

Zur Gesundheitsverträglichkeit der Mobilfunkstrahlung, ein Vermittlungsversuch (14.12.19)

Am 25. November 2019 fanden in St.Gallen Vorträge statt, anlässlich derer elektrosensible Personen einen Wissenschaftler ausbuheten, als dieser erklärte, es gebe keine Beweise für die Gesundheitsschädlichkeit der Mikrowellenstrahlung.

Seit Jahrzehnten erklärt die Mobilfunklobby, es lasse sich weder die Unschädlichkeit noch die Schädlichkeit der elektromagnetischen Strahlung beweisen. Es ist verständlich, dass Betroffene, die im Kontext der zunehmenden Hochfrequenzstrahlung schon Jahre lang unter schwerwiegenden Störungen ihrer Befindlichkeit wie Schlafproblemen, Muskelverspannungen, Atemnot, Herzbeschwerden, Kopfschmerzen und eines generellen Erschöpfungssyndroms leiden, auf derartige Äusserungen mit Hohn reagieren. Allerdings ist das einem Dialog zwischen beiden Lagern wenig förderlich.

Wenn sich inzwischen 10% der Bevölkerung als elektrosensibel outen, müsste der Staat, die Öffentlichkeit und auch die Wissenschaft das sicher zuerst einmal ernst nehmen und nicht länger mit der widerlegten, von der Industrie erfundenen **Nocebothese** reagieren. Nur ewig Gestrige können derzeit noch behaupten, die Angst vor der Strahlung, aber nicht sie selbst mache krank. Denn die Empfindlichkeit und die gesundheitliche Beeinträchtigung von Tieren, darunter Kühe und neugeborene Kälber, Pferde, Hunde, Katzen und Meerschweinchen, steht ausser Frage. Von forschenden Veterinären wurde eine Fülle von Fallgeschichten exakt dokumentiert. Bei Tieren greift die Nocebothese nicht: Sie bilden sich nichts ein und wissen nichts von der nichtionisierenden Strahlung; ihr Organismus reagiert einfach mit gesundheitlichen Störungen auf die in der Natur nicht vorkommende gepulste Mikrowellenstrahlung.

Auch der Umstand, dass der bekannte in St.Gallen vortragende Referent womöglich von der Mobilfunkindustrie Forschungsgelder bezieht und deshalb im Verdacht steht, nicht ergebnisoffen zu forschen, hindert die Schreibende nicht, ihm in einem entscheidenden Punkt zuzustimmen: Von einem Beweis pro und contra kann im streng wissenschaftlichen Sinn bisher nicht die Rede sein. Allerdings gibt es hinreichende Indizien, Plausibilität, empirisch erhärtete Hypothesen und klinische Evidenz für ein beträchtliches Gesundheitsrisiko der elektromagnetischen Strahlung weit unter dem Anlagegrenzwert, der nur die thermischen, aber nicht die biologischen Effekte berücksichtigt. Dieses Gesundheitsrisiko zu ignorieren, kann sich die Wissenschaft, die Wert auf ihren Namen legt, nicht länger leisten.

Die leider immer noch vorherrschende Abwehr des höchst wahrscheinlichen Gesundheitsrisikos der Strahlung, zumal wenn ihre Langzeitwirkung berücksichtigt wird, ist schlecht beraten, wenn sie übertrieben strenge wissenschaftliche Kriterien ansetzt, um sich vor unabweisbaren Fakten und damit vor dem Sachverhalt und der Wahrheit zu drücken. Diese Abwehr lässt als Tatsache nur gelten, was **statistisch signifikant** ist; sie wird von Mathematikern nahen Wissenschaftlern vorgetragen.

Beim Auftreten neuer Krankheitsbilder war es bisher in der Regel so, dass am Anfang die **klinische Beobachtung des Einzelfalls** stand. Der Weg bis zur Anerkennung einer Generalisierung einzelner Beobachtungen und einer allgemein anerkannten Kausalität war stets lang und mühevoll; sie forderte den Pionieren, welche die betreffende Erkrankung als erste diagnostizierten ein zähes Durchhaltevermögen ab. Man denke nur an die Röntgenstrahlung

und den Asbest: Da dauerte es bis zur allgemeinen Anerkennung von deren Gesundheitsschädlichkeit hundert Jahre. Bei der Mikrowellenstrahlung stehen wir bald im 88. Warnjahr seit dem Berliner Vortrag von Privatdozent Dr. med. Erwin Schliephake im Jahr 1932.

Die folgenden Überlegungen wollen hinter die Sachverhalte leuchten und für das allgemeine Publikum aufzeigen, inwiefern beide Lager je für sich Recht haben, nämlich auf der einen Seite die unzufriedenen Elektrosensiblen, wenn sie hören, dass die Wissenschaft die Augen vor der Realität ihrer gravierenden Leiden zu verschliessen scheint, und auf der anderen Seite die Wissenschaftler, wenn sie weiterhin eine Kausalität zwischen der Strahlung und den Krankheitssymptomen bestreiten. Es geht der Schreibenden darum, das Terrain für einen konstruktiven Dialog zwischen beiden Lagern zu bereinigen. Dabei rekurriert sie auf ein sorgfältig belegtes Beispiel in ihrem Buch: „Land im Strahlenmeer“, Omnino Verlag, Berlin 2017 (im Buchhandel ist der Nachdruck der 2. Auflage von 2018 erhältlich).

Nehmen wir den auch in den Medien häufig erwähnten Fall der fünfzig blind geborenen Kälber in Reutlingen bei Winterthur, seit auf dem Dach der Maschinenhalle des betreffenden Hofes im Mai 1999 eine Mobilfunkanlage des Typs 2G (zweite Generation) aufgeschaltet wurde. Die Veterinäre kamen zu folgenden klinischen Resultaten:

- Die Nachforschungen zu bisher bekannten Ursachen (toxische Substanzen; toxische Weidepflanzen; Trinkwasserkontamination; Vitamin A und Selen; Parasiten; verschiedene Viren; bakterielle Erreger und genetische Belastung), die eine Kälberblindheit im Mutterleib auslösen können, waren alle negativ; es wurde eine vollumfängliche **Ausschlussdiagnose** durchgeführt.
- Verglichen mit dem Durchschnitt von Schweizer Schlachtkälbern wurden unter Antenneneinfluss auf diesem Hof **zehn Mal mehr blinde Kälber** geboren.
- Da auf dem Reutlinger Hof keine gehäufte Kälberblindheit (nukleäre Katarakte bzw. Grauer Star) auftrat, bevor die Mobilfunkanlage installiert war und nach ihrer Entfernung im Juni 2006, steht die **Korrelation** zwischen dem Einwirken der elektromagnetischen Strahlung und dem gehäuften Auftreten des Krankheitsbildes zweifelsfrei fest.

Im umgangssprachlichen Sinn würde man im Reutlinger Fall von einem Beweis sprechen. In der wissenschaftlichen Beschreibung muss jedoch präzisiert werden: Die Wissenschaft spricht erst dann von einem Beweis, wenn eine **Kausalität** zwischen der vermuteten Noxe (Krankheitsursache): der elektromagnetischen Strahlung und dem Auftreten des Krankheitsbildes: nukleäre Katarakte etabliert ist. Dafür ist eine **Generalisierung** notwendig mittels weiterer Fälle oder zumindest der Replizierung des vorliegenden Forschungsergebnisses, indem die Mobilfunkanlage nochmals aufgeschaltet würde mit wahrscheinlich derselben leidvollen Folge für zahllose blind geborene Kälblein.

Die Reutlinger Antenne fehlte zeitweilig auf der Homepage des Bundesamtes für Kommunikation (BAKOM), wie eine Bundesveterinärin feststellte. Der Verdacht des Landwirts, dass die Betreiberfirma die Mobilfunkanlage hinter dem Rücken der forschenden Veterinäre und des Tierhalters mehrmals abgeschaltet hatte, wenn Blutuntersuchungen anstanden, bestätigte sich, obwohl es die Orange SA bestritten hatte. Der Sinn dieses Manövers ist leicht zu erraten: Auf diese Weise konnte die **Korrelation** zwischen Ursache (Strahlung) und Wirkung (Krankheitssymptom) als dem Hauptergebnis der Studie hintertrieben werden. Die Zerrüttung des gegenseitigen Vertrauens (man hatte eine offene Kommunikation als Voraussetz-

ung für die Abklärung des Sachverhalts vereinbart) führte dazu, dass es in Reutlingen zu keiner Wiederholung der Versuchsanordnung mehr kam.

Gut einfühlbar ist, dass der Landwirt darüber erleichtert war. Denn sieben lange Jahre war er Zeuge einer Unglückskette in seinem Stall und bei seinen Brutkästen für Raubvögel (Schleiereulen und Falken). Auch persönlich litt er während der Strahlungsaktivität an gravierenden Gesundheitsstörungen, die er anders als Kollegen im Ausland dank rechtzeitigem Beizug eines Heilpraktikers überlebte (die Schulmedizin konnte ihm nicht helfen). Die Einwilligung, seinen Hof für eine Mobilfunkanlage zur Verfügung zu stellen, kostete ihn die geschätzte Schadenssumme von 400'000 Schweizerfranken. Auch das widersprach krass der ursprünglichen Vereinbarung mit der Mobilfunkfirma (Orange SA, die spätere SALT), für Schäden zu haften, die durch diese Mobilfunkanlage bedingt seien. Auffällig war, dass die Mobilfunkfirma nach den Untersuchungen diejenigen Mitarbeiter sofort entliess, die dem Landwirt *schriftlich* für den Schadensfall eine angemessene Entschädigung zugesichert hatten.

Nach Ansicht der Schreibenden hätten die klinischen Resultate der Studie (die Ausschlussdiagnose; die erwähnte Korrelation und die stark erhöhte Inzidenz des Krankheitsbildes unter Strahlung verglichen mit dem Schweizer Durchschnitt) ausgereicht, um die Mobilfunkfirma mit Aussicht auf Erfolg für Schadensersatz anzuklagen; der Veterinärprofessor hätte als Kronzeuge genügt. Begründung: Für eine juristisch *plausible Indizienkette* braucht es keine wissenschaftlich etablierte Kausalität und schon gar nicht die Kenntnis des Mechanismus, auf welche Weise die Strahlung die Kälberaugen im Mutterleib schädigt (letzteres lag ohnehin ausserhalb der Reichweite der Reutlinger Studie). Vgl. auch das zu Ende dieses Beitrags angeführte Zitat des Epidemiologen Prof. *John R. Goldsmith*.

Mangels Unterstützung seitens der Schutzorganisationen ist es leider im Februar 2012, als die Reutlinger Studie in manipulierter Form (Erläuterung folgt) publiziert wurde, nicht gelungen, das Geld für eine Klage des Landwirts bis vor Bundesgericht zu sammeln. Eine Klage wäre damals umso aussichtsreicher gewesen, als unterdessen in Liechtenstein, in Deutschland und in der Schweiz eine Reihe vergleichbarer Fälle exakt dokumentiert wurden, teilweise mit Unterstützung des leidgeprüften Reutlinger Landwirts. Mittlerweile ist sein Kausus verjährt.

Jetzt ist nochmals auf die Beweisproblematik im streng wissenschaftlichen Sinn zurückzukommen: Der Fall Reutlingen behält für die Wissenschaft den Status eines Zufallsresultates. Ein Einzelfall kann keine Kausalität belegen, sondern erst seine Replikation. Aus dem Fall Reutlingen lässt sich nicht schliessen: Immer wenn eine nahe gelegene Mobilfunkantenne eingeschaltet wird, werden auf dem betreffenden Hof eine Vielzahl blinder Kälber geboren. So lautete die **Generalisierung**, die sich auf den Einzelfall nicht abstützen lässt.

Das war dem forschenden Veterinärprofessor natürlich klar. Der Bestandesmediziner, der die Untersuchungen in Reutlingen leitete, formulierte im *Sechsten Entwurf* seiner Studie vom 26.4.2011 mit bewundernswerter Akribie und der gebotenen wissenschaftlichen Zurückhaltung seine Resultate. Wie die Schreibende leider feststellen musste, wurde sein Bericht in der gedruckten Version bis zur Unkenntlichkeit entstellt. Eine fremde Hand hatte sich hier eingemischt, um die gravierenden Untersuchungsergebnisse in ein zweifelhaftes Licht zu rücken, im Detail nachzulesen in: „Land im Strahlenmeer“, S. 70-76.

Die Medien berichteten über den Reutlinger Fall, indem sie sich auf die publizierte Studie bezogen. Es ist den wenigen Berichterstattern hoch anzurechnen, wenn sie deutlich auf die Korrelation zwischen der Antennenstrahlung und dem gehäuften Auftreten von nukleären Katarakten hinwiesen, obwohl die fremde Hand, welche die Studie anlässlich der Drucklegung manipulierte, bemüht war, die Korrelation zu marginalisieren. Durch eine Veränderung der Studienzeitspanne hatte sie auch dafür gesorgt, dass sich die Inzidenz des Krankheitsbildes vom Zehnfachen auf das Dreieinhalbfache reduzierte, wenn man sie mit dem Durchschnitt blindgeborener Schweizer Schlachtkälber verglich; dieser Durchschnitt war (nebst weiteren aufschlussreichen Resultaten) in einer veterinärmedizinischen Dissertation ermittelt worden. In der Analyse, die den *Sechsten Entwurf* mit der Druckfassung vergleicht, zeigt die Schreibende, wie trickreich das Alarmierende der Reutlinger Studie heruntergespielt wurde, um die Untersuchungsergebnisse in ein verwirrliches Zwielficht zu rücken.

Die *Kommentierung* der gedruckten Studie durch die FSM (damals: „Forschungsstiftung Mobilkommunikation“, später umbenannt in: „Forschungsstiftung Strom und Mobilkommunikation“) wies auf die Zufälligkeit des Untersuchungsergebnisses in Reutlingen hin, weil es durch keine vorhandene Statistik gedeckt sei, und vermutete vage anderweitige Ursachen für die Häufung des Krankheitsbildes der nukleären Katarakte; man hatte nicht einmal die *Methode* der Studie: die vollumfängliche Ausschlussdiagnose beachtet.

Übrigens befand bisher der „Wissenschaftliche Ausschuss“ der FSM, die grossteils durch die Mobilfunkindustrie finanziert wird, darüber, welches Schweizer Forschungsprojekt zur Folgenabschätzung elektromagnetischer Strahlung gefördert oder eventuell nach einer Machbarkeitsstudie durchgeführt werde. In der Vergangenheit brach der „Wissenschaftliche Ausschuss“ der FSM vorzeitig Studien ab, von denen strahlungskritische Resultate zu erwarten waren, und schützte fehlende finanzielle Mittel vor (belegt im erwähnten Buch). Es ist klar, dass die Umdeutung und der Abbruch viel versprechender Studien nicht geeignet sind, um das Vertrauen des Publikums in die Wissenschaft zu stärken.

Die Schreibende fand Beispiele für analoges wissenschaftliches Fehlverhalten in den USA im Buch von *Paul Brodeur*: „The Zapping of America. Microwaves, their Deadly Risk, and Cover-Up“, W.W.Norton and Company Inc., N.Y. 1977 (dt. Übersetzung: Augsburg 1989). Zwei Beispiele seien hier angeführt: 1970 stellte Dr. med. Irvin Emanuel am Luftverkehrsknotenpunkt in Seattle fest, dass die 1'500 Linienflugpiloten eine doppelt so hohe Rate mongoloider Kinder aufwiesen als die restliche Bevölkerung. Die Behörden zogen jedoch ihre Einwilligung zu einer diskret vorbereiteten Umfrage bei einem zufällig ausgewählten Bevölkerungsausschnitt in derselben Wohngegend zurück mit der Folge, dass die Studie zu Ende war, bevor man sie praktisch an die Hand nahm, vgl. „Land im Strahlenmeer“, S. 388.

Als die Russen während des kalten Krieges die amerikanische Botschaft in Moskau bestrahlten, wies (nebst schweren Erkrankungen und Todesfällen) ein Drittel der Botschaftsangehörigen eine Lymphozytose auf, eine signifikante Erhöhung der weissen Blutkörperchen als Indiz für einen Entzündungsvorgang. Ein Krankheitserreger wurde nicht gefunden. Am 4.1.1977 erklärte man den Betroffenen: „Der Grund für die Lymphozytose bleibt [...] unbekannt.“ Man vermute Faktoren in der Moskauer Umwelt für diese „heilsame Reaktion des Blutes mancher Leute“. „Ein Zusammenhang mit der auf die amerikanische Botschaft gerichteten Mikrowellenstrahlung besteht *nicht*.“ Ebenda S. 82f.

Dreiunddreissig Jahre später wurden die deutlichen Resultate der Schweizer *Schlachtkälberstudie* ignoriert, indem man beliebige Umwelteinflüsse überall in der Schweiz anstelle der tatsächlichen Noxe: der Strahlenbelastung geltend machte. Wider alle klinische Evidenz folgte auch die *Reutlinger Kälberstudie* der in Moskau beobachteten Vertuschungsstrategie, wenn die Zusammenfassung der publizierten Studie S. 82 festhält: „Der eigentliche Grund für das vermehrte Auftreten der Augenveränderungen [der erwähnten nukleären Katarakte] bleibt unbekannt“.

Die Pioniere, die in den USA das Gesundheitsrisiko der Strahlung erforschten, unter anderen der Ophthalmologe *Milton Zaret* und der Orthopäde *Robert O. Becker*, entliess man vor dem Pensionsalter und sprach ihnen am Ende ihrer Laufbahn die wissenschaftliche Qualifikation ab; derart unerwünscht waren ihre strahlungskritischen Resultate. Dank dem Physiker und Juristen *Andrew A. Marino*, der nach seiner Zusammenarbeit mit Becker eine Professur für Orthopädie und Neurologie bekleidete, wurde einiges bekannt über das Schicksal, den Charakter und die herausragenden Fähigkeiten dieser beiden inzwischen verstorbenen Pioniere.

In osteuropäischen Ländern gab es früh mehr Offenheit für die gesundheitliche Problematik der Mikrowellenstrahlung. Der Emeritus der Berliner Charité, Prof. Dr. med. *Karl Hecht*, publizierte im Internet detaillierte Berichte zu den russischen *Langzeitstudien* mit Tausenden von Probanden; diese Langzeitstudien reichen bis in die Sechziger Jahre zurück. Da bis zu zwei Drittel der Probanden, die an einem eher gering strahlenden Arbeitsplatz arbeiteten, nach 5 bzw. 10 Jahren deutliche gesundheitliche Beschwerden aufwiesen, verdienten die Resultate der Russen einbezogen zu werden, zumal da im Westen keine Langzeitstudien und schon gar keine Studien mit einer so hohen Probandenzahl inklusive Kontrollgruppen durchgeführt wurden. Die osteuropäischen Länder hatten in der Konsequenz auch wesentlich tiefere Grenzwerte als der Westen, vgl. im erwähnten Buch die Tabelle S. 437.

In seiner „Dokumentation“ anlässlich seiner Anhörung am 7.7.2006 im Bayerischen Landtag (43 Seiten, Berlin Juli 2006) ging Professor *Karl Hecht* auch auf die BUWAL-Dokumentation (Umweltmaterialien Nr.162: Nichtionisierende Strahlung: Hochfrequenzstrahlung und Gesundheit, Bern 2003) ein und musste leider feststellen, dass trotz des Anspruchs auf eine vollständige Literaturrecherche seitens der Schweizer Behörde viele englischsprachige Publikationen und die russische Fachliteratur insgesamt fehlten. Prof. Hecht sah sich anlässlich seiner eigenen Recherche zur Frage berechtigt, ob es sich bei den in Westeuropa und in den USA durchgeführten *Kurzzeitstudien* überhaupt um „ehrliche Forschung“ handelte.

Im Fazit der versuchten Terrainbereinigung sei nochmals hervorgehoben: Die Öffentlichkeit und die 10% Elektrosensiblen in der Bevölkerung sind befugt, darauf zu beharren, dass die Forschung die realen Leiden der Letzteren ernst nimmt.

Andererseits darf und soll die Wissenschaft es so genau wie nötig nehmen. Sie sollte jedoch ihren Sponsoren klarmachen, dass es ohne Ergebnisoffenheit keine Forschung gibt, die diesen Namen verdient. Und sie täte gut daran, nicht nur mit Akribie die eigenen Projekte vorwärts zu treiben (was zu Betriebsblindheit bzw. Elfenbeinturmverhalten führen kann) und dabei die Forschungsgeschichte des eigenen Fachs den Geisteswissenschaftlern, den Philosophinnen und Historikern, zu überlassen. In Aufarbeitung der eigenen Forschungsgeschichte stösst jede Fachwissenschaft nämlich auf spektakuläre Überraschungen, viel wissenschaft-

liches Fehlverhalten und neue Einsichten, die es ihr erlaubten, die eigenen Forschungsvorhaben ehrlicher und angemessener auf die Erwartungen der Bevölkerung auszurichten.

Mit einem auf diese Weise erweiterten Horizont brächte die Wissenschaft auch mehr Kritikfähigkeit gegenüber den neuen technologischen Errungenschaften auf, als sie, zumindest in der Schweiz, bisher in der Lage war (man denke nur an die Schäden durch die exzessive Nutzung der elektronischen Bildmedien für die gesundheitliche und soziale Entwicklung von Kindern und Jugendlichen, vgl. die Bücher des Ulmer Neurologen Manfred Spitzer). In der Folge erübrigten sich Buhrufe aus dem Publikum. Das Tor für einen Dialog und eine gelingende Verständigung zwischen Wissenschaft und Zivilgesellschaft über eine komplexe Materie stünde dann weit offen.

In den letzten dreissig Jahren wurden mehrere kritische Bücher publiziert, die zur Förderung auch des Dialogs über die Folgenabschätzung elektromagnetischer Strahlung geeigneter wäre als das Beharren auf einer statistischen Signifikanz.

Das letzte Wort sei einem (1999 verstorbenen) amerikanischen Epidemiologen vorbehalten: Prof. *John R. Goldsmith* publizierte 1995 die grundsätzliche Feststellung (in: *Eubios. Journal of Asian and International Bioethics* 5, S. 94):

„Given that the legal profession and scientists may use probabilities in different ways in coming to conclusions, we must be wary of agencies involved in dissemination of pollution hazards **using lack of statistical significance as a substitute for lack of effect**, especially when public health protection can often be based on whether an effect is more likely than not“ (Fettdruck durch die Schreibende).

Der Epidemiologe konstatiert, dass Juristen und Wissenschaftler den Begriff der *Wahrscheinlichkeit* unterschiedlich gebrauchen, weshalb man sich hüten müsse, das Fehlen von statistischer Signifikanz mit dem Fehlen gesundheitlicher Auswirkungen zu verwechseln. Wie gezeigt gilt dasselbe auch für den Begriff des *Beweises* in Wissenschaft und Umgangssprache.