

„Die Luftschadstoffe reichen als Ursache für „neuartige Waldschäden“ nicht aus. Es muß noch andere Streßfaktoren geben“. Das steht im Tagungsprotokoll vom März 1988 von 500 Waldforschern.

Die Luftschadstoff-Forschung steckt in der Sackgasse. Dies ist u.a. aus der jüngsten Waldschadenserhebung 1988 ersichtlich <L1>. Es besteht nach wie vor ein hohes Schadensniveau mit 52,4 % geschädigter Waldfläche. Sehr kritisch ist der Zustand der älteren, über 60-jährigen Bestände in den Schadensschwerpunkten Harz, Nordwestthüringisches Bergland, Rhön, Odenwald, Schwarzwald, Fichtelgebirge, Bayerischer Wald sowie Bayerische Alpen.

Über schwefelsauren Regen als Ursache für „neuartige Waldschäden“ wird inzwischen kaum mehr diskutiert. Von 1982 bis 1988 konnten die Schwefelemissionen aus Großfeuerungsanlagen um 65% reduziert werden. Der Wald hat davon nichts wahrgenommen und stirbt ungebremst weiter. Nunmehr erklärt man die Stickoxide, wie sie aus Kraftfahrzeug-Auspuffen kommen, zum Hauptschuldigen <L3, L4>. Im 2. Bericht vom Mai 1986 des BMFT-Forschungsbereichs Waldschäden hieß es hingegen noch: „Stickstoffeinbringung wirkt düngend, d.h. wachstumsfördernd.“ Vermutlich gelangen Stickoxide bei Nässe auch in das Blattinnere („Blattdüngung“). Es besteht noch ein erheblicher Forschungsbedarf“. Diese Einschätzung von 1986 ist inzwischen überholt. Jetzt sind Stickoxide die primären Luftschadstoffe. Was soll man unseren „Wissenschaftlern“ noch glauben?

Laut Waldschadenserhebung 1988 <L1> wurden von 1983 bis 1987 rund 450 Waldschäden-Forschungsprojekte mit etwa 220 Millionen DM vom Bund und den Ländern gefördert. Etwa dieselbe Summe sei von Hochschulen und Großforschungseinrichtungen noch einmal aus Haushaltsmitteln eingesetzt worden. Trotz etwa einer halben Milliarde DM verbrodhter Forschungsgelder ist der Erkenntnisstand über Waldschäden-Ursachen noch wie vor gering. Jedes Jahr stirbt weiterhin eine Waldfläche im Wert von etwa 10 Milliarden DM ab. Neben Luftschadstoffen muß es noch andere Streßfaktoren als Waldschäden-Ursache geben, hieß es auf dem 4. Statuskolloquium von europäischen Waldschädenforschern im März 1988 im Kernforschungszentrum Karlsruhe. Wenn chemisch wirkende Luftschadstoffe als Waldschädenursache nicht ausreichen, muß man nach physikalisch wirkenden „Schadstoffen“ suchen. Das können z.B. elektromagnetische Wellen im Gefolge der in den letzten zwei Jahrzehnten erfolgten starken Verbreitung von Richtfunk und Radar oder radioaktives Fall-out aus Atomkraftwerken sein. Doch von physikalischen Waldschädenursachen wollen unsere Forstbotaniker nichts wissen. Es fehlt ihnen auf diesem Gebiet an Fachwissen. Sie müßten Hochfrequenztechniker und Strahlenphysiker in die Waldschädenforschung integrieren. Bereichsübergreifende wissenschaftliche Zusammenarbeit funktioniert aber in unserem Wissenschaftsbetrieb leider nicht. Also müßten die Forstbotaniker das Strahlenthema schnellstmöglich wieder vom Tisch hoben. Zu diesem Zweck beauftragten sie den anerkannten Forstbotaniker Prof. Dr. Hüttermann mit einer Literaturforschung „Zur Frage einer möglichen Beteiligung von elektromagnetischen Strahlen an der neuartigen Schädigung des Waldes“ <L5>. Darin heißt es sinngemäß: „Die als bläuliche Hinweise für eine mögliche Beteiligung von Mikrowellen von Richtfunk und Radar vorgelegten Belege und Bilder entbehren jeglicher Nachweiskraft. Es handelt sich zumelst um einzelstehende, stark exponierte Bäume in der Nähe von Sendeanlagen.“ Einzelstehende Bäume sind immer einer starken Belastung ausgesetzt, und es ist auch ohne Nähe von Sendern eine starke Schädigung durch Luftschadstoffe zu erwarten“.

Inzwischen wurden Herrn Prof. Hüttermann Waldschädenbilder aus der Nachbarschaft von Radar- und Richtfunksendern zugeschickt, die ein weltflächiges Absterben von Bäumen zeigen. Sein Argument bezüglich Schäden an einzelstehenden Bäumen wurde entkräftet. Eine überfällige Antwort von Herrn Prof. Hüttermann hierauf läßt sich nicht warten. Nunmehr hat sich Herr Dr. Eickmann vom Wissenschaftlichen Dienst des Deutschen Bundestags im Februar 1988 des Themas „Elektromagnetische Wellen - eine Ursache der neuartigen Waldschäden?“ angenommen <L6>. Am Schluß seines Berichts heißt es: „Die grundsätzliche Wirkung elektromagnetischer Felder auf biologische Systeme ist nicht zu bestreiten und sollte weiterhin Gegenstand der Forschung bleiben“. Am 4. April 1989 hat der Bundestagsabgeordnete Harald B. Schäfer offiziell den Bundesforschungsminister schriftlich befragt, welche diesbezüglichen Forschungsaufträge das BMFT veranlaßt hat. Ähnliche Initia-

tiven wurden bereits im März 1987 vom Bundespostminister ausgelöst. Die Post weiß seit längerem, daß sich unter ihren flächendeckenden Richtfunknetzen die Waldschäden häufen. Sie ist an Ursachenklärung interessiert und wünschte, daß die Strahlenforscher in Neuherberg bei München tätig werden. Aber dort ist bisher nichts geschehen. Die Industrie ist an Strahlenforschung nicht interessiert. Es könnte dabei u.a. herauskommen, daß die heutigen Grenzwerte für Mikrowellen um den Faktor 1000 zu hoch liegen. Jedenfalls liegt der Grenzwert in der UdSSR bei einem Tausendstel von unserem, und dabei müssen sich die Russen etwas gedacht haben. Eine Verschärfung von Grenzwerten würde die heutigen billigen Mikrowellenherde, die mit ähnlichen Wellen wie Richtfunk und Radar arbeiten, unverkäuflich machen. Man nimmt lieber das überhöhte Strahlensisiko für die Bevölkerung in Kauf, anstatt auf den gegenwärtigen Umsatzboom mit der Mikrowellentechnik zu verzichten. Umsatz und Gewinn genießen in unserem Staat Vorrang vor Umweltschutz. Wo soll so etwas nach hinführen?

Resonanzphänomene als Schadensursache
Aus vorstehenden Darlegungen könnte man schließen, das vorhandene Wissen über Schädigungen durch elektromagnetische Wellen sei nahezu null. Das ist nicht der Fall. Nur wird von unseren Forstbotanikern und Politikern das bereits vorliegende Material nicht zur Kenntnis genommen. Es paßt ihnen und der Industrie nicht ins Konzept. Bereits 1985 legte E.Schulte-Uebbing beim Wissenschaftlichen Symposium des Umweltbundesamts Berlin eine überzeugende Dokumentation „Streß- und Immunschwäche durch Mikrowellen“ vor <L7>. Gleichfalls 1985 wies H.Hammel vom Fraunhofer-Institut nach, daß Kiefernen-Nadelkollektive mit elektromagnetischen Dezi- und Zentimeterwellen in Resonanz geraten <L8>. G. Long legte 1986 eine Theorie vor, wieso biologische Systeme gegenüber elektromagnetischen Wellen so extrem empfindlich sind. Bei ihnen vermögen unter Nutzung des Josephson-Effekts Elektronen hauchdünne Zellmembranen zu untertunneln, wenn entsprechende sehr kleine Spannungspotentiale baldseitig der Membranen entstehen <L9>. Das Thema „Elektrosmog“ war im Frühjahr 1988 eines der Schwerpunktthemen bei einem internationalen Umweltsymposium in Luxemburg <L10>. Deutsche Waldschädenforscher empfahlen sich hierbei durch Abwesenheit. Mittlerweile untersuchte der Hochfrequenz-Experte E. Kaltet „Antennen der Natur“ <L11> und „Pflanzenblätter als Sende- und Empfangsantennen“ <L12>. Seine Messungen bestätigten, daß Nadeln und Blätter hervorragende Antennen für elektromagnetische Wellen mit Längen im unteren Dezi- und Zentimeterbereich sind. Sie stehen in ihrer Wirkungsweise unseren technischen Antennen kaum nach. Das kann nicht überraschen. Wie Bild 1 zeigt, sind Nadelkollektive fast genauso aufgebaut wie Fernseh-Stabantennen, nur daß sie wegen der etwa nur ein Zehntel zu empfangenden Wellenlängen entsprechend kürzere Stäbe haben. Die Blattrippen von Laubbäumen, insbesondere die der Buche, sind nach den technischen Gesetzmäßigkeiten von logarithmisch-periodischen Breitbandantennen aufgebaut.

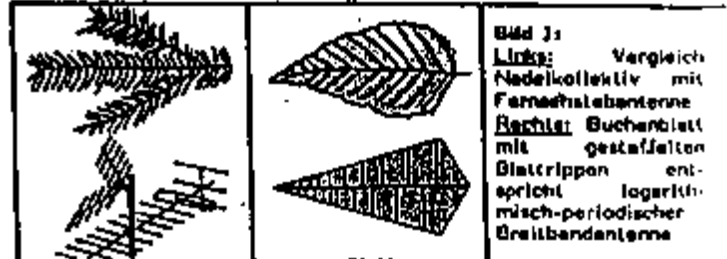


Bild 1:
Links: Vergleich Nadelkollektiv mit Fernsehstabantenne
Rechts: Buchenblatt mit gestaffelten Blattrippen entspricht logarithmisch-periodischer Breitbandantenne

Die Blätter unserer Bäume verwerten nicht nur das energiereiche Sonnenlicht für die Photosynthese. Sie bedienen sich mit Hilfe angepaßter Blattrippen-Antennen gleichermaßen der Mikrowellenstrahlung aus dem Weltraum. Diese hat zwar nur eine relativ geringe Energiedichte. Doch wer kann der Natur verbieten, sich auch diese Energiequelle für Lebensvorgänge nutzbar zu machen? Wir kennen in unserer Elektrotechnik die Starkstrom- und die Schwachstrom-Nachrichtentechnik. Beide arbeiten auf unterschiedlichen Energieniveaus und mit verschiedenen Frequenzen. In der Natur ist die Photosynthese als „Starkstromtechnik“ einzustufen. Die internen biologischen Nachrichtensysteme arbeiten mit der aus dem Weltall eingefangenen längerwei-

ligen Mikrowellenenergie. Dazu verfügt die Natur über Antennen in Form von Blattrippen oder Inneren Nervenfasern. Deren Abmessungen liegen im Zentimeterbereich. Nach bekannten Gesetzen der Hochfrequenztechnik kommen in diesen Antennen elektromagnetische Wellen mit etwa dem Drei- bis Vierfachen der einseitigen Blattrippenlänge in Resonanz. Sie bewirkt eine Energiekonzentration und macht dadurch die eingefangene Mikrowellenenergie für interne biologische Informationssysteme verwertbar.

Vor etwa zwei Jahrzehnten begannen unsere Techniker mit ihren Richtfunk- und Radarsendern die Weltraum-Mikrowellenstrahlung bis über 100 000-fach durch technische Wellen zu überlagern. So etwas hatte es in den Jahrtausenden der Evolution zuvor für alle Lebewesen dieser Erde noch nie gegeben. Sie konnten gegen diese Überdosis weder Schutz- noch Abwehrmaßnahmen. So mußte es zwangsläufig zur Katastrophe kommen, zunächst bei unseren Wäldern, die vor den Einwirkungen neu errichteter Richtfunk- und Radarsender nicht fliehen konnten. In ihren Strahlenkeulen brach die innere biologische Kommunikation zusammen und treten an den Zellmembranen mit den sie untertunneln sollenden Elektronen verhängnisvolle elektrische Potentialverschiebungen auf. Ein normales, ungestörtes Leben war nicht mehr möglich. Besonders schlimm betroffen wurden die älteren, über 60jährigen Bäume, die auf den Kämmen und Hängen unserer Mittelgebirge den direkten Strahlenkeulen der Richtfunk- und Radarsender ausgesetzt sind.

Bild 2 zeigt als Beispiel den Sendemast auf dem Ochsenkopf/Fichtelgebirge. Im oberen Teil befinden sich die Stabantennen zum Ausstrahlen von UKW-Rundfunk und Fernsehen mit Wellenlängen zwischen etwa 0,5 bis 3 m. Im unteren Teil, Bild 3, sehen wir eine Ansammlung von supenschüsselähnlichen Parabolantennen. Sie dienen zum Bündeln von Richtfunkstrahlen mit Wellenlängen zwischen etwa 1 bis 15 cm. Mit Hilfe dieser Strahlen erhält der Fernmeldeturm von den Funkstudios seine Fernseh- und Rundfunkprogramme zugeleitet. Weitere Antennen dienen dem Fernsprech-Weitverkehr. In den vor den „Schüsseln“ stehenden Fichten kommt es in den Nadeln zu Resonanz mit ausgestrahlten Richtfunkwellen. Die Bäume sind großflächig, nicht nur als Einzelbäume, wie Prof. Hüttermann behauptet, dem Tod geweiht. Bild 4 zeigt die riesigen Parabolantennen beim Torhaus/Harz, welche die Richtfunkverbindungen nach Westberlin herstellen. Bild 5 und 6 sind Beispiele für militärische Richtfunkanlagen auf dem Würmberg/Harz und auf der Wasserkuppe/Rhön. Es ist weltweit immer wieder dasselbe: Sobald man aus einem älteren Wald heraus solche Richtfunk- und Radarsenderanlagen mit bloßem Auge erkennen kann, so ist mit großer Wahrscheinlichkeit dieser Wald schwer geschädigt.



Bild 2: Sendemast auf dem Ochsenkopf/Fichtelgebirge / B3: Am Fuß Richtfunkantennen / B4: Sendeanlage Torhaus/Harz / B5: Luftraumüberwachungsturm auf dem Würmberg/Harz / B6: Radardom auf der Wasserkuppe/Rhön

Bild 7 soll veranschaulichen, wie sich zwischen zwei Richtfunksendern die elektromagnetischen Wellen ausbreiten. (L13, 14). Strahlen sie auf ihrem Weg eine bewaldete Kuppe, so kommt es dort zu Schäden. Da meist in beiden Richtungen gleichzeitig gesendet wird, treten beidseitig eines in Richtfunkstrahlenbündeln befindlichen Waldkomplexes Strahlenschäden auf. Die Parabolantenne eines Richtfunksenders vermag die Strahlen nicht so ideal zu bündeln wie z.B. ein Autoscheinwerfer das Licht. Es gibt viel Streustrahlung. Wenn zwischen Station A und B eine Entfernung von z.B. 20 km Luftlinie überbrückt wird, so kann in der Mitte zwischen beiden Sendern die Strahlenkeule, die Waldschäden verursacht, bis zu 4 km aufspreizen. Eine große Rolle spielt die Sendeleistung und die Einwirkungszeit. Ein starker Radarsender kann, so im Frühjahr 1984 gegenüber der Wasserkuppe/Rhön geschehen, einen bisher kerngesunden Wald binnen weniger Monate töten. Ein schwacher Richtfunksender braucht hierzu mehrere Jahre. Im Bereich der di-

rekten Sichtverbindung zwischen zwei Sendern geht es zwangsläufig schneller als an den Randstreifen der Keule.

Zusätzlich zum Wald nehmen auch wir Menschen Schaden. Binnen 10 Jahren haben sich die Krankheitsfälle bei Krebs-, Nerven-, psychiatrischen und rheumatischen Erkrankungen verdoppelt. Das für die Gesundheitsreform zuständige Bundeserwerbsministerium weiß es (L15). Doch nichts geschieht dagegen. Im Jahr 2000 wird jeder dritte Europäer im Laufe seines Lebens an Krebs erkranken, ließ die zuständige EG-Kommission verlautbaren (L16).

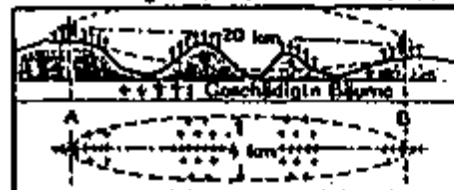


Bild 7: Ausbreitung von Richtfunkwellen
Oben: In der Höhe
Unten: In der Breite

Richtfunk- und Radartechnik ist Irzweg wie Atomenergie. Die Risiken der mit biologischen Systemen resonanzfähigen Zentimeterfunktechnik wurden bei deren Einführung genauso wenig erkannt und beachtet wie die Risiken der Atomergotechnik. Beide technischen Fehlentscheidungen wurden etwa zum gleichen Zeitpunkt getroffen. Sie sind kennzeichnend für eine verfallene, nur auf Wachstum, Umsatz und Gewinn ausgerichtete Wirtschaft und Politik der zurückliegenden Jahrzehnte. Diesen Irrtum einzugestehen, fällt unseren Politikern sehr schwer. Sie haben kein Gewissen mehr. Die Forderung des Grundgesetzes nach Unversehrtheit allen zu schützenden Lebens ist für sie eine antiquierte Formel aus der Vergangenheit.

Im Gegensatz zur Atomenergie ist der Ausstieg aus der verhängnisvollen Richtfunktechnik schnell und einfach machbar. Uns stehen seit einigen Jahren leistungsfähige Glasfaserkabel zur Verfügung. In ihnen transportieren Lichtwellen die Nachrichten nur an die Stellen, wo sie wirklich gebraucht werden. Die Umwelt wird geschont. Die Post hat inzwischen den weiteren Ausbau von Richtfunknetzen für mittlere und größere Entfernungen gestoppt. Sie propagiert den Ausbau der Glasfasernetze. „Das ist eine Grundlage für Fortschritte z.B. in der Gesundheitsvorsorge und im Umweltschutz“, heißt es in einem Werbeblatt der Bundespost vom Dezember 1988 (L17).

Wir, jeder einzelne unter uns, müssen den schnellstmöglichen Ausstieg aus der verhängnisvollen Richtfunktechnik verlangen. Ansonst sterben im Wert von etwa 10 Milliarden DM jährlich unsere Wälder weiter und verdoppelt sich bis zum Jahr 2000 nochmals die Anzahl typischer Krankheitsfälle. Wer will schon, daß er selbst oder einer seiner Kinder oder Enkel jeweils der dritte Europäer ist, der im Jahr 2000 an Krebs erkrankt?

Bitte verwenden Sie einen geplanten Wochenendausflug zu einer Besichtigung von solchen Stellen, wo unsere Wälder am schlimmsten krank sind. Dort steht fast immer eine Richtfunk- oder Radaranlage in der Nachbarschaft. Dokumentieren Sie, was Sie gesehen haben, mit Fotografien und geben Sie diese an Bekannte und engagierte Journalisten weiter. Wir müssen im Sommer 1989 so weit kommen, daß sich empörte Menschen vor den uns und unsere Wälder schädigenden Sendeanlagen zusammenfinden und mit Plakaten fordern: „Schaltet das Teufelszeug ab!“ Politik und Wirtschaft haben die berechtigten Überlebensinteressen von Wald und Mensch ihrem Dämon „Mehr Umsatz und mehr Geld“ geopfert. Wenn jetzt nicht die Bevölkerung durch Protest zur Selbsthilfe greift, wird sich hieron nichts ändern.

Literaturhinweise: (1) Waldschadenforschung 1988, Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. -- (2) 2. Bericht des Forschungsbereichs Waldschäden Mai 1984, Hg. Konrad-Zentrum Karlsruhe GmbH, Postfach 3600. -- (3) Prof. Dr. H. Mayer: Waldschäden durch Infrarotstrahlung im mittlungsphysiologischen Gehirnszelle, Hg. Agrarverwaltung, A-1140 Wien, Linzstraße 32. -- (4) 4. Statistisches Jahrbuch der PCF März '88 in Karlsruhe, Hg. Konrad-Zentrum Karlsruhe. -- (5) Hüttermann: Zur Frage möglicher Beteiligung von elektromagnetischen Strahlen an den neurezenten Schäden des Waldes. Der Forst- und Holzzeitung v. 23.11.1987, S.347-348. -- (6) Eichermann: Elektromagnetische Wellen - eine Ursache natürlicher Waldschäden? Wissenschaftlicher Dienst des Deutschen Bundestags, 7.2.88, WF VII-8/88. -- (7) C. Schwitz-Klopp: Strahl- und Immunmangelzustand ausgelöst durch Mikrowellen. Wissenschaft. Symposium 6. Umwelt-Bundeskongress Berlin v. 16./17.12.85. -- (8) H. Hommel: Elektromagnetischer EMOC - Schädelfaktor und Strahl-Frequenzspektrum am Kontinentalschiffkollidat, Forstzeitung, 36. Jahrgang (1985) S.277ff. -- (9) G. Lang: Empfindlichkeit von biologischen Systemen für elektromagnetische Wellen, Mikrowellen-Magazin Nr.12, Nr.2, 1984 S.24ff. -- (10) W. Volkrodt: Electromagnetic pollution of the environment, Luxembourg Ministry of the Environment, ISBN 0 566 0750 -- (11) E. Kallala: Antennen der Natur, Mikrowellen-Magazin Vol. 12, Nr.1, 1986, S. 38ff. -- (12) E. Kallala: Pflanzenzüchtung als Sende- und Empfangsorganismen, EMV-Magazin, 14-Report Sept. 1986, S. 39ff. -- (13) H. J. H. F. 12 Darmstadt: Richtfunk-technik, ISBN 3-7485-2087-0. -- (14) G. J. K. Radar-technik, ISBN 3-89308-482-9. -- (15) Ursachen und Gründe für den Anstieg der Zahl der Krebserkrankungen, Forschungsbericht 166 des Bundesministers f. Arbeit u. Sozialordnung. -- (16) AP-Berichtung v. 21. 1. '89: Jährlich 350 000 Krebsfälle in EG. -- (17) Postwerbung v. Dez. '88: Wir haben die Weichen für eine erfolgreiche Zukunft gestellt.