

Warnkes Wirkmodell aus wissenschaftlicher Sicht:

Mythos Zirbeldrüse – vom dritten Auge zur Selbst-Antenne

Ulrich Warnke beschäftigt sich in seinem Buch „Risiko – Wohlstandsleiden“ neben vielen anderen Auswirkungen des modernen Lebens mit Schlafstörungen und versucht ein Wirkmodell für ihre Ursache, die er in elektromagnetischen Feldern zu erkennen glaubt, aufzustellen.

Der Popular Academic Verlag in Saarbrücken veröffentlichte 1993 ein Buch von Dr. Ulrich Warnke mit dem Titel „Risiko – Wohlstandsleiden“. Auf über 280 Seiten wird ein umfangreiches Themenspektrum behandelt – von der Kostenexplosion im Gesundheitswesen, über Ernährung, Sport, Immunsystem und Psychohygiene, bis hin zum Rauchen und Kaffeegenuß sowie, in einem etwa 30 Seiten langen Abschnitt, zu verschiedensten Phä-

nomenen in Zusammenhang mit Licht und anderer elektromagnetischer Strahlung.

In diesem Kapitel wird auch ein Wirkmodell vorgestellt, das sich zum Ziel setzt, einen plausiblen Zusammenhang zwischen Schlafstörungen und künstlichen elektromagnetischen Feldern, wie sie etwa durch Hochspannungsleitungen oder Mobiltelefone hervorgerufen werden, herzustellen. Es

handelt sich dabei also um einen möglichen nicht-thermischen Effekt. Diese Fragestellung ist durch eine Reihe von Untersuchungen und nicht zuletzt durch das Medienecho auf die Versuche von Lebrecht von Klitzing von der Medizinischen Universität Lübeck seit einiger Zeit stark in das öffentliche Blickfeld gerückt¹.

Warnkes Wirkmodell

Im Zentrum von Warnkes Wirkmodell zu Schlafstörungen durch „Elektrosmog“ steht Melatonin, jene sagenumwobene Substanz, der eine kaum überschaubare Reihe von Wirkungen nachgesagt wird. Zwei – postulierte – Wirkungen dieses „Hormon-Bosses“² stehen für ihn im Vordergrund: die auf den Schlafrhythmus und jene auf die Krebsentstehung. Hier kommt „Elektrosmog“ ins Spiel: Elektrische Felder über 2 kV/m und magnetische Felder im μT -Bereich sollen, wie dies für sichtbares Licht³ bekannt ist, die Melatoninausschüttung verhindern. Sogleich schränkt der Autor aber

Glossar

Ca: chemisches Kürzel für Kalzium; in wässrigen Lösungen liegt Kalzium stets als zweiwertiges Kation (Ca^{2+}) vor

zirkadianer Rhythmus: in regelmäßigen Zeitabständen wiederkehrendes biologisches Phänomen, z.B. 24-Stunden-Rhythmus beim Menschen

EEG: Elektroenzephalogramm, Messung von elektrischen Aktivitäten des Gehirns

Elektrokardiogramm: EKG, Messung von elektrischen Aktivitäten des Herzens

Hyposomnie: durch Erschöpfung und mangelnden Schlaf hervorgerufenes Krankheitsbild

Influx: Einstrom, hier von geladenen Teilchen, Ionen

Lux: Maßeinheit für die Beleuchtungsstärke

Melatonin: Hormon, das von der Zirbeldrüse gebildet wird

Prolaktin: Hormon, das u.a. während der Schwangerschaft Brustwachstum und Milchbildung fördert

Rezeptorprotein: Eiweißmolekül mit einer oder mehreren Bindungsstellen für meist spezifische Bindungspartner, dient oft der Weitergabe von Signalen

sensorisch: von Sinnesorganen geliefert

ubiquitär: allgegenwärtig

vegetativ: nicht dem Willen unterliegend

Vigilanz: Wachheit

ein, daß elektrische Felder der erforderlichen Stärke im Schlafzimmer selten zu finden sind.

Anders sei das bei magnetischen Feldern, die in ausreichender Stärke durch moderne Errungenschaften wie Heizkissen, Wärmendecke oder Wasserbett zur Verfügung gestellt werden. Wobei diese auch noch das Wachstum von Krebsgewebe fördern sollen.

Diese Ausgangslage genügt Warnke, um nicht näher genannte epidemiologische Untersuchungen über Krebshäufungen in der Nähe von Hochspannungsleitungen und Starkstromanlagen plausibel erscheinen zu lassen. Man beachte: Die Plausibilität entsteht hier, indem eine zuvor gemachte Annahme scheinbar bestätigt wird.

Dies ist ein im Buch öfter zu findendes Verfahren: Eine Behauptung dient zur Unterstützung einer Studie, die wiederum die Behauptung zu bestätigen scheint. Ein Teufelskreis.

Wie funktioniert Schlaf?

Beim Einschlafen erhält das Gehirn vom entspannten ruhenden Körper weniger sensorische Inputs. Delta-Sleep-Inducing-Protein (DSIP) wird ausgeschüttet, das EEG verändert sich: niedrigfrequente Theta- bzw. Deltawellen dominieren (4-7 Hz bzw. 0,5-3 Hz).

Unter Beteiligung übergeordneter Hirnregionen wird die Formatio reticularis im Stammhirn gehemmt. Nun kommt die Epiphyse, auch Zirbeldrüse oder, weil in der Form einem Pinienzapfen nicht unähnlich, Pinealorgan genannt,

ins Spiel: Sie bildet aus dem Botenstoff Serotonin mit Hilfe der Enzyme SNAT und HIOMT⁴ verstärkt Melatonin. Melatonin fördert nun die Bildung des „Schlafhormons“ Vasotocin, welches wiederum Müdigkeit erzeugt.

Monokausal läßt sich das Phänomen Schlaf aber sicher nicht hinreichend erklären. Beispielsweise ist schon lange bekannt, daß es mehrere autonome zirkadiane Rhythmen gibt. Dies zeigt etwa das mögliche Auseinanderlaufen von Schlaf/Wach- und Temperaturrhythmus bei fehlender Synchronisation durch das Tageslicht.

Epiphyse als Antenne

Ausgangssituation in Warnkes Modell ist der Fall eines (tatsächlichen?) Patienten, der subjektiv an Verspannungen, Schwitzattacken und Kreislaufstörungen sowie objektiv an Hyposomnie, labilem, vegetativem Nervensystem und einer Schlafmittelabhängigkeit leidet. Über seinem Haus verläuft eine Hochspannungsleitung, die magnetische Flußdichte im Haus beträgt 1,5 µT.

Die Epiphyse soll nun ihre wichtigen Inputs nicht nur über die neuronalen Verschaltungen erhalten, sondern auch über eine Art Summenbildung der sie umgebenden elektrischen und magnetischen Felder. Hier findet ein eher esoterischer Ansatz Einzug in das Wirkmodell: Der Mensch ist nach dieser Ansicht nicht nur eine „biochemische Fabrik“, sondern eben auch ein „bioelektrisches“ Wesen.

Warnke findet, der menschliche Schädel sei als elektrolytgefüllte

Kugel nicht nur ein guter Helmholtzresonator und somit geradezu eine Antenne für elektromagnetische Felder von außen, sondern auch ein Ort regen internen drahtlosen Informationsaustauschs. Dies weicht von wissenschaftlichen Vorstellungen deutlich ab. Belegt sind nur Signalübertragungen über Hormone und Transmittersubstanzen sowie die elektrische bzw. elektrochemische Erregungsleitung über Zellmembranen. Einschränkend müssen hier allerdings Untersuchungen an Vögeln genannt werden, die zumindest die Wahrnehmung äußerer Magnetfelder belegen.⁵

Die Epiphyse dient also nach Warnke als Sensor für die Felder ihrer Umgebung. Hier wäre seinem Wirkmodell zufolge das Eingangstor für die Störgröße „Elektrosmog“ zu finden. Summieren sich Gehirn- und Außenfeld zu einer Schwebung auf, so könnte es

- 1 Vgl. u.a. Newsletter Edition Wissenschaft 9, Juli 1996.
- 2 Ulrich Warnke, Risiko – Wohlstandsleiden, Saarbrücken, 1993, S.70. Im folgenden beziehen sich alle Anmerkungen mit einer Seitenzahl auf dieses Buch.
- 3 Warnke gibt hier zur massiven Hemmung eine Lichtintensität von 20kLux an (bedeckter Himmel: 10kLux, max. Sonnenlicht im Sommer: 80kLux, in beleuchteten Räumen: 10-300Lux).
- 4 SNAT: Serotonin-N-Acetyltransferase; HIOMT: Hydroxyindol-O-Methyltransferase.
- 5 Vgl. z.B. Süddeutsche Zeitung, Nr. 211., 12.9.1996, S. 39.
- 6 McLeod und Liboff vermuteten 1986, daß Zellen über diesen Mechanismus auf elektromagnetische Felder reagieren.
- 7 Smith et al., 1987.
- 8 Liboff et al., 1987.
- 9 Prasad et al., 1991; Yost und Liburdy, 1992; Coulton und Barker, 1993 sowie Silny, 1994.
- 10 Lednev, 1991.
- 11 S.270.
- 12 S.90.
- 13 S.70.

zu für die Epiphyse detektierbaren Feldänderungen kommen. Fehlregulation wäre eine mögliche Folge.

Der zugrundeliegende Vorgang, der dem Pinealorgan die Wahrnehmung der sich überlagernden Felder ermöglichen soll, ist für Warnke das veränderte Cyclotronresonanz-Verhalten⁶ von Ionen wie Kalium und Kalzium im magnetischen Feld. Tagsüber seien natürlicherweise Resonanzbedingungen für Kalium gegeben, nachts dagegen nicht. Warnke meint aber, nächtens könnten durch Störeinflüsse von außen Resonanzbedingungen für Kalzium entstehen. Dies bedeutete in seinem Modell auf Zellebene einen Kalzium-Ausstrom (der mit Sicherheit physiologische Effekte hätte), weil mit abnehmendem Kalziumspiegel innerhalb der Zelle nicht nur die Aktivität der Melatonin freisetzenden Enzyme SNAT und HIOMT fiele, sondern weitere Zellantworten ausgelöst würden.

Während es über die Beeinflussung der intrazellulären Kalziumkonzentration durch elektromagnetische Felder eine große Zahl von Untersuchungen gibt, die in ihren Ergebnissen noch völlig widersprüchlich sind, erscheint die Vorstellung einer Cyclotronresonanz aus heutiger Sicht als eher unwahrscheinlich.

Cyclotronresonanz als Angriffspunkt für EM-Felder?

Die Theorie der Cyclotronresonanz setzt voraus, daß Ionen auf dem Weg durch einen Ionenka-

nal eine spiralförmige Bahn entlanglaufen müßten, die dann durch die Überlagerung statischer und niedrigfrequenter Felder beeinflussbar wäre. Ausgangspunkt waren Arbeiten, die zunächst an Diatomeen⁷ (einzelige Kieselalgen) und später an menschlichen Immunzellen⁸ durchgeführt wurden. Es zeigte sich eine Modulation des Ca-Influx in die Zellen unter Cyclotronresonanzbedingungen. Reproduzierbar waren diese Ergebnisse aber nicht.⁹ Auch eine Erweiterung der Theorie um die Vorstellung einer resonanzabhängigen Ca-Bindung an Calmodulin¹⁰, ein ubiquitäres Ca-Rezeptorprotein, gilt als zweifelhaft.

So kann man nur davon ausgehen, daß weder die Ca-Bindung an Moleküle noch dessen Kanaltransport durch Cyclotronresonanzphänomene beeinflusst wird.

Fazit

Das von Warnke vorgestellte Wirkmodell läßt sich nicht wissenschaftlich begründen. Entscheidende Punkte sind aus heutiger Sicht fragwürdig. Das gilt besonders für die Annahme von Cyclotronresonanzphänomenen bei der Kalziumverteilung in der Zelle. Die „bioelektrische“ Rolle der Epiphyse bei der Einleitung des Schlafes ist spekulativ. Die nötigen theoretischen Vorstellungen hierzu fehlen ebenso wie absichernde begleitende Versuche. Zudem räumt Warnke zur Literatur freimütig ein, daß „die eigentlichen Urheber der referierten Aussagen ... in vielen

Fällen nicht mehr ausfindig zu machen“¹¹ sind.

Es fällt nicht leicht, dieses Buch zu bewerten. Zuviel Vermischung unterschiedlicher Aussagen, Fundstellen und Hypothesen und zuwenig klare verifizierbare Aussagen ergeben eine unübersichtliche Zusammenstellung. So drohen möglicherweise interessante Ideen in einer nur quantitativ beeindruckenden Anhäufung von „Befunden“ und Behauptungen unterzugehen.

Einige wohlbekanntes Weisheiten perpetuieren auch bei Warnke. Genannt seien exemplarisch: der Schlaf vor Mitternacht ist der erholsamste, Alkohol ist nicht so gut für die Leber. Aber auch Haarsträubendes wird geboten: Lichtenenergie soll „ähnlich wie bei der Pflanze in Zellenergie umgewandelt“¹² werden. Oder, Biologismus pur, „Prolaktin wird normalerweise durch mechanische Manipulation an der [weiblichen] Brustwarze ... ausgeschüttet. Dieses Hormon bewirkt im Verhalten einen massiven Mutterinstinkt und unterdrückt weitgehend die sexuellen Anwandlungen ...“¹³. Sollte dies stimmen, die sexuelle Revolution wäre anders verlaufen. Beruhigenderweise steht zu erwarten, daß Warnkes Wirkmodell weiterhin ebenso wenig die Entwicklung beeinflusst.

Dr. Frank Gollnick, Diplom-Biologe und Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Physiologischen Institut der Universität Bonn