

# Wetterfähigkeit und „Mobilfunkfähigkeit“ aus der Sicht der Medizinmeteorologie/Biometeorologie

Dipl. Met. Walter Sönning

Der Beitrag aus der *Medizinmeteorologie* zur Diskussion der gesundheitlichen Risiken der *Mobilfunks* stützt sich auf ein umfangreiches statistisches Material über die Beeinflussung des Organismus von Mensch und Tier durch das tägliche *Wetter*. Die Frage nach den ursächlichen Faktoren blieb über lange Zeit offen. In privater Industrieforschung während der 70er und 80er Jahre konnte jedoch die biochemische Wirksamkeit (=Biotropie\*) der *natürlichen elektromagnetischen Impulsstrahlung der Atmosphäre* (AIS) nachgewiesen werden. Hierbei zeigten sich besondere *wetterabhängige* Einzelimpulse (=Sferics) aus festliegenden Frequenzbändern zwischen ca. 2 und 60 kHz als die einzig möglichen Ursachenfaktoren für Diffusionszeitänderungen in der beim Kupfertiefdruck als *biochemisches* Membransystem verwendeten *Dichromatgelatine*. Ihre Wirkungsweise besteht darin, daß sie *Resonanzschwingungen* in den Eiweißmolekülen der *Gelatinemembran* anregen, so daß sich deren Porenweiten vorübergehend ändern. Der Nachweis der *Meteorotropie*\*) der *Gelatine*-Substanz war gleichzeitig ein entscheidender Schritt in der Ursachenforschung für die allgemein bekannten *Wetterfähigkeit*. Außerdem kann er als ein zwingender und allgemeingültiger Indizienbeweis für die zunehmenden Gesundheitsrisiken des E-Smogs und vor allem der gepulsten technischen Strahlungsfelder gelten.

\*) *Biotropie* = Fähigkeit physiologische / biochemische Reaktionen im Organismus auszulösen.

\*\*) *Meteorotropie* = Reaktionen biologischer / biochemischer Systeme auf Wettereinflüsse.

## Vom Einfluß des Wetters auf den Organismus.

*Nichtalltägliche* Wettereinflüsse (*alltäglich* sind z.B. Kälte, Nässe, Hitze) auf die Gesundheit von Mensch und Tier sind seit jeher bekannt, z.B. hat sie HIPPOKRATES (460 - 375 v. Chr.) schon vor 2400 Jahren in seiner Schrift „Über die ‘heilige’ Krankheit“ als mitverantwortlich für die Auslösung *epileptischer* Anfälle beschrieben. - Bei demoskopischen Umfragen bezeichnet sich heutzutage regelmäßig weit über die Hälfte der befragten Personen als *wetterfähig* in individuell oft sehr unterschiedlicher Art. In der *Medizinmeteorologie*, die sich mit den Einflüssen des *Wetters* auf den gesunden und kranken Organismus von Mensch und Tier befaßt, unterscheidet man deshalb die folgenden drei Stufen in der Auswirkung dieser *nichtalltäglichen* (besser: *nichttrivialen*) Wettereinflüsse:

Die *Wetterreaktion*, der jeder Organismus unbewußt unterliegt, die aber in vorübergehenden Änderungen physiologischer oder physikochemischer Meßwerte, z.B. in der Reaktionszeit, bei Blutdruckschwankungen oder in Blutwerten u.a., nachweisbar ist.

Die allgemein bekannte *Wetterfähigkeit* im eigentlichen Sinn mit ihren von den Betroffenen deutlich wahrnehmbaren, aber vorübergehenden Beeinträchtigungen des Befindens, z.B. durch *wetterabhängiges* und vermehrtes Auftreten von Migräne, von Kopf- oder Narbenschmerzen der unterschiedlichsten Art, von Müdigkeit, von depressiven Verstimmungen, von Schlafstörungen oder einer Verlängerung der Reaktionszeit (mit entsprechenden Folgen für die Unfallzahlen !), der Infektanfälligkeit u.a.

Die *Wetterempfindlichkeit*, von der man etwa bei 1 bis 5% der *wetterfähigen* Personen sprechen kann. Sie ist mit physischen oder psychischen Beeinträchtigungen und Schmerzen von Krankheitswert verbunden, so daß z.B. die Betroffenen ihrer Tagesarbeit nicht nachgehen können. Die letzte Steigerung in der *Wetterempfindlichkeit* stellt unter bestimmten *meteorologischen* Voraussetzungen schließlich das erhöhte Risiko für die Auslösung akuter klini-

scher Notfälle dar, wobei lebensbedrohliche Ausmaße erreicht werden können, wie z.B. beim Herzinfarkt, Schlaganfall oder bei Thromboembolien.

Diese als *Meteorotropie* bezeichneten Reaktionen des Organismus auf kurzfristige und in unregelmäßigen Zeitabständen auftretende *Wettereinflüsse* überlagern den individuellen Gesundheitszustand mit Verstärkung oder Schwächung z.B. der körpereigenen Abwehr. Eine **eigenständige**, d.h. allein durch die atmosphärische Umwelt hervorgerufene **Wetterkrankheit gibt es somit nicht**. Außerdem spielen die durch den Tagesgang, die Witterung, die Jahreszeit und das Klima bedingten periodischen oder langfristigen Änderungen der *Wetterelemente*, wie z.B. der Lufttemperatur, der Sonnenstrahlung oder der Luftfeuchte für die Wirkung des *Wetters* im Organismus keine Rolle. Vergleichende Studien haben im Laufe des 20. Jahrhunderts vor allem im deutschsprachigen Raum ein umfangreiches **statistisch** gesichertes Material von sehr vielen und vielfältigen positiven Zusammenhängen zwischen einer Vielzahl der *meteorotropen* Reaktionen und charakteristischen, nach meteorologischen Gesichtspunkten klassifizierten *Wettervorgängen* nachweisen können. Diese *Biotropie* des *Wetters*, d.h. seine Fähigkeit, eine besondere und sehr differenzierte biologische Wirksamkeit zu entfalten, war über lange Zeit das zentrale Thema der *Medizinmeteorologie*.

In mehreren Tausenden von Einzeluntersuchungen - sowohl in der Human- wie in der Tiermedizin - zeigte sich z.B. immer wieder eine *Doppelgipfligkeit* der *meteorotropen* Reaktionen in dem Sinne, daß an der *Vorderseite* von Tiefdruckgebieten bei Zufuhr stabil geschichteter **Warmluft** subtropischen Ursprung vor allem **entzündliche Prozesse** und **hypotone** Reaktionsformen des Kreislaufs, u.v.a. verstärkt auftreten, während im Bereich der labil geschichteten **Kaltluft** an der *Tiefrückseite* spastisch-**hypertone** Reaktionsformen, wie z.B. Steinkoliken oder Angina Pectoris-Anfälle, u.v.a. deutlich vermehrt sind. Besonders eindringlich zeigt sich diese *Doppelgipfligkeit* des *Wettereinflusses* in den landesweiten Statistiken der täglichen Sterbeziffern, aus denen eindeutig eine Erhöhung der Sterberate während *biotrop* stark belastenden *Wetterlagen* um bis zu 15% hervorgeht. - Hier sei aber auch besonders darauf hingewiesen, daß diese *wetterbedingte biotrope Zusatzbelastung* für den Organismus **keinesfalls eine ausschlaggebende Todesursache** sein kann, ggf. aber ein **vorzeitig auslösendes Moment** darstellt, das bei bereits vorliegender organischer oder regulatorischer Schwäche schließlich den letzten Anstoß z.B. zu akutem Kreislaufversagen gibt.

### **Die Ergebnisse der „klassischen“ *Medizinmeteorologie*.**

Den einzelnen *Wettervorgängen* mit jeweils unterschiedlicher *biotroper* Wirksamkeit stehen grundsätzlich **individuell unterschiedliche**, nicht selten sogar gegensätzliche *meteorotrope Reaktionsmuster* bei Mensch und Tier gegenüber, wie sich immer wieder aus den *vergleichenden* Untersuchungen dieser „klassischen“ *Medizinmeteorologie* ergeben hat und ergibt. Die große Anzahl dieser an vielen Orten Mitteleuropas und immer wieder unabhängig voneinander durchgeführten Einzeluntersuchungen kann zusammengefaßt jedoch mit gutem Recht als ein äußerst **umfangreicher Feldversuch** im **Doppelblindverfahren** gewertet werden, der zu einer facettenreichen und in hohem Maße abgesicherten **Phänomenologie der *Wetterbiotropie*** geführt hat. Dieses in sich geschlossene Bild eines vielfältigen *nichtalltäglichen* (besser: *nichttrivialen*) *Wettereinflusses* auf Mensch und Tier fand in der medizinischen und meteorologischen Fachwelt immerhin soweit eine allgemeine Anerkennung, daß auf ihm beruhend seit ca. 15 Jahren in den öffentlichen Medien der tägliche „Biowetterbericht“ erscheint oder über Telefon die aktuellen „medizinmeteorologischen Informationen“ abgefragt werden können. - Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, daß die Angaben zu Art und Stärke der *Biotropie* des *aktuellen Tageswetters* grundsätzlich nur **Wahrscheinlichkeits-** oder **Trendaussagen** für eine erhöhte oder verminderte Häufigkeit der *meteorotropen* Symptomatik in **großen Personengruppen** zulassen. Sie haben deshalb keine unmittelbare Gültigkeit für den individuellen Einzelfall.

Bei einer ggf. in der Diskussion der Gesundheitsgefahren durch den **Mobilfunk** geforderten gesundheitlichen *Risikoabschätzung* der *biotropen nichttrivialen* Wetterfaktoren käme deren **Zeitverhalten** jedenfalls eine ausschlaggebende Bedeutung zu, worauf in diesem Zusammenhang besonders hingewiesen sei: Wetterlagen mit starker *Biotropie*, die verbreitet Symptome von *Wetterfühligkeit* oder *-empfindlichkeit* auslösen können, treten nur *kurzfristig* und außerdem in *unregelmäßigen* Zeitabständen von Wochen oder Monaten auf.

Evolutionär bedingt kann deshalb aus der von unserer atmosphärischen Umwelt vorgegebenen *Wetterbiotropie* - über längere Zeit gesehen - **keine** so ernsthafte gesundheitliche Belastung erwachsen, daß in der großen Bandbreite der individuellen gesundheitlichen Normzustände etwa rein *wetterbedingte* Dauerschäden zu erwarten wären - sonst hätte vermutlich die Menschheit die letzten 2 Millionen Jahre ja auch nicht überlebt !

Kurz zusammengefaßt lassen sich die Befunde der „klassischen“ (vergleichenden) *Medizinmeteorologie* des 20. Jahrhunderts folgend charakterisieren:

Es konnte ein in sich geschlossenes und weitgehend abgesichertes Bild eines *Wettereinflusses* auf den gesunden und erkrankten Organismus von Mensch und Tier ausgearbeitet werden. Den einzelnen, nach ihrer atmosphärischen Dynamik zu unterscheidenden *Wettervorgängen* sind dabei unterschiedliche *biotrope* Wirkungscharakteristiken zuzuschreiben.

Dieser *Wetterbiotropie* stehen auf der biologischen Seite vielfältige und individuell geprägte *meteorotrope* Reaktionsmuster des Organismus in unterschiedlichen Stärkegraden gegenüber. Art und Stärke der *meteorotropen* Reaktion hängen vom aktuellen Gesundheitsstatus des Organismus ab. Im Normalfall verlaufen die *meteorotropen* Reaktionen unbewußt oder sie führen nur vorübergehend zu leichteren Beeinträchtigungen des Befindens (= „*Wetterfühligkeit*“) ohne Krankheitswert und ohne Folgeerscheinungen.

Eine eigenständige *Wetterkrankheit* gibt es nicht. Bei entsprechend starker Vorbelastung der Gesundheit kann der *biotrope Wettereinfluß* allerdings durch die Auslösung von akuten Zuständen im Verlauf eines anderweitigen Erkrankungsprozesses aber dramatische Ausmaße, z.B. bei Infarkten, Koliken oder Embolien, erreichen.

Auch der geringste *nichttriviale Wettereinfluß* stellt für den Organismus einen vorübergehenden Reiz dar, den er regulativ kompensieren muß. Diese evolutionär bedingte *natürliche* Belastung kann jedoch auf der gesamten Bandbreite des gesundheitlichen Normalzustandes ohne wesentliche Beeinträchtigung des Befindens immer wieder ausgeglichen werden. Unter bestimmten Voraussetzungen „trainieren“ *Wetterreize* die vegetative Regulation des Organismus und wirken in diesem Sinne sogar gesundheitlich positiv.

### **Die Suche nach dem wirksamen Wetterfaktor: die *Sferics*.**

Bei allen *medizinmeteorologischen* Untersuchungen blieb die Frage sowohl nach dem eigentlich wirkenden **Wetterfaktor** als auch nach dem *kausalen Wirkungsgefüge* im physiologisch-organischen Geschehen lange Zeit unbeantwortet. Schon vor etwa 80 Jahren gerieten allerdings die damals aus der Entwicklung der Rundfunktechnik bereits in vielen Einzelheiten bekannten *Sferics*, d.h. die **natürliche el. magn. Impulsstrahlung der Atmosphäre (AIS)**, Frequenzbereich ca. 2 bis 60 kHz) bei den Biometeorologen und Ärzten in den Verdacht, dieser spezielle *biotrope* Wetterfaktor zu sein. Es entstanden eine Reihe von Arbeitshypothesen über seine Wirkungsweise im Organismus, wobei z.B. die Nervenfasern als Antennensystem für die „Längstwellenstrahlung“ der Atmosphäre in Betracht gezogen wurden. Gegenüber den *trivialen* Wetterfaktoren wie Luftdruck, Temperatur oder Feuchtigkeit boten die *Sferics* den großen Vorteil, als unmittelbar auf das Nervensystem, d.h. *neurotrop* wirkender und gleichzeitig *wetterabhängiger* el.magn. Umweltfaktor viele ungeklärte Fragen zu beantworten. -

### Die Sferics als *biochemisch* wirksame Wetterfaktoren.

Neue Aktualität erhielten diese Überlegungen während der 70er Jahre in der *graphischen Industrie*, wo durch die Einführung des Vierfarben-Rotationsdrucks die schon seit jeher bekannten **wetterabhängigen** Störungen bei der **Kupfer-Tiefenätzung** zu teilweise nicht mehr tragbaren wirtschaftlichen Verlusten durch Farbfehldrucke führten. Im Rahmen privater Forschung eines graphischen Betriebes konnten diese Störungen mit dem **wetterabhängigen** Auftreten der AIS in **festliegenden Frequenzbändern** bei 4, 6, 8, 10, 12, 28 und ca. 50 kHz (mit Bandbreiten um  $\pm 500$  Hz) in Zusammenhang gebracht werden. Molekularbiologische Arbeitshypothesen erlaubten es schließlich, ein **biochemisches Wirkungsmodell** zu entwickeln, das die wetterabhängigen **Permeabilitätsänderungen** der bei der Kupferätzung als biochemisch wirksame Membrane eingesetzten hochstandardisierten **Dichromat-Gelatine** als die Störquelle der Fehldrucke nachzuweisen und auf die Wirkung bestimmter Sfericsmuster zurückzuführen erlaubt (s. Literaturliste!).

Diese *Meteorotropie* der Gelatine zeigte sich in einer von der Norm abweichenden **Diffusionszeit** für das Ätzmittel Eisen-3-Chlorid, das im Tauchbad durch die den Druckzylindern aufliegenden dünnen Gelatinefolien hindurchdiffundieren mußte, um in deren Kupferoberfläche eine exakt zu steuernde Tiefenätzung hervorzurufen. Die biophysikalische Erklärung für die spontan und *wetterabhängig* auftretenden Änderungen der Diffusionszeiten liegt in den **temporär** veränderlichen Porenweiten der Membrane, die nur durch **Resonanzen** in den **Eiweißmolekülen** der Dichromatgelatine mit **resonanzfähigen** Einzelimpulsen der AIS geeigneter *Frequenz* und *Folgefrequenz* hervorgerufen werden können. In längerfristigen Untersuchungen erwiesen sich z.B. die Frequenzen bei 4, 8 und 10 kHz als **porenverengend** und die Frequenzen um 28 kHz als **porenerweiternd** wirksam. Damit war die AIS als *biochemisch* wirksam, d.h. als der entscheidende *nichttriviale biotrope* Wetterfaktor identifiziert.

Zum besseren Verständnis: Diese natürliche Strahlung aus der atmosphärischen Umwelt äußert sich in Einzelimpulsen, den *Sferics* oder *Atmospherics*, deren Formen gedämpften Schwingungen mit wenigen stark abfallenden Amplituden allerdings nur **ähnlich** sind. Sie entstehen aus **unsichtbaren** Ausgleichsentladungen zwischen elektrisch positiven und negativen „Raumladungswolken“ in der Weterschicht der Atmosphäre. Sie sind nicht mit den Signalen sichtbarer Blitze zu verwechseln! Über Fourieranalysen können einem Teil dieser Impulsformen Frequenzen zugeordnet werden, wobei sich in einzelnen Abschnitten innerhalb des o.g. Frequenzbereichs zwischen ca. 2 und 60 kHz Häufungsstellen dieser Frequenzen bilden, so daß sich eine Art 'Bandenspektrum' ergibt. Die Anzahl der Impulse/Sekunde (= Impulsrate, bis über 100 Hz) ist abhängig von der thermo- und strömungsdynamisch bedingten Stärke des *Wettervorganges* und gilt als Maß für die Strahlungsintensität.

Die oft erheblichen Ausschußquoten beim Farbdruck bis zu 30% konnten in der Folge durch die gezielte Korrektur der Diffusionszeiten für das Ätzmittel im Tauchbad entsprechend der aktuell registrierten *Sfericsstrahlung* langfristig auf unter 3% abgesenkt werden. Als wesentlich für die *Meteorotropie* der Dichromat-Gelatine haben sich vor allem die *Impulsfolgefrequenzen* (ca. 0.1 bis 100 Hz) in den einzelnen Frequenzbändern erwiesen, deren Variationen gleichfalls bestimmte *wetterabhängige Muster* zeigen.

Da nun aber Diffusionsprozesse grundlegend im organisch-biologischen Bereich sind, z.B. beim Stoffaustausch durch Zellwände oder bei der Reizübertragung an Nervenenden (Synapsen), muß davon ausgegangen werden, daß die *Biotropie* der AIS nicht nur technisch hochstandardisierte *biochemische* Funktionseinheiten eines industriellen Prozesses, sondern gleichermaßen **alle biologischen** Funktionssysteme eines lebenden Organismus erfaßt, wo Diffusionsvorgänge zur „Prozessteuerung“ des Lebens beitragen. Erhärtet und bestätigt wurde das biochemische Wirkungsmodell für die AIS durch weitere Untersuchungen am *Max-Planck-Institut für Biochemie* an medizinisch-klinischen und biologischen Kollektiven, deren Ergebnisse in der internationalen Fachliteratur publiziert sind.

### Die Sferics als Wettersignale.

Vergleiche längerer Registrierreihen der AIS in den o.g. sieben festliegenden *Frequenzbändern* mit dem gleichzeitigen, nach *medizinmeteorologischen* Kriterien klassifizierten stündlichen *Wetterablauf* ergaben weit überzufällige und enge frequenzspezifische Zusammenhänge mit charakteristischen Bewegungsvorgängen der atmosphärischen Dynamik, die wir als das *tägliche Wetter* erleben. Im einzelnen zeigten sich z.B. folgende enge Zusammenhänge zwischen den Frequenzen bzw. ihren Kombinationen und *Wettervorgängen*:

- 10 kHz            und horizontaler Luftströmung unter überwiegend stabiler Schichtung,
- 28 kHz           und hochreichender Vertikalturbulenz bei labiler Schichtung,
- 8 + 10 kHz      und Zufuhr von wärmerer Luft,
- 10 + 12 kHz     und Zufuhr von kälterer Luft, u.a.

*Sfericssignale* von **sichtbaren Blitzen** erwiesen sich wegen ihrer *nicht resonanzfähigen* Formen als *biochemisch unwirksam* und wurden, da sie allein zur Blitzzählung geeignet sind, bereits in der Empfangsanlage ausgeblendet.

Diese Ergebnisse erlaubten es, nahezu das gesamte von der *Medizinmeteorologie* in der o.g. *Phänomenologie der Wetterbiotropie* zusammengetragene Material über den *Wettereinfluß* auf den Organismus von Mensch und Tier zwanglos mit dem Auftreten dieser *Wetterfrequenzen* in einen engen und sinnvollen Zusammenhang zu bringen. Dieser Zusammenhang zeigt sich darin, daß die o.g. *Doppelgipfligkeit* der *meteorotropen* Reaktionen im *antagonistischen biotropen* Verhalten der beiden *Sfericsfrequenzbänder* von 10 und 28 kHz ihre Entsprechung findet.

Damit hat sich nicht nur das historische *medizinmeteorologische* Konzept eines *nicht-trivialen biotropen Wetterfaktors* als richtig erwiesen, umgekehrt fand auch der Nachweis der *biochemischen/biologischen* Wirksamkeit spezieller Komponenten der AIS vor dem Hintergrund der gesamten *Medizinmeteorologie* eine „klassische“ Bestätigung.

In der Zusammenfassung schließen sich deshalb die Befunde zur *biotropen* Wirksamkeit der AIS zu einer nahezu lückenlosen Beweiskette, die außerdem besagt,

- daß besondere Frequenzmuster der AIS über *Resonanzerscheinungen* in molekularen Eiweißstrukturen eine *biotrope* Wirksamkeit in biochemischen/biologischen Funktionssystemen aller Größenordnungen entfalten können und damit ohne wesentliche Energieübertragung, d.h. nichtthermisch, eine Beeinflussung der vegetativen Regulation des Organismus mit entsprechenden, u.U. auch nachhaltigen, gesundheitlichen Folgen möglich ist,
- daß diese besonderen Frequenzmuster der AIS in einem weit überzufälligen Zusammenhang mit charakteristischen Bewegungsvorgängen der atmosphärischen Thermohydro-dynamik stehen, die wir schlicht als unser tägliches *Wetter* einschließlich seiner begleitenden *Wetterfähigkeitssyndrome* erleben,
- daß eine Aufklärung der kausalen Wirkungszusammenhänge in der *Meteorotropie* der medizinischen Syndrome in allen Einzelheiten wohl nur über einen engen interdisziplinären Forschungsverbund auf den Gebieten der Biophysik, Molekularbiologie, Biochemie, Elektrobiologie bis hin zu den Fachbereichen der atmosphärischen Umweltforschung, wie atmosphärische Dynamik, Luftelektrizität, Magnetohydrodynamik, Turbulenz- und Chaostheorie, etc., etc. zu erreichen sein dürfte...

## • **Gesundheitgefährdung durch den Mobilfunk.**

Nach allen bisherigen Beobachtungen gleichen sich die *biotropen* Auswirkungen der natürlichen AIS und des technisch erzeugten E-Smogs bzw. des Mobilfunks auf den Organismus, d.h. die *Wetterfühligkeit* und die *Elektrosensibilität* auffällig in ihrer jeweils unspezifischen und individuell sehr unterschiedlichen Symptomatik: Allein diese Beobachtung liefert ein nicht unerhebliches Argument, daß Mobilfunkfrequenzen auch auf nichtthermischer Basis, z.B. über eine Störung neurovegetativer Steuerungsprozesse wirken und nicht etwa nur lokal auf dem Weg einer thermischen Energieübertragung. Daraus folgt außerdem zwingend:

Wer eine biologische Wirkung des E-Smogs (Mobilfunks) ausschließt, muß auch die *Wetterfühligkeit* für ein Hirngespinnst halten und einen Großteil der Menschheit für verrückt erklären !

Da sich die Mobilfunkfrequenzen, vor allem diejenigen der geplanten UMTS-Technologie, in ihrer Frequenzcharakteristik in unkontrollierter und ungeprüfter Weise immer mehr der *biochemisch/biologisch* wirksamen *natürlichen atmosphärischen Impulsstrahlung* annähern, muß insbesondere den neuen technischen Strahlungsfeldern des Mobilfunks **von vorneherein** auch eine nicht absehbare **biologische Wirksamkeit** unterstellt werden. Außerdem wirken sie **andauernd** und im Endausbau der Telekommunikationsnetze auch **flächendeckend** auf die gesamte Umwelt ein. Es ist somit abzusehen, daß in wenigen Jahren die gesamte Bevölkerung Bayerns, der Bundesrepublik und aller übrigen betroffenen Länder in zeitlicher wie in räumlicher Hinsicht einer gesundheitlich äußerst risikoreichen Dauerbelastung durch technische E-Felder ausgesetzt sein wird, die das bisher bereits erreichte Maß noch erheblich übersteigt.

Während der Organismus innerhalb der Bandbreiten seiner regulativen Möglichkeiten im gesundheitlichen Normalfall die ggf. störenden Einflüsse der *natürlichen* E-Felder weitgehend ausgleichen kann, so daß eine *Wetterfühligkeit* bzw. *-empfindlichkeit* erst bei einer aus anderen Gründen verursachten gesundheitlichen Vor- oder Zusatzbelastung auftritt, muß - wie bei der künstlichen Radioaktivität - davon ausgegangen werden, daß die Belastung des Organismus durch den Mobilfunk sowie durch den E-Smog bei der Dosis Null beginnt!

Die Überlagerung der räumlich und zeitlich lückenlos einwirkenden technischen E-Felder mit der nur zeitweise und kurzfristig auftretenden *biotropen* AIS birgt zudem die bislang noch kaum diskutierte Gefahr von **synergistischen Effekten** mit einer noch nicht abschätzbaren Verstärkung des Gesundheitsrisikos z.B. durch epidemisch auftretende neue Erkrankungsbilder in der **Gesamtbevölkerung einschließlich der gesamten Tier- und Pflanzenwelt.**

Angesichts dieser Zusammenhänge einschließlich ihrer Begleitumstände kann die Forderung der *Medizinmeteorologie* nur lauten: In **Umkehr der Beweislast** muß **vor** dem weiteren Ausbau des gegenwärtigen und auch geplanten Mobilfunks dessen **unbedingte** und **nachhaltige biologische** Verträglichkeit auf **unabhängiger** und **wissenschaftlich einwandfreier** Basis nachgewiesen sein. Aus dieser nach den Menschenrechtskonventionen, dem Grundgesetz der Bundesrepublik Deutschland Art.2 Abs.2 und der Verfassung Bayerns rechtlich begründeten Forderung nach wenigstens **vorsorgender** Handlungspflicht der staatlichen Stellen folgt aber im Falle speziell des *Mobilfunks* die Verpflichtung der Ordnungspolitik, ein **sofortiges\*) Moratorium** sowohl im weiteren Ausbau, wie auch in der bereits bestehenden Anwendung **des mit hohem Gesundheitsrisiko belasteten Mobilfunks zu erlassen !**

\*) im buchstäblichen Sinne zu verstehen! Die gebetsmühlenartigen Hinweise der politisch/kommerziell interessierten Kreise auf die noch „unbewiesene“ Gesundheitsgefährdung oder auf die international gültigen und um viele Größenordnungen vor Jahrzehnten zu hoch angesetzten „Grenzwerte“ entbehren schon längst der Tatsachengrundlagen, wie aus der internationalen umfangreichen Fachliteratur der letzten 10 Jahre hervorgeht. Eine Politik, die sich hinter diesen untauglichen Argumenten verschanzt, räumt dem Profit der Konzerne eine höhere Priorität ein als der Gesundheit der Bevölkerung!

## Literatur:

Berücksichtigt sind nur Publikationen zur biochemisch/biologischen Wirksamkeit der atmosphärischen Impulsstrahlung und deren Wetterabhängigkeit nach der in München entwickelten Empfangs- und Meßmethodik (= CD - Sferics a.t.B.), auf die sich die obigen Ausführungen im wesentlichen beziehen. Die Fachliteratur zur „klassischen“ Medizinmeteorologie ist sehr umfangreich und wegen ihres zeitlichen Schwerpunktes zwischen ca. 1950 und 1975 und z. T. früher allerdings über das Internet kaum greifbar. (s. z.B. S. Licht, Hrsg., *Medical Climatology*, 753 S., Baltimore, USA, 1963, mit über 1600 Referenzen oder S.W.Tromp, *Medical Biometeorology*, 991 S., Elsevier Publ. Cie, Amsterdam, 1963, mit ca. 4400 Literaturzitaten!). Eine zentrale und leicht zugängliche Dokumentation für Einzelpublikationen liegt in der Bibliothek des Deutschen Wetterdienstes, Abteilung für Medizin-Meteorologie in Freiburg i. Br. vor: Tel. 0761 - 28202-2, Email: [med-met@dwd.de](mailto:med-met@dwd.de)

1. H.Baumer, J.Eichmeier: Relationship Between the Pulse Rate of Atmospheric and the Diffusion Time of Ions in Gelatin Films. *Int Journ. of Biomet.* 24(1980), 3, 271-275.
2. **H.Baumer, J.Eichmeier: Eine Anlage zur Registrierung der Atmospheric bei 10 und 27 kHz. *Arch. Met. Geophys. Biocl. A*, 29(1980), 143-155.**
3. H.Baumer, J.Eichmeier: The Effect of 10 and 27 kHz Atmospheric on the Diffusion of Ions in Gelatin Membranes. *Proceedings 9. Int. Congress of Biomet., Part 1(1980)*, 121-122.
4. H.Baumer, J.Eichmeier: Relationship between the Atmospheric Pulse Rate in the 10 and 27 kHz Range, Air Mass Movements and the Diffusion Time of Ions in Gelatin Films. *Int. Journ. of Biomet.* 25(1981), 3, 263-268.
5. **H.Baumer, W.Metz, J.Eichmeier: Ein digitaler Bildspeicher zur Darstellung des Atmospheric-Impulsspektrums. *Arch. Met. Geophys. Bioclim. A*, 30(1981), 399-404.**
6. **W.Sönning, H.Baumer, J.Eichmeier: Die Atmosphericaktivität bei 10 und 27 kHz als Indikator für die Dynamik der troposphärischen Wettervorgänge. *Arch.Met.Geophys.Biocl., B*, 29(1981), 299-312**
7. **H.Baumer, J.Eichmeier: The Biophysically Active Waveforms of Atmospheric Incident on Gelatin Films. *Int. Journ. of Biomet.* 26(1982), Nr. 1, 85-90.**
8. **H.Baumer: Die Meteorotropie eines Dichromat-Gelatinensystems. *Technische Information des Bundesverbandes Druck. Abt. Technik und Forschung. Wiesbaden 1,II (1982)*, 19 S.**
9. **J.Eichmeier, H.Baumer: Das natürliche elektromagnetische Impulsfrequenzspektrum der Atmosphäre. *Arch. Met. Geophys. Biocl. A*, 31(1982), 249-261.**
10. H.Baumer, J.Eichmeier: Die verschiedenen Atmospheric-Impulsformen und ihre Ausbreitungsbedingungen. *Arch.Met. Gephys. Biocl. A*, 32(1983), 155-164.
11. **H. Baumer, J. Eichmeier: A Hypothesis Concerning the Absorption of Atmospheric in Photo Gelatin Films. *Int. Journ. Biomet.* 27(1983), 2, 125-133.**
12. W. Sönning: Über die Abhängigkeit des Tagesganges der Atmospheric-Impulsrate bei 10 und 27 kHz von meteorologischen Bedingungen. *Arch.Met. Geophys. Biocl.A*, 33(1984), 77-87.
13. W.Sönning: Die atmosphärische Impulsstrahlung (AIS) in festliegenden VLF- Frequenzbereichen als Indikator für biotrope Wetterlagen. *Kleinheubacher Berichte Bd. 27(1984)*, 553-558.
14. **W.Sönning, H.Baumer, J.Eichmeier: Untersuchung des Tagesganges der Atmospheric-Impulsrate bei 10 und 27 kHz. *Arch. Met. Geophys. Biocl. A*, 33(1984), 69-75.**
15. G.Ruhenstroth-Bauer, H.Baumer, J.Kugler, R.Spatz, W.Sönning, B.Filipiak: Epilepsy and Weather: A Significant Correlation Between the Onset of Epileptic Seizures and Specific Atmospheric. - A Pilot Study. *Int. Journ. of Biomet.* 28 (1984), 4, 333-340.
16. G. Ruhenstroth-Bauer, H.Baumer, E.M.Burkel, W.Sönning, B.Filipiak: Myocardial Infarction and the Weather: A Significant Positive Correlation Between the Onset of Heart Infarct and 28 kHz Atmospheric. - A Pilot Study. *Clin. Cardiol.* 8 (1985), 149 - 151
17. **G.Ruhenstroth-Bauer, O.Rösing, H.Baumer, W.Sönning, W.Lehmacher: Correlation Between the 8 kHz Atmospheric and the Inflammation Reaction of Rats after Carrageenan Injection. *Naturw. Nr. 73 (1986)*, 625.**
18. **H. Baumer: SFERICS. Die Entdeckung der Wetterstrahlung. 329 S. Rowohlt, Hamburg, 1987**
19. W. Sönning: Wetter und biochemisch/biologisch wirksame Impulsstrahlung der Atmosphäre. Interpretation einer einjährigen Registrierreihe. *Münchener Universitätschriften. Fak.f. Physik, LMU. Wiss. Mitt. Met. Inst. Nr.58 (1987)*, 97-108.
20. H.Baumer, W.Sönning, J.Eichmeier: Correlation Between the Pulse Rates of Atmospheric and

- Temperature Variations of the Atmosphere. *Int. Journ. of Biomet.* 32(1988), 4, 271-274.
21. G.Hoffmann, S.Vogl, H.Baumer, W.Sönning, G.Ruhenstroth-Bauer: Significant Correlations Between Atmospheric and the In-Vivo Incorporation of (3H)-Thymidine Into the DNA of Liver Cell Nuclei of Normal Mice. *Naturw.* 75(1988), 459-460.
  22. G.Ruhenstroth-Bauer, O.Rösing, H.Baumer, W.Sönning, W.Lehmacher: Demonstration of Correlations Between the 8 and 10 kHz Atmospheric and the Inflammatory Reaction of Rats After Carrageenan Injection. *Int. Journ. of Biomet.* 32(1988), 3, 201-204.
  23. **J.Eichmeier, H.Baumer, M.Bucher: Atmospheric Emission Computer Tomography and its Importance for Biometeorology. 11. ISB Congress West Lafayette, USA. Proceedings, pp. 193-206 (1989). SPB Academic Publishing bv, The Netherlands.**
  24. J.Eichmeier, H.Baumer: Relationship Between the Electromagnetic VLF-Radiation of the Atmosphere and Chemical as Well Biochemical Processes. In: *Geo-Cosmic Relations; The Earth and its Macro-Environment. Proceedings of the First Int. Congress on Geo-Cosmic Relations. (S.R.E.F.), Pudoc Wageningen, The Netherlands (1990).*
  25. J.Eichmeier, H.Baumer: Atmospheric und Wetter. *Naturw.* 77(1990), 164-169.
  26. **G.Hoffmann, S.Vogl, H.Baumer, O.Kempski, G.Ruhenstroth-Bauer: Significant Correlation Between Certain Spectra of Atmospheric and Different Biological and Pathological Parameters. Int. Journ. of Biomet. 34(1991), 3, 247-250.**
  27. **S.Vogl, G.Hoffmann, B.Stöpfel, H.Baumer, O.Kempski, G.Ruhenstroth-Bauer: Significant Correlations Between Atmospheric Spectra According to Baumer and the In-Vitro Incorporation of (3H)-Thymidine Into the Nuclear DNA of C-Glioma Cells. Fed.Eur.Biochem.Soc., Vol. 288(1991), Nr. 1, 2, 244-245.**
  28. Ch.Moritz, H.-W.Weinmann, S.Vogl, H.Baumer, G.Ruhenstroth-Bauer: Hochsignifikante Korrelationen zwischen der atmosphärischen Impulsstrahlung (Atmospherics) nach Baumer und zerebralen Anfällen im Jugendalter. *Zentr. Med. Woch.* (1993).
  29. J.Eichmeier, H.Baumer, W.Sönning: Impuls Patterns of Atmospheric Over the North Atlantic *Naturw.* 80(1993), 165-169.
  30. J.Eichmeier, H.Baumer, W.Sönning: Frequency Spectra of Atmospheric Over the North Atlantic. *Naturw.* 81(1994).  
G.Ruhenstroth-Bauer, G.Hoffmann, S.Vogl, H.Baumer, R.Kulzer, J.Peters, F.Staub: Artificial Simulation of Naturally Occurring, Biological Active Atmospheric. *Electro- and Magnetobiology*, 13(1994), 1, 85-92.
  31. Th.Lintzen, H.Baumer, O.Kempski, J.Peters, G.Ruhenstroth-Bauer : Significant Correlation Between Certain Spectra of Atmospheric and Daily Periodic Activities of Mongolian Gerbils. (*Meriones Uniguiculatus L.*). *Int. Journ. of Biomet* 39(1995), 1, 13-16.
  32. **G.Ruhenstroth-Bauer, S.Vogl, H.Baumer, Chr.Moritz, H.-M.Weinmann: Natural Atmospheric and Occurrence of Seizures in Six Adolescents with Epilepsy: A Cross Correlation Study. British Epilepsy Assoc. Seizure (1995), 303-306**
  33. W. Sönning: Zur 100jährigen Forschungsgeschichte der natürlichen elektromagnetischen Impulsstrahlung der Atmosphäre aus meteorologischer Sicht. *Wetter und Leben* 50(1998), Nr.3, 209-228
  34. **A. Schienle, R. Stark and D. Vaitl: Sferics Provoke Changes in EEG Power: Intern. J. Neuroscience, 2001, Vol. 107, pp. 87-102**
  35. **D. Vaitl, N. Propson, R. Stark: Natural very-low-frequency sferics and headache. Intern. J. Biometeorol., 2001, Vol. 45, pp. 115-123**
- S. a. **Elemente des Lebens**, Naturwissenschaftliche Zugänge - philosophische Positionen. 395 S., Hrsg. H.P. DÜRR/ F.-A. POPP/W. SCHOMMERS. (Enthält Beiträge von 14 Mitarbeitern des Internationalen Instituts für Biophysik, IIB). Die Graue Edition, CH - Zug, 2000.

Weitere Informationen unter [www.e-smog.ch/wetter](http://www.e-smog.ch/wetter)

Dipl. Met. Walter Sönning  
Icking / Isartal Tel. 08178 -5842  
Email: [kontakt@walter-soenning.de](mailto:kontakt@walter-soenning.de)

März 2000