

Das natürliche Impuls-Frequenzspektrum der Atmosphäre (*CD-Sferics a.t.B.*) und seine biologische Wirksamkeit.

Die Frequenzbänder bei 10 kHz und 28 kHz, ihre Wetterabhängigkeit, ein niederfrequentes Wirkungsmodell ihrer Neurotropie und ihre circadiane Neurotropiebilanz als möglicher 'basal induzierender Faktor' der biologischen Tagesrhythmik des Menschen.

von Hans Baumer und Walter Sönning

August

2002

Kurzfassung in Stichpunkten.

(Die Kapitelnr. beziehen sich auf das Originalmanuskript).

1.

Einleitung.

- Die geschilderten Ergebnisse und Zusammenhänge zwischen der **AIS** und *meteorologischen* Vorgängen einerseits und ihrer *biochemischen* Wirksamkeit andererseits gingen aus einer **bundesweiten Industrieforschung** hervor, die allein zum Ziel hatte, die *meteorotrope* Reaktion der beim *Rakel*-Tiefdruckverfahren als Bildträger verwendeten *Dichromat-Gelatine* auszuschalten. Dies war nach dem zweiten Weltkrieg zwingend notwendig geworden, damit aus dem 'Druck-Handwerk' eine wirtschaftlich leistungsfähige 'Graphische Industrie' mit weiterhin hochwertigen Qualitätsprodukten entsprechend dem Beschluß von 1951 des *Rates für Formgebung* des Bundestages der BRD werden konnte (19).
- Das in Kap. 2.2. beschriebene niederfrequente Impuls-Frequenzspektrum der Atmosphäre kann deshalb nur eine **Auswahl** an impulsförmigen Signalen (= *Sferics*) aus dem elektromagnetischen Gesamtangebot der Atmosphäre für die Zwecke der genannten Industrieforschung darstellen. Nach umfassenden Untersuchungen mußte sie meßtechnisch entsprechend den speziellen Vorgaben der *wetterbedingten* Reaktionsweisen der **Dichromat-Gelatine** getroffen werden. Hierzu war im Frequenzbereich zwischen 3 kHz und 60 kHz eine *Mustererkennung* aller *Sferics* nach den Kriterien der Möglichkeit einer **Resonanzzeugung** in den Molekülketten der *Kollagen-Eiweißstrukturen* dieser Fotogelatine erforderlich.
- Die z.T. überraschenden Untersuchungsergebnisse bergen aber immer noch den Rest eines 'Geheimnisses' unserer atmosphärischen Umwelt, da nämlich gerade diejenigen der für den industriellen Prozess ausgewählten *Sferics*-Formen sich als biochemisch und biologisch wirksam erwiesen haben (Kap. 4, 5), die auch in sehr differenzierter Weise mit speziellen Vorgängen der *atmosphärischen Dynamik* zusammenhängen (Kap. 2) - und in ihrer Frequenzstruktur obendrein **harmonikal** geordnet sind (Kap. 3)!
- Die nachgewiesene **biochemische Wirksamkeit** (Kap. 6, 7) dieser speziellen *Sferics*-Formen lieferte außerdem für die bislang erfolglose Suche der *Medizinmeteorologie* nach dem **biotropen Wetterfaktor** gleichzeitig nicht nur einen wesentlichen Schlüssel zum Verständnis der bekannten und den Menschen **belastenden meteorotropen Syndrome** des Organismus, sondern sie eröffnete auch den Weg, in den festliegenden Tagesgängen bestimmter Komponenten dieser *niederfrequenten AIS* gleichzeitig eine synchronisierende **Zeitgeberfunktion** für die endogene Tagesrhythmik des Menschen zu erkennen (Kap. 8).

2. 2. 1.

Die *CD - Sferics a.t.B.*

- Sie entstehen aus elementaren *Dunkelfeldentladungen* als *EMP*, der erst ab ca. 50 km Ausbreitungsweg *sinusoidale* Schwingungsformen entwickelt - **ohne ein Blitzsignal zu sein!**
- Sie belegen ein *kontinuierliches* Frequenzspektrum zwischen ca. 3 und 60 kHz mit **wetterabhängigen** und **festliegenden Frequenzbändern** bei 4, 6, 8, 10, 12, 28 und 48 kHz.
- Diese *Bänder* lassen sich mit Hilfe der räumlichen Orientierung der Empfangsgeometrie der Antenne nach **horizontal** und **vertikal** in zwei deutlich unterscheidbare ‘Hauptbereiche’ mit den Maxima bei 4, 6, 8, 10, 12 und 48 kHz (*horizontal*), sowie in den zweiten ‘Hauptbereich’ mit einem einzigen Maximum bei 28 kHz (*vertikal*) trennen.
- Sie sind *biochemisch* wirksam, sobald sie als ursprüngliche *EMP*-Formen nach ihrer Ausbreitung sinusoidale Schwingungsmuster erreicht haben, die in der Lage sind, **Resonanzen** in den *Kollagen*-Eiweißmolekülen der *Dichromat-Gelatine* auszulösen.

6. Ein *niederfrequentes* biochemisches Wirkungsmodell für die *CD - Sferics a.t.B.*

- Die **Dichromat-Gelatine** stellt ein hochstandardisiertes *biochemisches* Membransystem dar mit genau festgelegten Anteilen der einzelnen Aminosäuren, wodurch bei dem doppel-osmotischen Ätzvorgang der Druckzylinder eine verbesserte Stabilisierung der Membranpermeabilität gegenüber Ionen unterschiedlicher Größe und Ladung erreicht werden konnte. Durch die vorgegebenen *Diffusionszeiten* für das Ätzmittel $FeCl_3$ im Tauchbad mußte gesichert sein, daß die Äztiefen der Rasternäpfechen im Druckzylinder das der Gelatine eingeprägte Relief exakt wiedergaben.
- Bestimmend für die *Permeabilität* der Biomembrane **Dichromat-Gelatine** war u.a. das Verhältnis der beiden Aminosäuren *Prolin* und *4-Hydroxy-Prolin*. Sie sind grundsätzlich dafür verantwortlich, daß in einem *Kollagen* (hier Gelatine) keine Wasserstoff-Brückenbindungen vorhanden sein können, die eine fortlaufende Helix bilden könnten und ermöglichen dadurch eine molekular dreifach ineinander verzahnte **Knäuel**-Figuration des *Kollagens* mit der weiteren Möglichkeit der notwendigen ‘Gestaltveränderung’ bei *Porenbildungen*.
- Eine Gestaltänderung der Knäuelstrukturen der *Poly-Prolin-Helix* ist deshalb möglich, weil *hybridisierte* Bindungskräfte vorhanden sind, die zu ungeraden Bindungswinkeln führen, so daß die an dem $C\alpha$ - Atom der Grundstruktur hängenden freien Aminosäuren innerhalb des Rahmens der elektrostatischen Bedingungen bei der Porenbildung **verdreht** werden können. Damit ist unter bestimmten Voraussetzungen eine Möglichkeit zur Ausbildung unterschiedlicher, ggf. von Standardvorgaben abweichenden *Porengrößen* gegeben.
- Die *Porengrößen* unterliegen auch dann einer Änderung bzw. einer **Abweichung** von der Norm, wenn z.B. äußere *elektromagnetische* Felder definierter, d.h. **resonanzfähiger** Frequenz einwirken und wenn sie außerdem die Bedingungen der **Zeitbasis** des betroffenen *biochemischen* Membransystems erfüllen.
- Zur Auslösung und Aufrechterhaltung makroskopischer *meteorotroper* Effekte durch die **AIS** sind neben den Einzelfrequenzen der *CD-Sferics a.t.B.* deshalb vor allem deren **Impulsfolgefrequenzen** von wesentlicher Bedeutung. Die *biotrope* Wirkung der **AIS** liegt deshalb nicht in einer Energieübertragung bzw. -absorption, sondern allein in ihrer **Frequenzstruktur** begründet, die allgemein als eine **ELF-gepulste VLF-Strahlung** bezeichnet werden kann und somit den Charakter einer **Information** trägt (*ELF* = *Extremely Low Frequency*, ca. 0.1 bis 100 Hz).

7. 3. 1. Die *Hüllkurven* der Einzelimpulse.

- Die **Hüllkurvenformen** der Einzelimpulse bestimmen mit ihren Frequenz- und Energieinhalten ihre *spezifische biotrope* Wirksamkeit.

- **10 kHz** - Impulse *stabilisieren* mit ihrer porenverengenden Wirkung die Zellmembrane und *erschweren* damit die Diffusion, während
- Impulse bei **28 kHz** die Membranporen erweitern, bzw. *labilisieren* und damit die Diffusionsvorgänge durch sie hindurch beschleunigen oder verstärken.
- Die *biotrope* Wirksamkeit wird von der **Impulsbreite**, d.h. von der Andauer des „Hüllkurvenpakets“ plus einer **Refraktärzeit** bestimmt, die aber jeweils den Zeitbasen z.B. des betroffenen Gehirnkortex-Systems entsprechen muß.

7.3.3. „Information“ statt *thermischer Wirkung* !

- Die Kriterien für die biochemische/biologische Wirksamkeit der *CD-Sferics a.t.B.* liegen in den *Hüllkurvenformen*, d.h. **Impulsbreiten** oder -andauern sowie in den zeitlichen Abständen der Einzelimpulse (= *Impulsfolgefrequenzen*).
- Der Wirkungsmechanismus der *CD-Sferics a.t.B.* besteht nicht in einer irgendwie gearteten Übertragung el. magn. Feldenergie auf biologische/biochemische Systeme, sondern er ist **nicht-thermischer** Art, d.h. er liegt in der Übertragung ‘digital’ aufbereiteter **Information**.
- Ein energetisch beliebig definierter **Grenzwert** für angenommene Auswirkungen auf biologische Systeme ist deshalb für die AIS bzw. die *CD-Sferics a.t.B.* **nicht angebbbar**.
- Die **Impulsbreiten** des **28 kHz**-Bandes, die eine *Membranlabilität* mit erhöhter Diffusion auslösen, liegen im Bereich von ca. 35 µs.
- Die *membranstabilisierenden* Impulsformen (*Hüllkurvenformen*) mit ihrer hemmenden Wirkung auf die Diffusion liegen dagegen im Frequenzbereich des **10 kHz**-Bandes bei **Impulsbreiten** zwischen ca. 85 - 330 µs.
- Die Wirkungsweise der *CD-Sferics a.t.B.* ist vergleichbar mit der Wirkung eines ‘aperiodischen hochfrequenten Reizsignals mit einer an die Refraktärzeit angepaßten Hüllkurve’ im Sinne der *Mittelfrequenz-Impulsreizung* der Elektromedizin (18).

8.2. Das mögliche *neurotrope* Wirkungsspektrum der *CD-Sferics a.t.B.*

- Unmittelbar (spontan) auftretende *pathogenetische* Wirksamkeit bei der Auslösung *akuter Wetterfühligkeitssyndrome*,
- Funktion ihrer *circadianen Neurotropiebilanz* als ein Zeitgeber (‘*basal induzierender Faktor*’) bei der tageszeitlichen Synchronisierung der *rhythmischen Funktionsordnung des Menschen*, insbesondere des Schlafrhythmus (s. Kap. 9),
- Funktion als aperiodischer Störfaktor der *circadianen Neurotropiebilanz* während stark *biotroper* Wetterlagen ggf. mit der Folge vorübergehender *meteorogener neurovegetativer Störungen* (*Wetterfühligkeit*).

9. ff Die *CD-Sferics a.t.B.* als synchronisierende Faktoren für die „innere Uhr“.

- Nach dem *niederfrequenten Wirkungsmodell* beeinflussen die *CD-Sferics a.t.B.* die Membranpermeabilität des Systems der kortikalen *Neuronen* sowie der *Neuroglia*, wobei die Impulse bei **28 kHz** *labilsierend* und diejenigen bei **10 kHz** *stabilisierend* wirken (Kap. 6. und 7.3.).
- Die im Mittel festliegenden *Tagesgänge* der Impulraten beider Frequenzbänder zeigen zwar unterschiedliche Phasenverläufe, in ihrem Zusammenspiel bilden sie jedoch die *circadiane Neu-*

rotropiebilanz oder „Arbeitskurve“ der zwei unterschiedlichen *neurotropen* Wirkungsqualitäten Membranlabilisierung und Membranstabilisierung (Kap. 8.1.).

- Unter diesen Voraussetzungen und mit Blick auf die nächtliche Gehirnaktivität während der NREM- und REM-Schlafphasen kann dieser *circadianen Neurotropiebilanz* der Rang eines die endogene 24-Stunden-Periodik des Menschen synchronisierenden bzw. stabilisierenden Umweltfaktors, **Zeitgebers** oder ‘*basal induzierenden Faktors*’ zugesprochen werden.
- Er unterstützt oder steuert tageszeitgerecht den **Energiehaushalt** des Gehirns über die Beeinflussung der *Membranpermeabilität* sowohl an den *neuronalen Synapsen*, aber vor allem der *Neuroglia*.
- Die abendlich überwiegende **28** kHz - Aktivität unterstützt die Energieaufnahme aus dem Blutkreislauf über die Blut-Hirn-Schranke sowie ihre Speicherung (Sauerstoff und Glucose) in den **Gliazellen** während der ersten NREM-Schlafphase durch Porenerweiterung, d.h. *Labilisierung* ihrer Zellmembranen.
- Diese Energiespeicherung in den **Gliazellen** ist Voraussetzung für die in der anschließenden REM-Phase nur mit hohem Arbeitsaufwand durchzuführende ‘Reinigungsoperation’ der **iterativen Re-Programmierung** des Gehirnkortex zur Erhaltung seiner Leistungsfähigkeit.
- Die **Zeitgeberwirkung der circadianen Neurotropiebilanz liegt somit in einer phasengerechten Unterstützung des Energiehaushalts des Gehirnkortex, d.h. in einer Stabilisierung der körpereigenen 24-Stunden Rhythmik der neurovegetativen Regulation während der hierzu besonders wichtigen abendlichen NREM-Einschlafphase.**
- Die während der übrigen Zeit zumeist dominierende **10** kHz-Aktivität spielt bei ‘ausgeglichener’ *circadianer Neurotropiebilanz*, d.h. beim mittlerem Verlauf, gegenüber der körpereigenen Rhythmik offenbar nur eine untergeordnete, im Falle einer wetterbedingten Abweichung vom Normalverlauf, jedoch eine entsprechend *neurovegetativ belastende* Rolle.

11. Zur Diskussion des gesundheitlichen Risikopotentials des *Mobilfunks*.

- Höchst bedenklich und unverantwortlich ist es, *niederfrequent gepulste* technische Strahlungsfelder **ungeprüft** nahezu überfallartig landesweit und flächendeckend einzurichten.
- bei der Abschätzung des *gesundheitlichen Risikopotentials* der neuartigen *gepulsten* E-Strahlung für Mensch, Tier und Pflanze ist neben der *thermischen* in jedem Falle auch von einer **nicht-thermischen** Wirkung auf den Organismus auszugehen, wofür aber die geltenden „Grenzwerte“ keinerlei Aussagen zulassen.
- Es besteht diesbezüglich ein erheblicher und schon seit Jahrzehnten sträflich vernachlässigter - und nicht selten durch Mittelverweigerung herbeigeführter - Forschungsbedarf.
- Die vielfältigen Syndrome der immer häufiger auftretenden *Elektrosensibilität* weisen bereits eindeutig auf eine durch diese neuen gepulsten E-Felder verursachte *Morbiditätszunahme* in der Bevölkerung hin. Besonders auffallend und beunruhigend dabei ist, daß ihre vielfältigen Erscheinungsformen nahezu das gleiche *pathologische* Wirkungsspektrum umfassen, wie es der von der *Medizinmeteorologie* erarbeitete Katalog der *meteorotropen Syndrome* bei Mensch und Tier enthält.

- Bei der *flächendeckenden* Exposition wird **jeder** Bürger gezwungenermaßen der Gefahr einer erheblichen chronischen Beeinträchtigung seiner **Schlafgüte** ausgesetzt, die das Ausmaß von *Schlaffoltern* erreichen kann, wie sie nur *Verbrecherstaaten* anwenden.
- Die Überlagerung von Mobilfunk und natürlicher AIS birgt die bislang noch kaum diskutierte Gefahr *synergistischer Effekte mit der vor allem mittel- und langfristigen Folge von massiven und epidemisch auftretenden Störungen der Gesundheit von Mensch, Tier und Pflanze*.

12.1. Die CD-Sferics a.t.B. als diagnostische Parameter für die Wettererkundung.

- Zeitlich und räumlich lückenlose Registrierung in *real time* der gesamten Wetterdynamik im Umkreis von 400 bis 500 Kilometern um eine Empfangsstation bei einer räumlichen Auflösung von wenigen Kilometern.
- Erfassung der Änderungsgrößen der atmosphärischen Dynamik, d.h. der **Tendenzen** eines Wetterprozesses, wie: Ortung und Intensitätsbestimmung von Schlechtwettergebieten oder *Frontverläufen* bis herab zu einzelnen Schauern oder Gewittern, Anzeige der Bildung oder Auflösung von Inversionen in der atmosphärischen Grundschicht (Nebelvorhersage, Smoglagen) oder Ortung von Turbulenzbereichen in der freien Atmosphäre (*clear air turbulence, CAT*) u.a..
- Dezentrale, ortsunabhängige und eigenständige Wetterbeobachtung bzw. -überwachung ohne Rückgriff auf anderweitig unterstützende Logistik.
- Problemlose Integration im operationellen Einsatz der öffentlichen Wetterdienste.
- Passives (empfangendes) Meßverfahren der natürlichen elektro-magnetischen Strahlung der Atmosphäre (AIS) ohne Belastung für Umwelt und Leben.
- Um Größenordnungen geringere Kosten gegenüber den operationellen Verfahren der staatlichen Wetterdienste zur Wettererkundung und -prognose.

Hans Baumer

Ziegelstraße 47
D - 85276 Pfaffenhofen/Ilm
Tel. 08441 / 1349

(Drucktechnik, Prozeßrechner,
Meßtechnik, Elektronik, Biochemie,
Molekularbiologie, Neurologie,
Gehirnphysiologie, Paläontologie)

Dipl. Met. Walter Sönning
Oberregierungsrat a.D. (DWD)
Ichoring 8
D - 82057 Icking
Tel. 08178 / 5842

(Allg. Meteorologie, Dynamik der
der Atmosphäre, Wetterprognose
Biosynoptik/Medizinmeteorologie
Harmonikale Grundlagen)

Stichworte: Atmosphärische Impulsstrahlung, Atmospheric, Sferics, CD Sferics, CD-Sferics a.t.B., Biotropie, Neurotropie, Meteorotropie, Medizinmeteorologie, Biometeorologie, Dichromat-Gelatine, Epilepsie, paradoxer Schlaf, othodoxer Schlaf, seismischer Schlaf.

Einzelpublikationen der Autoren:

Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde auf einzelne Literaturzitate im Text verzichtet. Berücksichtigt sind in der Liste außerdem nur Arbeiten der Münchner Arbeitsgruppe H. Baumer, J. Eichmeier, G. Ru-

henstroth-Bauer und W. Sönning, die in der Zeit von 1978 bis 1994 bestand und aus der auch die besondere Empfangs- und Meßtechnik der *CD-Sferics a.t.B.* hervorgegangen ist. Die allgemeine Fachliteratur zur *Medizinmeteorologie* ist sehr umfangreich, 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 vor, sie ist über die „Zentrale Medizinmeteorologische Forschungsstelle des DWD“ in Freiburg i.Br. zu erreichen.

Liste der Einzelpublikationen der Autoren a.a.O.