung und kann zu Erkrankungen führen. Besonders spürbar wird die Störung biologischer Funktionen bei der Wärmeregulierung und Schweißabsonderung. Diese Funktionen sind aber nicht nur von der Luftdurchlässigkeit der Kleidung abhängig.

Es gibt jedoch heute schon vielfach angewandte Methoden, Kunststoffoberflächen besser leitend zu machen, indem man sie mit leitfähigen Zusätzen, wie z.B. Salzen oder Kohle versetzt. Durch geringe, nicht notwendig sichtbare Verschmutzungen, gewinnen in Gebrauch befindliche Kunststoffe, wie Teppichböden, nach einiger Zeit eine gewisse Oberflächenleitfähigkeit.

Holzspanplatten werden mit **Phenol-, Harnstoff- oder Melaminharzen** hergestellt und können bei Feuchtigkeit Formaldehyd abgeben. Sie werden heute sorgfältig geprüft, besonders nachdem Harnstoffharze als Anstrichstoffe in Schulen zu Gesundheitsschäden geführt haben, die die zuständigen Behörden lange Zeit nicht wahrhaben wollten.

Natursteine können radioaktive Elemente enthalten. Darüber wurde in Kapitel 12 und unter Standorteinflüsse bereits einiges gesagt, was hier nur kurz zusammengefasst wird. Magmatische Gesteine haben hohe Dichte und wirken darum bremsend auf Neutronen, und diese wirken dann ionisierend. Dichte Gesteine wirken aber auch abschirmend gegenüber radioaktiver Strahlung, einschließlich der γ -Strahlung. Dabei spielt die Porosität des Gesteins eine Rolle. [L7]. Bei dichten Gesteinen können sich Abschirmung und Eigenradioaktivität kompensieren. Häufig liegt die Radioaktivität in Innenräumen um 10 bis 20% niedriger als draußen. Hohe Eigenradioaktivität können Granit, Bims, Trass und Alaun-

schiefer haben, mittlere Basalt, Porphyrt aber auch Sandstein. Dagegen sind Kalk und Gips als Verbindungen, die erst aus Gesteinen gelöst und sich dann wieder abgelagert haben, meist wenig radioaktiv. Aber der aus Abgasen (Schwefeldioxid) oder Alaunschiefer industriell gewonnene Gips ist stärker radioaktiv. Die Radioaktivität eines Materials ist also von der Herkunft abhängig.

Wirklich erhöhte Radioaktivität in Form von Radon in Innenräumen wurde bei Verarbeitung von Schlacken, Flugaschen oder auch Bims gefunden. Erwähnt habe ich bereits den in der Baubiologie anfangs empfohlenen Trasszement.

Von Interesse ist bei Natursteinen noch, was im Bereich der Infrarot- und Mikrowellenstrahlung geschieht. Wie bereits unter dem Thema Einflüsse des Untergrunds und Bodenreizebenen beschrieben wurde, kommt es dabei zu Maser-effekten, bei denen durchgelassene oder auch reflektierte Strahlung in geordnete Frequenzen übergeht. Die ersten Mikrowellenmaser waren die großen Molekülkomplexe von Silikaten (speziell Zeolithen), deren Wechselwirkungen mit Strahlung Voraussetzung für die Maserwirkung ist.

Zeolithe sind strahlenförmige oder plattige Feldspäte, Verbindungen aus Silizium-Aluminium-Eisen mit Alkali- und Erdalkalimetallen, die Wasser in Hohlräumen enthalten.

Wie die organischen Naturstoffe, haben sich mineralische Stoffe unter der Einwirkung natürlicher Felder gebildet und haben ihre Strukturen durch rhythmische Vorgänge der Erde aufgeprägt bekommen, aber diese Strukturen sind zum Teil sehr viel älteren Ursprungs als die organischen.

Bassalt und andere magmatische Gesteine können aufgrund ihres Eisengehalts einen starken Magnetismus in ihrer Nähe aufweisen, so dass der Kompass irritiert wird. Aus der Ausrichtung dieses Magnetismus kann man auf magnetische Vorgänge während der Erhärtung dieser Gesteine schließen.

Die Wechselwirkungen von Natursteinen mit elektromagnetischen Strahlungen sind je nach Herkunft und Entstehungszeit unterschiedlich, und entsprechend auch die biologischen Wirkungen.

Gesteine von gestörten Orten können in ihren Strukturen solche Störungen speichern, und Gesteine können in Wohnungen, auch wenn sie eingebaut sind, ihre Feinstrukturen noch ändern.

Schon Spuren von Fremdelementen beeinflussen die Strukturen und Wechselwirkungen mit elektromagnetischen Feldern sehr stark, wie ich es in Kapitel 14.10 zu Halbleitern schon erklärt habe. Besonders bei Edelsteinen und Halbedelsteinen kommt das stark zum Ausdruck. Sie bilden sich beim langsamen Erkalten von Magma, wodurch relativ geordnete Strukturen entstehen. Diese haben Beziehungen zu unterschiedlichen Organen im lebenden Organismus und können heilend wirken, und zwar nicht nur materiell, sondern auch psychisch. Zu diesem Thema hat M. Gienger unter dem Thema ‚Gesteinsheilkunde‘ umfangreiche Arbeit geleistet. [G15].

Es wäre voreilig, Natursteinen von vornherein den Vorzug gegenüber technisch hergestellten mineralischen Produkten zu geben. Es ist durchaus denkbar, dass Kunststeine mit sehr günstigen Eigenschaften hergestellt werden können, wenn die strukturellen Eigenschaften beachtet werden.

Ziegel, Beton, Baustoffe mit Zement und mit Kalk, Gips und Mineralfasern.

Natursteine sind auch die Ausgangsstoffe diverser, aus ihnen gewonnener Baustoffe. Bindemittel wie Zement, Kalk und Gips werden aus Natursteinen durch Entwässern gewonnen. Alle mit Zement oder Kalk gefertigten Produkte, aber auch die manchen Zementen zugesetzte Hochofenschlacken unterscheiden sich strukturell von den Ziegeleiprodukten. Sie werden nach dem Brennen abgeschreckt. Dabei verändern sich die Gesteinsstrukturen zunächst in Richtung Unordnung, und es werden Strukturen ‚eingefroren‘, die an und für sich nur bei hohen Temperaturen stabil sind. Gleichzeitig wird Energie in Spannungen festgehalten, die dann bei den Erhärtungsvorgängen zusätzlich frei wird und diese beschleunigt. Bei der Erhärtung wird wieder Wasser eingelagert, und es finden dann noch über Jahre Strukturänderungen statt, die eine Informationsaufnahme fördern, die günstig oder ungünstig sein kann. Ein Neubau sollte darum nicht zu schnell bezogen werden. Natürlich spielt für die Wirkung von Beton auch der Zuschlagstoff eine Rolle.

Ziegel muss dagegen nach dem Brennen sehr langsam abgekühlt werden und ordnet sich dabei. Die Eisenverbindungen in Ziegelsteinen richten sich bei Bearbeitung durch Hämmern magnetisch aus. Ein Wünschelrutengänger fand in den Runddörfern in der Heide im Gebiet um Lüchow-Dannenberg, dass die magnetischen Felder der bearbeiteten Ziegelsteine diese Dörfer vor störenden Feldern schützen. [F2]

Faserige Produkte aus Gesteinen sind Mineral- und Glaswolle. Sie werden gewonnen, indem man geschmolzenes Gestein durch Düsen zu Fasern presst und dann sofort durch einspritzen von Phenolharzen mit einer ‚Schutz‘-schicht gegen Feuchtigkeit überzieht. Sie finden vor allem als Wärmedämmstoffe Verwendung. Diese Mineral- oder Glaswollen sind aber dann nicht wirklich gegen Feuchtigkeit beständig und, schlimmer noch, das Phenolharz zersetzt sich wieder in Phenol und Formaldehyd. Die Feinstäube von Mineralfasern können Krebs begünstigen.

Ganz besonders gilt das aber für **Asbest und Asbestzementprodukte**, die feuerfest sind. Sie wurden eine zeitlang für Produkte zur Dämmung und Dichtung und für die Herstellung feuerfester Bekleidung verwendet. In Kombination mit Zement (sog. Eternit), wurden daraus Rohre und Platten für Wandverkleidungen und Wellplatten für Dächer hergestellt. Als Asbest werden faserige

Gesteine bezeichnet, von denen ich hier nur Serpentin und den faserigen Chrysotil nennen möchte. Es sind Magnesiumsilikate mit Beimengungen von Aluminium, Chrom, Eisen, Mangan und Nickel, die sich durch Verwitterung aus magmatischen Gesteinen, wie Granit, bilden und grün, rötlich und silbrig gefärbt sind. Serpentin findet auch als schmückendes Gestein im Bau Verwendung. Die Fasern lassen sich verspinnen. Heute ist die Verwendung von Asbest verboten, da sein Feinstaub sich schon in winzigen Konzentrationen als krebserzeugend (Lungenkrebs) erwiesen hat. Diese Wirkung macht sich oft erst nach Jahrzehnten bemerkbar und konnte nur an Arbeitern, die mit Asbest gearbeitet hatten, festgestellt werden. Auch hier stellt sich die Frage, ob die Struktur Maserprozesse begünstigt,

14. 50 Konstruktive Details

Sehr entscheidend sind viele kleine, konstruktive Details, wie die Verteilung kalter und warmer Flächen, die Lage der Fenster und die Anzahl und Lage der Außen- und Innenwände, und die an Decken und Fußböden angrenzenden Räume, die Anzahl und Verteilung der Fugen an Türen und Fenstern, der Aufbau von Decken, Wänden und Fußböden und die Lage und Art des Heizungssystems. Aber auch Gegenständen im Raum, ihre Leitfähigkeit und ihr Wärmespeichervermögen spielen eine Rolle.

Wärme- und Schallbrücken fallen oft zusammen und sind durch geringfügige, aber gutleitende Übergänge gegeben, können aber meist leicht durch dämmende Elemente konstruktiv behoben werden.

Vor allem darf die Bedeutung der Anordnung der Materialien nicht übersehen werden. So ist es z.B. für die Baugestaltung wichtig, in welcher Richtung Stahleinlagen verlaufen. Stahl ist elektrisch leitfähig, und er ist magnetisierbar. Allerdings scheint es mir nach eigenen Messungen in einer Hochschule so, dass Felder der elektrischen Einrichtungen innerhalb der Gebäude die Wirkungen der Stähle im Beton bei Weitem übertreffen. Es ist also falsch zu behaupten, dass die Stahleinlagen in Böden und Decken das Magnetfeld der Erde abschirmen oder dass Stahlbetonbauten wie Faradaykäfige wirken, denn die vielen Leitungen, die in einen Bau hineinführen, heben diese Abschirmung wieder auf.

Wichtig ist die Materialanordnung bei Metallen, die zu Korrosionen führen können, wie z.B. Aluminium in feuchten Bereichen über Stahl oder Kupfer. Herabtropfendes Wasser mit Spuren von Aluminium kann zu Lochfraßkorrosion führen. Für den Schall- und Wärmeschutz können Metallverbindungen jede Dämmung vereiteln, und das gilt dann auch für die Leitung elektrischer Ströme. Ecken von Häusern haben große

die unter bestimmten Bedingungen für die biologischen Wirkungen verantwortlich sind.

Die Messungen von Endrös und Lotz lassen erkennen, dass sich manches Material anders verhält als erwartet und dass offenbar mit Materialkombinationen eine Kompensation von negativen Eigenschaften möglich ist.

Ob es zu Schäden kommt ist sehr von Details der Konstruktion und der Baugestaltung abhängig, besonders davon, ob sich Wasser stauen kann, welche Baustoffe miteinander in Berührung kommen, aber auch von der Lage und Gestaltung, und was die Wirkung elektromagnetischer Felder anbelangt, von inneren Feinstrukturen und größeren geometrischen Strukturen, die, im Kleinen wie im Großen, Resonanzmöglichkeiten bieten.

Außenflächen und erfordern eine besonders gute Wärmedämmung, da sich dort sonst Feuchtigkeit niederschlägt und die Dämmung vereitelt..

Eine beeindruckende Erfahrung machte ich, als ich mit Studenten einen Solarkollektor mit schwarz angestrichener Aluminiumplatte gebaut hatte. Wir hatten unter die wasserhaltige Platte reflektierende Aluminiumfolie gelegt, aber vergessen, diese an den herausguckenden Rändern schwarz anzustreichen. Dieser Kollektor wurde zum Reflektor und nahm keine Wärme auf.

Gute Wärmedämmung ist bei hoher Porosität gegeben. Ein poröses Gefüge kann Feuchtigkeit aufnehmen und abgeben, also regulierend wirken, aber nur ein offenporiges Gefüge gewährleistet guten Feuchtigkeitsaustausch und durchgehende Atmungsfähigkeit der Wände. Nur dann ist auch die Dauerfeuchte verhältnismäßig niedrig und gute Wärmedämmung gewahrt. Dabei sind hygroskopische Eigenschaften wesentlich. Feuchtigkeit sollte bei hoher Luftfeuchtigkeit gebunden werden und bei niedriger wieder abgegeben werden. Gasbeton, der geschlossene Poren hat, hält Feuchtigkeit fest. Hygroskopische Stoffe sind elektrisch polar und können auch Geruchsstoffe binden. Bei Fachwerkhäusern wurden die Lehmelemente und besonders die an Holz angrenzenden Fugen, mit Silikon abgedichtet und so die Feuchtigkeitsabgabe behindert. Danach faulte das Holz, das Jahrhunderte hindurch unbeschadet geblieben war, in kurzer Zeit.

Zu gut oder zu schlecht leitende Stoffe beeinflussen die elektrischen Felder im Raum und wirken sich ungünstig auf den Ionengehalt aus. Der elektrisch polare Charakter ermöglicht es, Ionen aus der Raumluft aufzunehmen und andere dafür abzugeben. Das bewirken auch Stoffe von Gardinen und Vorhängen, und sie wirken außerdem schalldämmend.