

Leiter des Schweizerischen Strahlenschutzausschusses wegen 5G-Schwindels angeklagt. Auch die nordischen Länder täuschten.

Von **Einar Flydal**, cand. scient. und Master of Telecom Strategy
Wissenschaftsblogger zu EMF, Gesundheit und Umwelt

20. Februar 2020

Vor einigen Wochen erhielten die Bundespräsidentin der Schweiz und ihr Anwalt einen dringlichen Brief. Die Autoren waren eine Reihe der weltweit führenden Wissenschaftler auf dem Gebiet des Strahlenschutzes und der Gesundheit.

Die Forscher warnten, dass Martin Rööslü (Bild), der Vorsitzende des BERENIS-Ausschusses, der für die Beratung der Schweizer Regierung zu Strahlenschutzrichtlinien zuständig ist, auf Inkorrektheit - oder genauer gesagt - auf wissenschaftlichen Betrug überprüft werden sollte.

Mal langsam, war meine erste Reaktion. Dann begann ich zu überlegen: Ist Martin Rööslü ein regelrechter Betrüger? Oder sind seine Fehlcharakterisierungen der Wissenschaft das Ergebnis der Anwendung unvernünftiger wissenschaftlicher Kriterien bei seiner Suche nach der Wahrheit? Es schien ein interessantes Thema zu sein, das es wert war, reflektiert zu werden.



In beiden Fällen sind die Folgen nicht nur für die Schweiz, sondern auch für die nordischen Länder und Japan erheblich, da Rööslü auch Mitglied der Strahlenschutzausschüsse dieser Länder ist. Diese Ausschüsse legen fest, was als "akzeptierte Wissenschaft" anzusehen ist – und etablieren damit auch die Missverständnisse, nach denen die Strahlenschutz- und Gesundheitsbehörden sowie die Politik handeln.

Was die Wissenschaftler zu guter Letzt zum Entscheid brachte, den ungewöhnlichen Schritt zu tun, sich an die Bundespräsidentin zu wenden und Rööslü zu melden, war dessen Behauptung, dass *keine mit 5G-Technologien verbundenen Gesundheitsrisiken nachgewiesen* werden können. Diese Beteuerung steht im Einklang mit Rööslüs langjähriger Bekundung der "Verweigerung der Strahlengefahr durch Mobiltelefone", in der seine Vorgehensweise darin bestand, zu argumentieren, dass der Hauptteil der Forschung zu diesem Thema eindeutig keine Gesundheitsgefahren anzeigt – trotz der Tatsache, dass die überwiegende Mehrheit der Forschung genaue das Gegenteil zeigt.

Somit hat der Brief das Potenzial, das auszulösen, was sich zu einem schwerwiegenden Strafverfahren entwickeln könnte. Infolgedessen habe ich mich eingehend mit der Geschichte befasst, was zu einem ungewöhnlich langen Blog-Beitrag von 11 Seiten führte. Vorgewarnt ist gewappnet!

Ein wichtiger Fall

Das Vorwurfsschreiben gegen Martin Rösli ist umfangreich. Eine Reihe international bekannter Forscher aus mehreren Ländern hat es unterzeichnet. Sie werfen ihm vor, solide Forschungsergebnisse, die auf Krebs und andere Gefahren durch Funkstrahlung hinweisen, systematisch zu unterschätzen, sowohl in seinen Schriften als auch in Vorträgen. Darüber hinaus werfen sie ihm vor, grosse Interessenkonflikte zu haben, Ansichten zu fördern, die der überwiegenden Mehrheit der Wissenschaftler auf der Welt entgegenstehen und stark fehlerhafte Ansichten darüber zu vermitteln, was Forschungsergebnisse tatsächlich zeigen. Es ist eine ziemliche Salve.

Die Vorwürfe gegen Martin Rösli sind besonders wichtig, da Martin Rösli den Vorsitz im BERENIS-Ausschuss innehat. Ich verfolge die Arbeit dieses Ausschusses seit mehreren Jahren. Diese Gruppe - *die Schweizer Expertengruppe für elektromagnetische Felder und nichtionisierende Strahlung* - überprüft die Forschung im Bereich EMF bzw. deren gesundheitlichen Auswirkungen und veröffentlicht regelmäßig Bewertungen von Forschungsstudien. Die Gruppe wählt die für die Bewertung vorgesehenen Studien immer selber aus. Sie ist administrativ dem Schweizer Umweltministerium zugeordnet. Die politischen und administrativen Behörden der Schweiz stützen ihre Politik in den Bereichen Gesundheitswesen, Umweltschutz, Kommunikation und Geschäftsentwicklung auf die von diesem Ausschuss abgegebenen Bewertungen. Die Bewertung der gesundheitlichen Auswirkungen künstlicher elektromagnetischer Felder EMF ist offensichtlich in allen Bereichen der Gesellschaft von Bedeutung.

Der Einfluss dieser Gruppe hört nicht an der Schweizer Grenze auf. Akademische Gemeinschaften in anderen Ländern hören zu, was das BERENIS-Komitee festlegt. In Ländern wie Norwegen, Dänemark, Finnland und Island, die keine eigenen regulären Ausschüsse haben, liest die nationale Strahlenschutzverwaltung, -agentur oder das nationale Strahlenschutzamt Berichte von Ausschüssen wie BERENIS und akzeptiert sie, wie wir annehmen, ohne weiteres. Unabhängige Ausschüsse, die eingerichtet wurden, um ihre eigenen unabhängigen Bewertungen vorzunehmen, werden natürlich auch von den Schlussfolgerungen von Ausschüssen wie BERENIS beeinflusst – und die Mobilfunkbranche wird offensichtlich Ausschussberichte verwenden, die in einer Weise resultieren, das sie mit den Interessen der Industrie in Einklang stehen, als Beweis für ihre Sache. Darüber hinaus sitzt Martin Rösli, wie bereits erwähnt, im Vorstand von Ausschüssen für entsprechende Strahlung, die für die nordischen Länder und in Japan von besonderer Bedeutung sind. Das macht diesen Whistleblower-Fall besonders wichtig.

Einseitige Berichte von einseitigen Ausschüssen mit einseitiger Vertretung

Es gibt eine bemerkenswerte Ähnlichkeit zwischen den Berichten des BERENIS-Komitees und den Schlussfolgerungen von Berichten in anderen Ländern, wie dem der schwedischen Strahlenschutzbehörde, in der er Mitglied ist, und der berüchtigten britischen AGNIR-Gruppe, die sich nach einer Reihe von unverschämt einseitigen und irreführenden Berichten derweil aufgelöst hat.

Ein gemeinsames Merkmal vieler dieser öffentlichen Ausschüsse ist ihre Dominanz durch ein oder mehrere ICNIRP-Mitglieder oder Sympathisanten. ICNIRP ist eine in Deutschland registrierte Stiftung, deren Akronym sich eher unbescheiden auf die *Internationale Kommission für den Schutz vor nichtionisierender Strahlung* bezieht. Die ICNIRP wählt ihre eigenen Mitglieder aus. Kein Wissenschaftler, der sich der Ansicht widersetzt, dass Gewebeerwärmung der einzig relevante potenzielle Gesundheitsfaktor für nichtionisierende Strahlung ist, kann in Betracht ziehen, jemals als Mitglied von ICNIRP akzeptiert zu werden.

ICNIRP-Mitgliedschaft = Interessenkonflikt

Das Management des Karolinska-Instituts in Stockholm erklärte einmal, dass dieser Konflikt inakzeptabel sei: Ein ICNIRP-Mitglied zu sein, disqualifiziert an sich jede Rolle in einem Ausschuss, der mit der

unabhängigen Berücksichtigung von Gesundheitsrisiken durch EMF beauftragt ist (siehe das Anklageschreiben betr. Rösli [hier](#)).

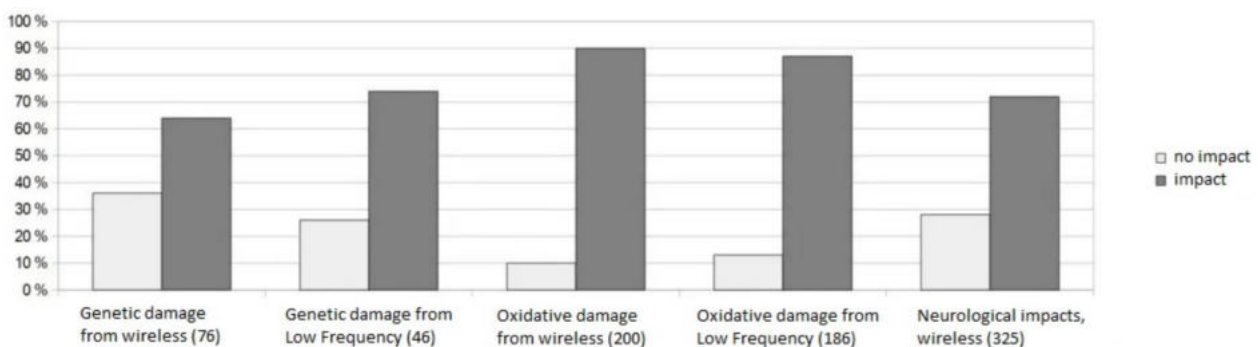
ICNIRP gewährt jeweils einige Jahre Mitgliedschaft im Ausschuss, jedoch nur für Personen, welche mit der ICNIRP-Linie mitziehen. Die Organisation schlägt Strahlenschutzrichtlinien vor, jedoch nur Richtlinien zum Schutz vor *akuten Schäden durch Erwärmung*. Obwohl ICNIRP zugibt, dass es viele andere erwiesene Mechanismen gibt, durch die nichtionisierende Strahlung Schäden verursachen kann, heißt es, dass diese zu komplex und nicht ausreichend erforscht und verstanden seien, um Gründe für relevante Sicherheitsgrenzen zu liefern (ICNIRP 1998).

ICNIRP geht daher in die nächste Phase der Versicherungsanbieter über, in der entschieden wird, ob ein Schutz, der nur vor Erwärmung schützen soll, angemessen ist. Solche politischen Anbieter können die WHO, die EU, das International Electricity Committee (CENELEC), andere supranationale Gremien oder nationale Strahlenschutzagenturen sein. Die nationalen Stellen werden dann aufgefordert, ihre eigenen Bewertungen vorzunehmen, ob ihre nationalen Grenzwerte strenger festgelegt werden sollten als von ICNIRP vorgesehen. Hier treten BERENIS und das oben genannte schwedische Komitee in die politische Lieferkette ein. (Die Lieferkette wird in [Flydal und Nordhagen 2019](#), Teil 3 (norwegisch) weiter analysiert.)

In der Schweiz sitzt Martin Rösli daher als eine Art *Tordenskiold-Soldat* (ein Ausdruck, der sich auf die militärische Taktik des Kommandanten Tordenskjold bezieht, die Illusion einer größeren Anzahl von Einsatzkräften zu erzeugen, indem er sie in einem Kreis hinter der feindlichen Sichtlinie patrouillieren lässt): Er besetzt beide Enden der Lieferkette – sowohl bei ICNIRP als auch bei BERENIS. ICNIRP würde Rösli entlassen, wenn er bei seiner Arbeit bei BERENIS nicht der ICNIRP-Linie folgen würde. Diese Doppelrolle ist an sich schon ein Interessenkonflikt. Das BERENIS-Komitee, das entsprechende schwedische Komitee und eine Reihe anderer Komitees, in denen auch ICNIRP-Mitglieder sitzen, sind alle von diesem Interessenkonflikt geprägt. Bei der Beurteilung der Einschätzungen dieser verschiedenen Ausschüsse kann es hilfreich sein, dies zu berücksichtigen. Schauen wir uns also ihre Einschätzungen an.

Schlussfolgerungen entgegen den Forschungsergebnissen

Mehr als 3/4 der weltweiten Forschung auf diesem Gebiet findet nachteilige Auswirkungen auf Mensch, Tier und Umwelt bei Expositionsintensitäten, die weit unter denen liegen, die thermische Wärmeschäden verursachen können, wie die folgende Grafik zeigt. Die Grafik enthält Forschungsarbeiten aus der hoch anerkannten Datenbank Medline für den Zeitraum 1990 - 2017 (Grafik von Flydal 2018, basierend auf Daten aus Lai 2017). Studien, die positive Ergebnisse zeigen, überwiegen massiv (andere Analysen von Forschungsdatenbanken zeigen ungefähr die gleichen Ergebnisse).



ICNIRP, BERENIS und Rösli kommen jedoch immer wieder zu dem Schluss, dass die Forschung solche Ergebnisse *nicht gut genug nachgewiesen* hat. Sie behaupten daher, dass der aktuelle Wissensstand

und die etablierte Meinung darin bestehen, dass *keine Hinweise auf negative Auswirkungen auf die Gesundheit nachgewiesen* wurden.

Selbst die jüngsten NTP- und Ramazzini-Studien – große Nagetierversuche, die seit mehreren Jahren laufen und von der gesamten Forschungseinrichtung als solider Beweis für die krebsfördernden Eigenschaften von Mobiltelefonen angesehen werden (...) – wurden von ICNIRP, BERENIS und Rööslis ignoriert, der behauptet, dass selbst diese großen Regierungsstudien keinen ausreichenden Beweis für einen Schaden liefern ([BERENIS November 2018](#)).

Auf der Grundlage solcher Berichte werden praktische und politische Entscheidungen getroffen. Zum Beispiel kann 5G nun problemlos eingeführt werden. Die Denkweise dieser Ausschüsse widerspricht direkt dem Vorsorgeprinzip und ist außerordentlich branchenfreundlich, verwurzelt in der amerikanischen Rechts- und Unternehmenstradition aus den 1970er Jahren: *Solange Gesundheitsgefahren als unbewiesen gelten, ist das Gesundheitsrisiko als nicht existent anzusehen. Jede andere Schlussfolgerung könnte dazu führen, dass der Gesellschaft, dem Einzelnen und der Mobilfunkbranche unnötige und unfaire Beschränkungen auferlegt werden.*

Infolgedessen überlassen es Politiker und Regierung epidemiologischen Studien (d.h. Morbiditätsstatistiken) im Nachhinein zu prüfen, ob Probleme auftreten, die zu Einschränkungen führen können. So werden Menschen zu Meerschweinchen, während BERENIS und ihre Schwesterkomitees ihre Schlussfolgerungen auf der Grundlage ziehen, dass sie die große Mehrheit der veröffentlichten Studien ignorieren.

Die Trennlinie zwischen einerseits ICNIRP, BERENIS, Rööslis und dem, was diese als "etablierten Wissensstatus" bezeichnen, und andererseits den Tausenden von Wissenschaftlern, Ärzten und anderen Fachleuten, die seit Jahren dringend Massnahmen zur Schadensminderung von menschengemachten elektromagnetischen Feldern fordern, ist stark. Unabhängig davon, welcher Seite Sie angehören, ist es verlockend zu glauben, dass die andere Seite entweder aufgekauft wurde oder ein Haufen Idioten und Unwissender ist. Oder beides. Theoretisch sind alle Optionen denkbar, und natürlich wird von Zeit zu Zeit völlige Korruption aufgedeckt. Die Autobiographie des Forschers Andrew Marino (Marino 2010) beschreibt, wie die US-amerikanische Elektrizitätsindustrie Wissenschaftler für "Produktverteidigungs"-Streitigkeiten über Hochspannungsleitungen gut bezahlt hat. Wissenschaftler waren in ihren Aussagen weniger als wahrheitsgemäß, obwohl Fälle Nachbarschaften in der Nähe von Stromleitungen umfassten, die ungewöhnlich von Krebs betroffen waren. Marino beschreibt auch das Versagen von Regierungsstellen und des Justizsystems.

In geeigneten Bewertungskriterien

Es ist jedoch nicht so einfach, dass eine Seite Recht hat - und die andere ungelernete Idioten. Rööslis ist Mathematiker und Epidemiologe. Er weiß wahrscheinlich so viel über statistische Methoden wie jeder andere – und darüber, wie man Fehler in der Verwendung von Statistiken durch andere Leute findet. Also ist er dann ein Betrüger? Oder ist er eine "irreführte Seele"? Ich musste einige Zeit mit diesem Dilemma verbringen. Schließlich *könnten* Rööslis' Berichte, in denen 5G-Gesundheitsbedenken abgewiesen wurden, durch *die Qualitätskriterien erklärt werden, die er zur Bewertung der Forschungsergebnisse verwendet*:

Sowohl ICNIRP, BERENIS als auch einige andere Ausschüsse prüfen kontinuierlich, ob Forschungsstudien genehmigt oder abgelehnt werden sollten. Falls genehmigt, sollten ihre Ergebnisse bei der Festlegung von Sicherheitsstandards berücksichtigt werden. Ob die Studien genehmigt werden oder nicht, hängt jedoch von den Kriterien ab, die bei der Bewertung der Studien verwendet wurden, und davon, wie diese Kriterien angewendet werden.

Die Kriterien von ICNIRP für die Bewertung von Forschungsergebnissen sind so festgelegt, dass die Bewerter alle Studien mit positiven Ergebnissen ablehnen können, und genau das passiert: Es werden

keine Studien durchgeführt, die andere Auswirkungen als Heizschäden zeigen. Ergebnisse, die Schäden bei niedrigeren Expositionsintensitäten (bei denen keine signifikanten Wärmeeffekte auftreten) wie bei Mobiltelefonen oder intelligenten Messgeräten zeigen, werden herausgefiltert. Die ICNIRP-Richtlinien bestreiten nicht, dass subthermische Effekte vorliegen könnten, aber *ausnahmslos aus irgendeinem oder einem anderen Grund* wird jede einzelne Studie – obwohl von Experten begutachtet und in renommierten Fachzeitschriften veröffentlicht – als unter den Qualitätsstandards liegend oder bei bester unzureichender Beweis. Wenn überhaupt bewertet, scheint etwas immer eine Ablehnung dieser Art von Befunden zu rechtfertigen - wenn es anhand der ICNIRP-Kriterien von den ICNIRP-beeinflussten Ausschüssen bewertet wird. ([Flydal & Nordhagen 2019](#), Teil 3 (norwegischer Text), u.a. unter Bezugnahme auf Mercer 2016, Wright 2017.)

Die BERENIS-Bewertungskriterien sind in strengen empirischen Untersuchungen weit verbreitet. Trotzdem können die Kriterien so geübt werden, dass jede Studie, die Sie nicht einbeziehen möchten, ausgeschlossen wird. Der Grund dafür ist einfach: Keine empirischen Studien sind in der Praxis perfekt, erfüllen alle idealen Anforderungen und bieten 100% Zuverlässigkeit und Gültigkeit. So kann das BERENIS-Komitee – unter der Leitung von Martin Rööslü – die ICNIRP-Linie genauso übertragen wie die Leute der ICNIRP, die in die WHO aufgenommen wurden: "Es wurden keine schädlichen Auswirkungen nachgewiesen, mehr Forschung ist erforderlich" ... Diese Linie wird virtuell angepriesen alle genannten Ausschüsse, und das schon seit Jahren, praktisch ausnahmslos.

Offensichtliche finanzielle und berufliche Motive

Diese Schlussfolgerungen – "es wurden keine schädlichen Auswirkungen nachgewiesen, mehr Forschung ist erforderlich" – bieten dem gesamten *ecom-industriellen Komplex* – den Akteuren in elektronischen Kommunikationssystemen, sowohl kommerziellen als auch nicht – maximalen Spielraum. Von begeisterten Entwicklern und Systementwicklern für mobile Apps bis hin zu Mobiltelefonherstellern - und in die Hallen der vielen Regierungsstellen, die zu der Überzeugung gelangt sind, dass "der grüne Wandel" durch die Straffung der Gesellschaft mit drahtlosen Technologien verwirklicht werden kann. Ein größerer Liegeplatz für die Ecom-Industrie könnte unmöglich geschaffen werden: Nur akute Gewebeverbrennungen oder Hitzeschäden bilden die Decke, da solche Schäden zu sichtbar und grotesk wären, um akzeptiert zu werden. Wenn sich die Symptome langsam entwickeln und komplexe Ursachen haben, ist das Ausmaß und die Prävalenz von Verletzungen unklar, und man kann immer argumentieren – und sich selbst und andere davon überzeugen –, dass etwas völlig anderes als die EMF-Exposition die Ursache sein muss.

Die finanziellen Motive für die Einhaltung und Verwendung solcher Kriterien, die zu Schlussfolgerungen führen, die dem ökologisch-industriellen Komplex maximalen Spielraum geben, liegen auf der Hand. Aber könnte jemand wirklich zynisch genug sein, um solche Kriterien nur als Geschäftsstrategie auszunutzen? Sicher. Die Bemühungen, negative Gesundheitsergebnisse durch vom Menschen verursachte EMF zu leugnen oder zu verunglimpfen, folgen demselben Spielbuch wie das Tünchen von Tabak, Blei, PCB, Quecksilber, FCKW, Pestiziden und vielen anderen toxischen Produkten - lange nachdem die Kenntnis ihrer schädlichen Auswirkungen vorliegt. Wie allgemein bekannt ist, verwendeten die Branchen und ihre Experten nicht nur Wissenschaftler, die Kriterien und Bewertungsmethoden verwendeten, um negative Ergebnisse abzuschwächen, sondern finanzierten auch betrügerische Forschung – bereitgestellt von „Produktverteidigungsinstituten“ –, um saubere Rechnungen zu erstellen Gesundheit und klären das Produkt für den Markt.

Die Berichte von BERENIS und den entsprechenden Ausschüssen - d. H. Ihre Überprüfungen, bei denen alle Befunde, die eine Verletzung belegen, abgelehnt werden - erfüllen genau diese Funktion. Sie werden von der Industrie als Sicherheitsnachweis verwendet. Sie finden diese Berichte unter anderem [HIER](#) auf der Website der GSMA - der internationalen Organisation der Mobilfunkbranche (Anm. EL: [GSMA-5G-Propagandavideo](#)). Diese Berichte werden in den Lobbying-Aktivitäten der GSMA ver-

wendet. Wie zu erwarten ist, listet die GSMA keine der vielen Überprüfungen auf, die Schlussfolgerungen zeigen, die ihrem Interesse *widersprechen*. Sie finden mehr als 200 solcher Bewertungen, auf die in Flydal & Nordhagen 2019 verwiesen wird, wo eine norwegische Übersetzung des Briefes von Martin L Pall an die EU-Kommission (Pall 2016), in dem 192 davon analysiert wurden. Dort finden Sie auch bestätigt, dass wenn Strahlenschutzbehörden in Ländern wie den USA, den nordischen Ländern und anderen Ländern, die dem ökologisch-industriellen Komplex maximalen Spielraum geben, ihren Bürgern erklären, warum eine Exposition unterhalb der Erwärmungsschwelle "harmlos" ist, sie sich auf ihr Material und Wissen aus Berichten beziehen, die alle Ergebnisse in all diesen Überprüfungen sofort ablehnen. Daher entschlossen sie nur auf der Grundlage von Untersuchungen, die "das Nichts fanden, wonach sie suchten". Nach normalen wissenschaftlichen Standards sollten Forschungsergebnisse, die nichts finden, nicht berücksichtigt werden, wenn bei guten Studien positive Befunde vorliegen.

Nur nicht schlüssige oder negative Ergebnisse als "aktuellen Wissensstand" zu belassen – wie es das ICNIRP-Netzwerk tut – macht keinen wissenschaftlichen Sinn. Es erklärt jedoch die Notwendigkeit, den Löwenanteil der Studien – alle mit positiven Ergebnissen – als fehlerhaft zu betrachten. Man kann sich kaum vorstellen, dass Rööslis sich dessen nicht bewusst ist. Könnte es immer noch möglich sein, dass Rööslis ein aufrichtiger Forscher ist, der einfach richtig daran arbeitet, Fehler in der Forschung anderer Leute zu finden? basierend auf den strengen Kriterien, von denen er ehrlich glaubt, dass sie verwendet werden sollten? Wenn dies der Fall ist, ist er die ideale Person im ICNIRP-Netzwerk - *ein nützlicher Idiot* - einer, der in einem größeren Schema verwendet werden kann, ohne die Konsequenzen zu verstehen.

Bewertungskriterien sind in die Irre gegangen

In der Welt der wissenschaftlichen Forschung sollten die Kriterien zur Bewertung der Richtigkeit der Ergebnisse streng sein, um ungültige Ergebnisse zu identifizieren. Die Natur und in der Tat die Pflicht von Wissenschaftlern besteht darin, die Forschung anderer Wissenschaftler zu hinterfragen und nach Schwächen zu suchen. Das ist ihre Aufgabe, und das ist es, was die Wissenschaft voranbringt.

Die Bewertungskriterien müssen jedoch auch der Art der Forschung und den Merkmalen der Forschung entsprechen. Die Bewertungskriterien müssen auf das untersuchte Fach abgestimmt sein: Beispielsweise müssen verschiedene Kriterien verwendet werden, um die Qualität des Studiums in der Mathematik (und anderen geschlossenen konzeptuellen Welten) zu bewerten. Studien über die Auswirkungen der Schwerkraft auf Gezeitenströme; statistische Studien zur Morbidität der Bevölkerung; Studien über die Auswirkungen von Umweltgiften auf das biologische Leben; und Studien zum Konzept der fremden Religionen. Forschung in so unterschiedlichen Bereichen kann nicht denselben Anforderungen unterliegen wie Präzision, Wiederholbarkeit, Übertragbarkeit, objektive und quantifizierbare Skalen oder mathematisch / statistische Bewertungskriterien wie statistische Signifikanz:

Zu laxen Kriterien können leicht dazu führen, dass fehlerhafte Befunde als real akzeptiert werden. Wenn die festgelegten Kriterien irrelevant sind, kann das Ergebnis der Bewertung in jede Richtung gehen. Ungeeignete Kriterien ebnet anderen Kräften den Weg, das Ergebnis zu steuern, z.B. politische Wünsche oder die Interessen und Überzeugungen des Wissenschaftlers, ob bewusst oder nicht.

Ein kleines Beispiel aus (Marino 2010) veranschaulicht diesen Punkt: In einer Reihe von Experimenten, bei denen Mäuse elektromagnetischen Feldern ausgesetzt wurden, wurde eine Gruppe von Mäusen kleiner als normal, eine andere größer als normal. In einem Gerichtsverfahren wurden diese Ergebnisse von einem Wissenschaftler der Elektrizitätsindustrie als Beweis dafür interpretiert, dass die Strahlung die Größe der Mäuse nicht beeinflusste – schließlich blieb die durchschnittliche Größe unverändert. Ein anderer Forscher kam zu dem Schluss, dass die Versuche ungültig waren, da sie

nicht wiederholbar waren, d. H. Sie konnten nicht jedes Mal mit demselben Ergebnis wiederholt werden.

Während Marino behauptete, die Experimente seien konsistent, da sie konsistent zu *einer abnormalen Veränderung* des Wachstums der Mäuse führten, wurden seine Argumente vor Gericht mit der Begründung zurückgewiesen, dass Wiederholbarkeit – nach den strengen Gesetzen der Mathematik und Physik – jedes Mal bedeute, dass sich das exakt gleiche Resultat ergibt, nämlich *identische* Anomalien und nicht nur Anomalien. Der Energiewirtschaftsexperte akzeptierte die Ansicht nicht, dass wenn man es mit Biologie zu tun hat, man mit Systemen konfrontiert ist, die nicht mechanistisch sind. Sie produzieren normalerweise keine identischen Ergebnisse. Es sind offene, dynamische, komplexe, teleologische, homöostatische Systeme!

"Lebende Systeme" erfordern andere Kriterien

In Systemen, die Leben aufbauen – sei es nun eine Zelle, eine Fruchtfliege, ein Mensch oder ein Elefant –, sind Verbindungen und Prozesse kompliziert und vielfältig. Darüber hinaus können sie sowohl intern als auch von außen durch eine Vielzahl von Bedingungen beeinflusst werden. Ein Einfluss kann auch beeinflussen, wie stark sich ein anderer Einfluss auswirkt (in der Statistik als Interaktionseffekte bezeichnet). Darüber hinaus sind solche Systeme häufig zielorientiert (teleologisch) in dem Sinne, dass sie versuchen, bedrohliche Einflüsse zu kompensieren, um ihren ausgeglichenen Zustand aufrechtzuerhalten (Homöostase). Viele dieser Prozesse werden nicht von sogenannten diskreten (klar umrissenen) Prozessen oder Änderungen gesteuert, sondern von Prozessen und Änderungen mit recht fließenden Grenzen, die weit davon entfernt sind, vollständig verstanden zu werden. Die Forscher müssen möglicherweise aber so konzipieren, dass die Grenzen für die Modellierung, Messung und Kartierung deutlicher sind, als sie tatsächlich sind. Hinzu kommt, dass zwei solch offene, dynamische, komplexe, teleologische, homöostatische Systeme – wie beispielsweise zwei Hamster – niemals wirklich identisch sind. Sie können höchstens annähernd gleich sein, aber wir können nicht exakt wissen, worin sie sich unterscheiden

All diese komplizierenden Faktoren bedeuten, dass selbst kleine Unterschiede irgendwo im System, bei späteren Schritten einen großen Unterschied im System bewirken können und das Endergebnis – bei verschiedenen Proben der vermeintlich fast identischen komplexen Systeme – sehr unterschiedlich ausfallen kann. Im Prinzip kann – bei identischer Bestrahlung – das Wachstum beim einen Hamster beeinträchtigt werden, während sich bei einem anderen Knochenkrebs oder ein "undichter Darm" entwickeln, und ein dritter scheinbar nicht betroffen ist und gesund bleibt. Wenn der Versuch ausschließlich darauf abgezielt hatte, zu testen ob die Bestrahlung einen einzelnen Parameter beeinflusst (z.B. das Wachstum), würden die Forscher keine signifikanten Effekte feststellen und daraus schließen, dass die Strahlung keine Wirkung hatte, da in nur einem Fall ein abnormales Wachstum aufgetreten war.

Die Forschungsmethodik in den strengeren Forschungstraditionen schreibt vor, dass im Voraus genau definiert werden muss, was getestet werden soll. Das Risiko, Messpunkte im Vorfeld so zu platzieren, dass die Auswirkungen von EMF auf die Gesundheit (ob versehentlich oder absichtlich) verdeckt werden, ist daher sehr real.

Diejenigen, die strenge Bewertungskriterien genau befolgen, die für viel einfachere Systeme wie die Physik geeignet sind, in denen Systeme weder Zweck noch Willen haben, oder ihre Bewertungen innerhalb einer Blase statistischer Beweisregeln vornehmen, können daher Forschungsergebnisse, die echte Ergebnisse zeigen, leicht verwerfen. Sie können – aufgrund der Bewertungskriterien und ihres professionellen Denkens, das sie mit Scheuklappen versorgt – "das Kind mit dem Bade ausschütten". Dies ist einer der Gründe dafür, dass sich die Wissenschaft mit unterschiedlichen Methoden und Bewertungskriterien zu unterschiedlichen Traditionen entwickelt hat, wobei die weniger starren *Hill-*

Kriterien (Hill 1965) häufig zur Bewertung der komplexeren Kausalzusammenhänge innerhalb der Biowissenschaften verwendet werden. Die Hill-Kriterien werden weder von ICNIRP noch von BERENIS verwendet. Sie halten sich an weitaus strengere und mechanistischere Kriterien. Unter Verwendung der Hill-Kriterien müssten Kausalzusammenhänge, die nach ICNIRP / BERENIS nicht eingehalten werden, als gut erwiesen anerkannt werden (Hardell & Carlberg 2013, Carlberg & Hardell 2017).

In seiner Position als ICNIRP-Mitglied ist Rösli einfach daran gebunden, die nicht geeigneten Bewertungskriterien von ICNIRP zu verwenden und BERENIS dazu zu bringen, Kriterien derselben Art zu verwenden. Ob sie von wissenschaftlichen Traditionen oder Überzeugungen oder zur Verteidigung der Industrie verwendet werden, ist ohne Zugang zu seinen Gedanken schwer zu sagen, scheint aber für die Ergebnisse weniger bedeutsam zu sein.

Das BERENIS-Komitee - ist es qualifiziert?

Der pensionierte Professor für Biochemie und medizinische Grundwissenschaften, Martin L. Pall, hat die Qualifikationen der ICNIRP-Mitglieder in den von ihnen bewerteten Bereichen bewertet. Pall stellt einen klaren Mangel an Qualifikationen in Bezug auf relevante Themen fest (Anmerkungen von Pall, auf die von Flydal & Nordhagen 2019 verwiesen wird). Wie ist der Stand des BERENIS-Komitees? Hat Rösli qualifizierte Mitarbeiter bei sich? Ist er selbst qualifiziert? Ich nahm kurz Einblick.

Martin Rösli ist Epidemiologe und Mathematiker. Ein Großteil seiner Arbeit befasste sich mit Fragen bezüglich verschiedener Fälle von Morbidität im Zusammenhang mit Umweltfaktoren, z.B. Zigarettenrauchen in Restaurants, Verkehrsunfälle und Lärmbelästigung. Er hat mehrere Projekte geleitet, in denen Reaktionen auf EMF-Exposition bewertet wurden. Als Statistiker können wir davon ausgehen, dass sein Beitrag im Rahmen statistischer Methoden und Analysen geleistet wurde. Während er eindeutige Auswirkungen des Passivrauchens auf das Lebenssystem findet, scheint seine Forschung zu den Auswirkungen der EMF-Exposition möglicherweise vorwiegend durch fehlende Ergebnisse charakterisiert zu sein. Hier sind die Ergebnisse der EMF-Projekte, die auf der Website von Rösli aufgeführt sind:

- CEFALO - eine Studie über Hirnkrebs bei Kindern im Zusammenhang mit Mobiltelefonnutzung: **keine Korrelation**
- Projekt zu Radon und Strahlung von Rundfunkmasten und Krebs bei Kindern: **keine Korrelation**
- HERMES - Untersuchung, ob Gedankenfunktionen, Verhaltensprobleme und unspezifische Gesundheitsprobleme mit der mobilen Nutzung in Verbindung gebracht werden können: **Korrelation, jedoch nicht durch Strahlung**

Angesichts der Anzahl von Studien, die einen starken Anstieg von Hirntumoren bei Kindern in Europa nach Ländern zeigen, und der Anzahl von Studien mit eindeutigen Ergebnissen von Gesundheitsbeschwerden in der Nähe von Telekommunikationsmasten (Firstenberg 2018, Warnke 2005) muss man sich fragen, was schief gelaufen ist in Rösli's Forschung. Waren seine Beweisanforderungen zu streng? Sollte er Forschungsthemen ausgewählt haben, die etwas älter waren, damit sie länger exponiert waren? Oder gibt es andere Gründe für die Ergebnisse? Schwierig zu wissen. Aber was ist mit dem Rest des Komitees?

Das BERENIS-Komitee hat die folgenden Vertreter, deren Hauptmerkmal Interessenkonflikte sind und – mit einer interessanten Ausnahme, auf die wir in Kürze zurückkommen werden – mangelnde Qualifikationen oder noch veröffentlichte Studien auf dem Forschungsgebiet, mit deren Bewertung das BERENIS-Komitee beauftragt ist:

- ein Ausschusseksretär mit einem Dokortitel in Gesundheitsgeographie und Mathematik, der an geografischen Informationssystemen arbeitet

- ein promovierter Mann, der für ein Unternehmen für Messtechnik arbeitet, das drahtlose Lösungen entwickelt
- ein auf MS spezialisierter Neurologe. Er hat einen Artikel über EMF veröffentlicht, in dem er feststellte, dass die Behandlung mit gepulsten Magnetfeldern eine gewisse kurzfristige Wirksamkeit aufweist, die in dem Artikel als Ergebnis von Placebo-Effekten angesehen wurde
- eine Tierärztin, die anscheinend keine relevanten Arbeiten auf dem Gebiet erbracht hat
- ein Arzt, der sich auf Röntgenstrahlen spezialisiert hat (d. H. Eine ganz andere Art von Strahlung)
- Abteilungsleiter für nichtionisierende Strahlung im Umweltministerium
- ein Epidemiologe, der sich auf das Zika-Virus spezialisiert hat (??)

Einschiebung EL von der BERENIS-Webseite (Stand Januar 2021):

Mitglieder der BERENIS

- Prof. Dr. Martin Rössli, Schweizerisches Tropen- und Public Health-Institute, Basel (Leitung)
- Dr. Stefan Dongus, Schweizerisches Tropen- und Public Health-Institut, Basel (Sekretariat)
- Prof. Dr. Peter Achermann, The KEY Institute for Brain-Mind Research, Zürich
- Dr. Jürg Fröhlich, Fields at Work GmbH, Zürich
- Prof. Dr. med. Jürg Kesselring, ehemaliger Chefarzt Neurologie und Neurorehabilitation, Rehabilitationszentrum, Valens
- Prof. Dr. Meike Mevissen, Vet-Pharmakologie & Toxikologie, Universität Bern
- Dr. David Schürmann, Molekulare Genetik Gruppe, Departement Biomedizin, Universität Basel
- Dr. med. Edith Steiner, Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz, Basel

Während das entsprechende schwedische Komitee mit *ausländischen* Mitgliedern besetzt ist, von denen zumindest gesagt werden kann, dass sie innerhalb des Themenfeldes arbeiten, ist das BERENIS-Komitee mit Schweizer Mitgliedern besetzt, die keine besonderen Qualifikationen auf diesem Gebiet zu haben scheinen. Noch scheint der Ausschuss so besetzt zu sein, da er Interesse daran hat, neues Verständnis oder Wissen zu entwickeln. Ehrlich gesagt, ohne das Innenleben des Komitees zu kennen, scheint es für den Außenstehenden ein Ältestenrat oder eine Frontgruppe zu sein, in der der Komitee-Vorsitzende und der Sekretär die Arbeit erledigen und von den anderen ihre Schlussfolgerungen abstempeln lassen.

Die Ausnahme, die so gut passte

Bei der Ausschussarbeit ist es nicht ungewöhnlich, dass der Ausschussvorsitzende und der Sekretär die meisten Entscheidungen treffen, während der Rest des Ausschusses nominell ist. Sicherlich scheint der BERENIS-Ausschuss so zu verlaufen. Aber es gibt eine merkwürdige Ausnahme bezüglich mangelnder Sachkenntnis im Ausschuss. Ich frage mich, ob es vielleicht in erster Linie eine Auszeichnung ist, Mitglied dieses Ausschusses zu sein, und akzeptiert, nützliche Netzwerke mit Old Boys zu pflegen, während man den Ausschussvorsitzenden und seinen Sekretär die Arbeit machen lässt:

Die Ausnahme, auf die ich mich beziehe, ist ein Mann, der einige für das betreffende Gebiet relevante Qualifikationen zu haben scheint: *Prof. Dr. Peter Achermann*.

Achermann hat eine Führungsposition am *KEY Institute for Brain-Mind Research*, einer Forschungsförderung für Informations- und Kommunikationstechnologie und Gesellschaft. Im August 2019 hielt er seine Abschiedsrede als Professor am Institut für Pharmakologie und Toxikologie der Universität Zü-

rich. Achermann ist derzeit Mitautor von 105 in der PubMed-Datenbank registrierten Forschungsarbeiten (er ist nie der Hauptautor).

Nach seinen Arbeiten zu urteilen, ist Achermann ein Spezialist für Schlaf und neurologische Probleme im Zusammenhang mit Schlaf. Einige der Arbeiten, zu denen er beigetragen hat (siehe unten), befassen sich mit den Auswirkungen von Hochfrequenzstrahlung auf Gehirnwellen. Am Ende der folgenden Referenzliste habe ich sie alle hinzugefügt und die wichtigsten Ergebnisse jedes Papiers notiert.

Die Auswirkungen von Hochfrequenzstrahlung auf Gehirnwellen sind ein Thema, bei dem mehrere Forscher übereinstimmende Ergebnisse erzielt haben: Diese Strahlung beeinflusst Gehirnwellen, wenn sie *gepulst oder amplitudenmoduliert* werden, wie Funkingenieure sagen würden. Einer von ihnen ist Karl Hecht, der große deutsche Forscher der DDR-Ära auf diesem Gebiet (Hecht 2018). Ein anderer ist Andrew Marino, einer der wichtigsten Forscher der USA zum Thema EMF und biologische Wirkungen (Marino 2018).

Achermann macht diese Erkenntnisse in allen seinen Arbeiten: *Gepulste Exposition beeinflusst das Gehirn*. Es ist nicht besonders überraschend, es ist seit langem etabliertes Wissen. Das Überraschende ist, *dass in dem einen Artikel, den er gemeinsam mit Martin Rösli verfasst hat, und in dem Achermanns Name am Ende der Autorenliste steht, kein Zusammenhang zwischen Exposition und Wohlbefinden gefunden wird.*

Das Papier mit Rösli stammt aus dem Jahr 2006, inmitten eines Stroms von Papieren, in denen immer die Verbindung gefunden wird. Was war der Zweck dieses Papiers? Es scheint den Zweck gehabt zu haben, eine von mehreren Ministerien in Auftrag gegebene niederländische Untersuchung zu neutralisieren - eine umfassende Studie ([Zwamborn 2003](#)), die zu einem "Game Changer" hätte werden können, wenn man sie hätte aushalten dürfen: Sie zeigte einen *eindeutigen und signifikant negativen Einfluss* auf den Test Wohlbefinden der Probanden bei Exposition gegenüber UMTS (3G Mobile Data).

Zu dieser Zeit war der derzeitige ICNIRP-Vorsitzende Eric van Rongen Mitglied des niederländischen Nationalen Gesundheitsrates, in dem er noch Mitglied ist. Wie bereits erwähnt, ist Eric van Rongen derzeit auch Mitglied des schwedischen Strahlenschutz Ausschusses, zusammen mit Anke Huss, die auch den Artikel von 2006 mitverfasst hat. Die Aufgabe des Artikels scheint darin bestanden zu haben, UMTS unschädlich zu machen, indem die von Zwamborn festgestellten Expositionsergebnisse negiert wurden. Wären die Ergebnisse von Zwamborn erhalten geblieben, hätte dies zu Einschränkungen für die Branche führen können.

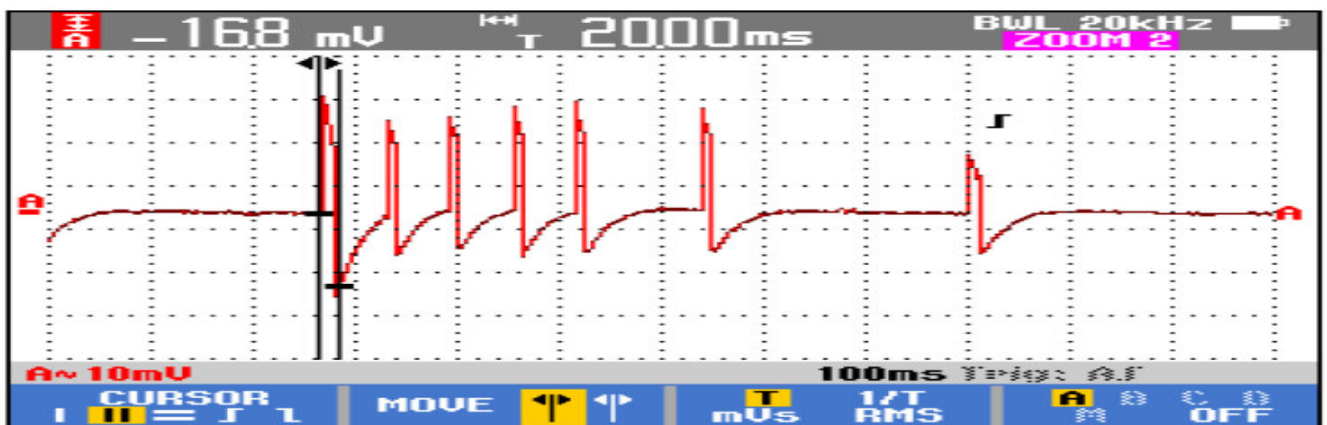
Zwamborn führte seine Studie im Auftrag des Finanzministeriums, des Ministeriums für Planung, Wohnen und Umwelt sowie des Ministeriums für Gesundheit, Wohlfahrt und Sport durch. Der Gegenangriff von Rösli und seinen Kohorten war massiv und wurde von der schweizerischen *Forschungstiftung für Strom und Mobilkommunikation* finanziert. Aber wie untergraben Sie eine Studie, die klare Ergebnisse liefert? Sie tun dies, indem Sie Zweifel schaffen. Die Schlussfolgerungen der Rösli & Co-Studie bestanden größtenteils aus Spekulationen darüber, *warum Zwamborn und ihre eigenen Experimente keine konsistenten Ergebnisse erbracht hatten.*

Warum war es von zentraler Bedeutung, eine Studie zu erstellen, die zu dem Schluss kommt, dass die beiden Studien nicht konsistent waren? Mein Vorschlag lautet wie folgt: Je nachdem, wie diese Leute denken oder zumindest argumentieren, sollten Studien, *die inkonsistente Ergebnisse zeigen, ignoriert werden, da sie die Kriterien der Wiederholbarkeit nicht erfüllt haben!* Die Vorlage einer Umfrage, die keine Ergebnisse liefert, Zweifel an früheren Ergebnissen aufwirft und deren Ausschluss aus einer Literaturstudie im ICNIRP-Stil legitimiert, lässt den Schluss zu, dass der „Status des Wissens“ unverändert bleibt. Die Bereitstellung von Forschungsergebnissen ohne Ergebnisse ist seit langem eine dokumentierte, bewusste Strategie, die von PR-Unternehmen im Bereich "Produktverteidigung" entwickelt wurde (Michaels 2008, Oreskes & Conway 2010).

Aus irgendeinem Grund musste Achermann eine Schlussfolgerung akzeptieren, die zuvor und danach in allen seinen Arbeiten gegen seine Schlussfolgerungen verstieß. Ein Preis, der ihm nicht zu hoch gewesen zu sein scheint.

Warum Achermanns Ergebnisse nicht akzeptiert werden konnten

Die Abbildung zeigt Impulse, die für die drahtlose Kommunikation von einem Aidon AMS-Messgerät (einem automatischen Stromzähler) typisch sind. Wir können fünf Impulse in gleichen Intervallen sehen, wodurch ein kurzes niederfrequentes Signal „oben auf“ der Trägerwelle erzeugt wird, bei der es sich um die sehr schwache, horizontale schwarze Linie zwischen den beiden As handelt. Gepulste Strahlung ist jeder Funkkommunikation inhärent und die Folge der Codierung von Informationen in das Trägersignal (*Modulation*). Moderne Generationen von Funksignalen enthalten tendenziell stärkere Impulse als ältere. Wie Sie in der Grafik sehen, sind die Impulse sehr abrupt und kraftvoll, aber so kurz, dass sie weit davon entfernt sind, die durchschnittliche Intensität des Signals so weit zu erhöhen, dass eine Erwärmung entsteht. Da die auf ICNIRP basierenden Sicherheitsstandards nur das Heizpotential berücksichtigen, bleiben die Expositionen daher sehr gut innerhalb der festgelegten Grenzen.



Würden Martin Rösli als Leiter von BERENIS oder Martin Rösli und Anke Huss als Co-Autoren mit Achermann dessen Ergebnisse in all seinen anderen Arbeiten akzeptieren (nämlich dass solche Strahlungsintensitäten mit geringer Intensität aufgrund ihrer gepulsten Signale die Biologie beeinflussen), würden sie sowohl mit der ICNIRP als auch mit dem ICNIRP-Netzwerk von Forschern und Beratern auf Kollisionskurs gehen. Dies hätte den Gegenangriff unmöglich gemacht, ihre gegenwärtigen oder zukünftigen ICNIRP-Mitgliedschaften verunmöglicht und höchstwahrscheinlich auch jede weitere Finanzierung durch die Mobilfunkindustrie blockiert. Kurz gesagt, sie wären exkommuniziert worden.

Zu akzeptieren, dass eine solche nicht-thermische Strahlung das Gehirn beeinflusst, würde auch bedeuten, zuzugeben, dass selbst eine solche „schwache“ Strahlung Konsequenzen hat, die wir nicht verstehen, von denen wir jedoch annehmen müssen, dass sie schädlich sein können. Dies würde eine Kritik der gesamten Grundlage für die vorliegenden ICNIRP-Empfehlungen und der daraus abgeleiteten Expositionsstandards implizieren. Martin Rösli's Aufgabe ist es offensichtlich, solche Aufnahmen zu verhindern.

Es wird interessant sein zu sehen, ob die Anschuldigungen gegen Martin Rösli ernst genommen werden – oder ob sie einfach beiseitegeschoben werden.

Einar Flydal, 20. Februar 2020

(prov. Übersetzung: Google Translator mit pers. Verbesserungen, 22.01.2021 EL)

Referenzen

- BERENIS assessment criteria for epidemiological studies, experimental animal and cell studies, human experimental studies and dosimetry studies, note, undated, retrieved 12.01.2020 from <https://www.bafu.admin.ch/bafu/en/home/topics/electrosmog/newsletter-of-the-swiss-expert-group-onelectromagnetic-fields-a/beratende-expertengruppe-nis-berenis.html#-1059250647>
- BERENIS Newsletter - Special Issue November 2018, <https://www.bafu.admin.ch/bafu/en/home/topics/electrosmog/newsletter-of-the-swiss-expert-group-onelectromagnetic-fields-a.html>
- Carlberg, M. & Hardell, L. (2017). Evaluation of Mobile Phone and Cordless Phone Use and Glioma Risk Using the Bradford Hill Viewpoints from 1965 on Association or Causation. *BioMed Research International*, vol. 2017, Article ID 9218486, 17 pages, 2017. doi:10.1155/2017/9218486 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28401165>
- Flydal, E and Nordhagen, E (ed.): "5G and our wireless reality – a dicey play with health and the environment", Z-publisher, 2019. (More review and ordering: [HERE](#))
- Hardell, L. & Carlberg, M. (2013). Using the Hill viewpoints from 1965 for evaluating strengths of evidence of the risk for brain tumors associated with use of mobile and cordless phones¹). *Reviews on Environmental Health*, 28(2-3), pp. 97-106. Retrieved 6 Dec. 2017, doi:10.1515/reveh-2013-0006, <https://www.degruyter.com/view/j/reveh.2013.28.issue-2-3/reveh-2013-0006/reveh-2013-0006.xml>
- Hardell, Lennart & al: Letter of 7 January 2007 to Mrs. Simonetta Sommaruga, President of the Swiss Confederation from Hardell, Adlkofer, Ahonen, Bandara, Belpomme, Belyaev, Carlberg, Carpenter, de Salles, Eger, Havas, Hedendahl, Héroux, Lai, Mallery-Blythe, Miller, Morgan, Nyberg, Oberfeld, Philips, Richter, Sage, Yakymenko, https://einarflydal.com/wp-content/uploads/2020/01/WhistleblowMartin-R%C3%B6%C3%B6sli_January-2020.pdf
- Hecht, Karl: Die Wirkung der 10-Hz-Pulsation der elektromagnetischen Strahlungen von WLAN auf den Menschen, Brennpunkt Ausgabe Mai 2018, Diagnose:funk
- Hill AB. The environment and disease: association or causation? *Proc R Soc Med* 1965; 58:295–300.
- Marino, Andrew: *Going Somewhere - Truth about a Life in Science*, Cassandra Publishing, 2010
- Mercer, David: *The WHO EMF Project: Legitimizing the Imaginary of Global Harmonization of EMF Safety Standards*, ResearchGate, · May 2016, DOI: 10.17351/ests2016.41, <https://www.researchgate.net/publication/303700958>
- Michaels, David: *Doubt is Their Product: How Industry's Assault on Science Threatens Your Health*, Oxford, 2008
- Oreskes, Naomi & Conway, Erik M.: *Merchants of Doubt: How a Handful of Scientists Obscured the Truth on Issues from Tobacco Smoke to Global Warming*, N.Y. 2010
- Pall, Martin L: 5G: Great risk for EU, U.S. and International Health! Compelling Evidence for Eight Distinct Types of Great Harm Caused by Electromagnetic Field (EMF) Exposures and the Mechanism that Causes Them, notat datert 17.5.2018, <https://einarflydal.com/wp-content/uploads/2018/10/PallML-5g-emf-hazards-eu-emf2018-6-11us3.pdf>
- Warnke, Ulrich: Deutliche Hinweise auf Gefahren und Schädigungen durch Kommunikationsfunkstrahlung sind seit Jahrzehnten 'Stand des Wissens', in Richter & Wittebroch (eds.): *Kommerz, Gesundheit und demokratische Kultur*, Rörig Universitätsverlag, 2005, pp. 103-49
- Wright, Nicola: «Downplaying Radiation Risk», Chapter 24 in Walker, Martin J. (ed.): *Corporate ties that bind – An Examination of Corporate Manipulation and Vested Interests in Public Health*, Skyhorse Publishing, N.Y., 2017
- Zwamborn APM, Vossen SHJA, van Leersum BJAM, Ouwens MA, Mäkel WN. 2003. Effects of Global Communication System Radio-Frequency Fields on Well Being and Cognitive Functions of Human Subjects with and without Subjective Complaints FEL-03-C148. The Hague, the Netherlands: TNO Physics and Electronics Laboratory. <https://www.rivm.nl/bibliotheek/digitaaldepot/Zwamborn2003COFAMrapport.pdf>
- **Achermann's articles on pulsed radiation and the brain**

- Inter-individual and intra-individual variation of the effects of pulsed RF EMF exposure on the human sleep EEG. Lustenberger C, Murbach M, Tüshaus L, Wehrle F, Kuster N, Achermann P, Huber R. *Bioelectromagnetics*. 2015 Apr; 36 (3): 169-77. doi: 10.1002 / bem.21893. Epub 2015 Feb 17. PMID: 25690404 - **Finds Clear Effects on Sleep of Pulsed Radio Frequency Exposure to Brain Waves**
- Modeling of EEG electrode artifacts and thermal ripples in human radiofrequency exposure studies. Murbach M, Neufeld E, Christopoulou M, Achermann P, Kuster N. *Bioelectromagnetics*. 2014 May; 35 (4): 273-83. doi: 10.1002 / bem.21837. Epub 2014 Feb 13. PMID: 24523224 - **finds that the effects of pulsed radio frequency radiation cannot be due to heating, and that the mode of operation is still unknown**
- Stimulation of the brain with radiofrequency electromagnetic field pulses affects sleep-dependent performance improvement. Lustenberger C, Murbach M, Dürr R, Schmid MR, Kuster N, Achermann P, Huber R. *Brain stimulus*. 2013 Sep; 6 (5): 805-11. doi: 10.1016 / j.brs.2013.01.017. Epub 2013 Feb 24. PMID: 23482083 - **finds negative impact on sleep by radio frequency radiation**
- Sleep EEG alterations: effects of pulsed magnetic fields versus pulse-modulated radio frequency electromagnetic fields. Schmid MR, Murbach M, Lustenberger C, Maire M, Kuster N, Achermann P, Loughran SP. *J Sleep Res*. 2012 Dec; 21 (6): 620-9. doi: 10.1111 / j.1365-2869.2012.01025. x. Epub 2012 Jun 22. PMID: 22724534 - **a number of changes in sleep were detected as a result of exposure to pulsed radio frequency radiation**
- Exposure system to study hypotheses of ELF and RF electromagnetic field interactions of mobile phones with the central nervous system. Murbach M, Christopoulou M, Crespo-Valero P, Achermann P, Kuster N. *Bioelectromagnetics*. 2012 Sep; 33 (6): 527-33. doi: 10.1002 / bem.21710. Epub 2012 Feb 13. PMID: 22331550 - **(assessing a test method)**
- Sleep EEG alterations: effects of different pulse-modulated radio frequency electromagnetic fields. Schmid MR, Loughran SP, Rule SJ, Murbach M, Bratic Grunauer A, Rusterholz T, Bersagliere A, Kuster N, Achermann P. *J Sleep Res*. 2012 Feb; 21 (1): 50-8. doi: 10.1111 / j.1365-2869.2011.00918. x. Epub 2011 Apr 12. PMID: 21489004 - **Pulsed Radio Frequency EMF changes the physiology of the brain, and partial pulsing is sufficient**
- Cognitive performance measures in bioelectromagnetic research - critical evaluation and recommendations. Rule SJ, Achermann P. *Environ Health*. 2011 Jan 25; 10 (1): 10. doi: 10.1186 / 1476-069X-10-10. Review. PMID: 21266038 - **concludes that the test methods are outdated, and that no biological mechanism has been established for how the brain is affected by EMF.**
- Novel methodology to characterize electromagnetic exposure of the brain. Crespo-Valero P, Christopoulou M, Zefferer M, Christ A, Achermann P, Nikita KS, Kuster N. *Phys Med Biol*. 2011 Jan 21; 56 (2): 383-96. doi: 10.1088 / 0031-9155 / 56/2/007. Epub 2010 Dec 22. PMID: 21178239 - **(describes an analysis tool)**
- Pulsed radio frequency electromagnetic fields: dose-dependent effects on sleep, the EEG sleep and cognitive performance. Rule SJ, Tinguely G, Schuderer J, Adam M, Kuster N, Landolt HP, Achermann P. *J Sleep Res*. 2007 Sep; 16 (3): 253-8. PMID: 17716273 - **finds influences from real pulsed radio**
- Pulsed radio frequency radiation affects cognitive performance and the waking electroencephalogram. Rule SJ, Gottselig JM, Schuderer J, Tinguely G, Rétey JV, Kuster N, Landolt HP, Achermann P. *Neuroreport*. 2007 May 28; 18 (8): 803-7. PMID: 17471070- **finds clear effects from real pulsed radio, but none from sinusoidal curves**
- UMTS base station-like exposure, well-being, and cognitive performance. Rule SJ, Negovetic S, Rössli M, Berdiñas V, Schuderer J, Huss A, Lott U, Kuster N, Achermann P. *Environ Health Perspect*. 2006 Aug; 114 (8): 1270-5. PMID: 16882538 - **finds NO clear effects**
- Radio frequency electromagnetic field exposure in humans: Estimation of SAR distribution in the brain, effects on sleep and heart rate. Huber R, Schuderer J, Graf T, Jütz K, Borbély AA, Kuster N, Achermann P. *Bioelectromagnetics*. 2003 May; 24 (4): 262-76. PMID: 12696086 - **Finds clear effects**