

Der Umgang der Politik mit dem Strahlenschutz der Bevölkerung

Ein geschichtlicher Rückblick

Prof. Dr. med. Franz Adlkofer

Politik und Industrie sehen es als gesichert an, dass die Bevölkerung auf der Grundlage der bestehenden Grenzwerte vor gesundheitlichen Risiken der Mobilfunkstrahlung zuverlässig geschützt ist. Sie setzen dabei voraus, dass sich diese Grenzwerte mit dem Stand der wissenschaftlichen Forschung in Einklang befinden [1]. Die Forschungsergebnisse der unabhängigen Wissenschaft widersprechen dieser Annahme [2] Daraus ist zu schließen, dass der Ausgang des bei ca. 5 Milliarden Nutzern von Mobiltelefonen bisher größten biophysikalischen Experiments der Menschheitsgeschichte in höchstem Maße ungewiss ist. Die bestehenden Grenzwerte, die ausschließlich auf der Messbarkeit der Wärmewirkung der Strahlung beruhen, sind eine wesentliche Voraussetzung für den wirtschaftlichen Erfolg der Mobilfunktechnologie. Zu ihrer Absicherung missbrauchen Industrie und Politik ihre Machtposition vor allem dazu, weiteren Erkenntnisgewinn durch Förderung von Pseudoforschung zu verhindern und ihre Kritiker aus der unabhängigen Wissenschaft mit den erhaltenen Pseudoergebnissen in Schach zu halten- nach dem bekannten Motto „Der Zweck heiligt die Mittel“.

Die geltenden Grenzwerte sichern der flächendeckenden Ausbreitung der Strahlentechnologie die rechtliche Grundlage, ohne dass auf gesundheitspolitische Bedenken in nennenswerter Weise Rücksicht genommen werden muss. Den Geräteherstellern und den Netzbetreibern garantieren sie die Freistellung von der Haftung für strahlenbedingte Gesundheitsschäden, weil die Gerichte angesichts der staatlichen Festlegung der Grenzwerte grundsätzlich davon ausgehen, dass bei deren Einhaltung Mensch und Natur zuverlässig geschützt sind. Trotz massiver Warnungen medizinischer Organisationen [3,4,5] verweigert die Industrie aus den genannten Gründen jede Maßnahme, die geeignet sein könnte, die Grenzwerte schrittweise dem menschlichen Organismus anzupassen. Die Politik, anfällig für Lobbyismus, selbst wenn es um die Gesundheit der Bevölkerung geht, für deren Schutz sie verantwortlich ist, hält ihre schützende Hand über sie. Wie konnte es zu dieser verhängnisvollen Entwicklung kommen?

Vor Aufgabe meiner beruflichen Tätigkeit ist es mir als betroffener Wissenschaftler mit langjähriger Erfahrung in der Mobilfunkforschung ein Anliegen, auf frühere und gegenwärtige Fehlentwicklungen hinzuweisen. Drei unterschiedliche Motive sind es, die mich dazu bewegen:

- Es gibt eine reale gesundheitliche Gefährdung der Bevölkerung durch die Strahlentechnologie.
- Es gibt eine reale Bedrohung der Freiheit von Wissenschaft und Forschung durch Industrie und Politik.
- Es gibt eine reale Bedrohung für unabhängige Wissenschaftler mit Mut zur Wahrheit, beruflich wie persönlich.

Diese bedrohliche Entwicklung hat ihre Vorgeschichte.

1950-1980: Täuschung zum Zwecke der Durchsetzung militärischer Interessen

Mit dem Sputnik hatte die UdSSR im Oktober 1957 die USA bei der Eroberung des Weltraums überholt. Im Oktober 1961 wurde in der Sowjetunion die sogenannte Zar-Bombe gezündet, deren Sprengkraft 4.000 Mal stärker war als die der Hiroshima-Bombe. Am 27. Oktober 1961 standen sich in Berlin am Checkpoint Charlie amerikanische und russische Panzer weniger als 100 Meter voneinander entfernt gegenüber. Ein Atomkrieg West-Berlins wegen, das aufzugeben die US-Regierung unter J. F. Kennedy sich nicht leisten konnte, ohne weltweit ihre Glaubwürdigkeit zu verlieren, war nicht mehr auszuschließen [6].

In den USA ging die Angst um, von Russland in der Waffentechnologie überrundet zu werden. Für die US-Militärs stand fest, dass ein dritter Weltkrieg nicht erfolgreich geführt werden könnte, wenn die Militärtechnologie bei der Anwendung der Hochfrequenzstrahlung durch zu niedrige Grenzwerte behindert würde. Angesichts dieser politischen Konstellation ging man davon aus, dass man den betroffenen Soldaten und

ebenso dem technischen Personal in den Fabriken ein gewisses gesundheitliches Risiko zumuten dürfe, das man noch dazu für gering hielt. Das ethisch-moralische Problem bestand allerdings darin, dass man es unterließ, diese Menschen darüber aufzuklären.

Bei der wissenschaftlichen Auseinandersetzung um die Grenzwerte setzte sich in diesem weltpolitischen Umfeld das Militär durch, und die Wissenschaft, die sich der Gesundheitsgefährdung der Betroffenen bereits damals sehr bewusst war, blieb auf der Strecke. In Abstimmung mit der US-Regierung legten die US-Streitkräfte - unterstützt von der Mikrowellen-Industrie - die Grenzwerte nach militärischen Erfordernissen fest, ohne auf gesundheitliche Bedenken Rücksicht zu nehmen. Zugleich stellten sie sich vor ihre Regierung, die die Verantwortung für mögliche gesundheitliche Risiken auf Seiten der Bevölkerung nicht offen zu übernehmen bereit war, weil sie Rückwirkungen auf die öffentliche Meinung fürchtete [7,8,9,10]. Wie man bei der Durchsetzung der Interessen des militärisch-industriellen Komplexes vorging, zeigen die folgenden Beispiele.

Ein fataler Lehrsatz

Eine wissenschaftliche Begründung für die Durchsetzung von Grenzwerten zu finden, die den militärischen Interessen entsprechen, schien bereits wenige Jahre nach dem Zweiten Weltkrieg aufgrund der wissenschaftlichen Datenlage nahezu unmöglich. Hermann Schwan vom Kaiser-Wilhelm-Institut für Biophysik in Frankfurt, der wie viele andere deutsche Wissenschaftler mit Rang und Namen unmittelbar nach dem Zweiten Weltkrieg seine wissenschaftliche Arbeit auf Einladung der US-Army in den USA fortsetzte, war es, der für die Militärs das schier unlösbares Problem löste. An der University of Pennsylvania in Philadelphia, von wo aus er die Forschung im Bereich elektromagnetischer Felder (EMF) über Jahre hinweg anführte, stellte er sozusagen *ex cathedra* fest, dass biologische Wirkungen der Hochfrequenzstrahlung nur durch Erwärmung des Gewebes zustande kommen können, weil andere Annahmen den Gesetzen der Physik widersprächen. Auf dieser Grundlage schlug er 1955 einen Grenzwert von 10 mW/cm² vor, was einem Zehntel des Wertes entspricht, bei dem nach seinen Berechnungen Wärme entsteht. Aus Schwans unbewiesenem Lehrsatz wurde dann abgeleitet, dass die Suche nach nichtthermischen Wirkungen unnötig sei und eine reine Geldverschwendung darstelle. Wissenschaftler, die behaupteten, über Beweise für die Existenz nicht-thermischer Wirkungen zu verfügen, wurden lächerlich gemacht und die Förderung ihrer Forschung wurde eingestellt. Dass Schwan seine Meinung später änderte, blieb bis heute unberücksichtigt [7,8,10].

Das Pandora Projekt

Die Errichtung der US-Sicherheitsstandards auf der Grundlage von Schwans Vorschlag fiel in die Zeit, als in Moskau die amerikanische Botschaft durchgehend mit hochfrequenten elektromagnetischen Feldern unterschiedlicher Zusammensetzung, aber geringer Feldstärke, bestrahlt wurde. Dies geschah von 1953 bis 1976. Proteste von Seiten der USA blieben aus. Nicht einmal das Personal der Botschaft wurde informiert. Zu groß war die Befürchtung, dass bei Bekanntwerden dieses Vorgehens die weitere Nutzung der Hochfrequenztechnologie durch Industrie und Militär von einer dann unvermeidbaren Diskussion übermögliche gesundheitsschädliche Wirkungen der Hochfrequenzstrahlung im eigenen Lande in Frage gestellt würde. Um jedoch in Erfahrung zu bringen, was die UdSSR zu dieser ungewöhnlichen Maßnahme veranlasst haben könnte, organisierten die US-Streitkräfte gemeinsam mit der CIA in Abstimmung mit der US-Regierung ein aufwendiges, aber geheimes Forschungsprojekt mit dem Tarnnamen „Pandora“ [10,11,12]. Im April 1976 fasste Henry Kissinger, damals US-Außenminister, die durch Pandora erhaltenen Erkenntnisse in einem Telegramm an die Moskauer Botschaft wie folgt zusammen [13]:

Die Wirkungen, die die Sowjets beim Botschaftspersonal erreichen wollten, schlossen Unwohlsein, Reizbarkeit und starke Müdigkeit mit ein. Die Sowjets glaubten, dass diese Wirkungen vorübergehend sein würden. In der Zwischenzeit wurde jedoch zweifelsfrei nachgewiesen, dass sie nicht vorübergehend sind. Definitiv stehen mit der Strahlung in Zusammenhang: A) Katarakte, B) Blutbildveränderungen, C) maligne Tumoren, D) Kreislaufprobleme und E) Funktionsstörungen des Nervensystems. In den meisten Fällen treten diese Nachwirkungen erst lange nach der Exposition auf - nämlich zehn oder mehr Jahre später.

Der Fall Zaret

Der Augenarzt Milton Zaret, der am Pandora-Projekt mitgearbeitet hatte, zählt zu den ersten Wissenschaftlern, die von der Existenz nichtthermischer Wirkungen überzeugt waren. Er hatte in den späten fünfziger Jahren im

Auftrag der US-Streitkräfte an die 1.600 Soldaten von Luftwaffe, Marine und Heer untersucht und bei zahlreichen jungen Radartechnikern einen Grauen Star festgestellt, und zwar an dem Auge, mit dem sie die Radarantenne fokussiert hatten. Grauer Star auf beiden Augen kommt bekanntlich bei der Hälfte der Siebzigjährigen, aber kaum bei Zwanzig- bis Dreißigjährigen vor, auch nie auf nur einem Auge - es sei denn, dass dieses auf irgendeine Weise von außen geschädigt wurde.

Zarets Forderung, die Grenzwerte zu senken, war für die US-Streitkräfte nicht hinnehmbar. Die Zusammenarbeit mit ihm wurde deshalb abrupt beendet. In einer Kampagne sondergleichen, die von zwei hochrangigen Sanitätsoffizieren in Abstimmung mit der CIA geführt wurde, versuchte man, Zarets Integrität als Mensch und Wissenschaftler zu ruinieren. Unterstützt wurde dieses Bemühen von der aufblühenden Mikrowellenindustrie, die mit der Herstellung und dem Vertrieb von Radargeräten und Mikrowellenherden bereits viel Geld verdiente und nun um ihre Geschäftsgrundlage fürchtete [10,12,14].

Bei der Anhörung vor dem US-Senat 1973 gab Zaret den Stand seiner Erkenntnisse wie folgt wieder [14]:

Für die gesamte Bevölkerung unseres Landes besteht aufgrund der Exposition gegenüber dem Anteil nicht-ionisierender Strahlen des elektromagnetischen Spektrums eine eindeutige, gegenwärtige und ständig zunehmende Gefahr. Diese kann gar nicht überschätzt werden, weil die meisten Schäden durch nicht-ionisierende Strahlung unbemerkt auftreten, üblicherweise erst nach einer Latenzperiode von Jahren entdeckt werden und, wenn dies dann der Fall ist, die Ursache selten erkannt wird.

Seit 1980: Täuschung zum Zwecke der Durchsetzung wirtschaftlicher Interessen

Seit Beendigung des Kalten Krieges bis heute hat sich die Telekommunikationsindustrie, begünstigt durch ihre zunehmende volkswirtschaftliche Bedeutung, erfolgreich bemüht, die aufgrund militärischer Erfordernisse geschaffenen Grenzwerte nahezu unverändert beizubehalten. Viele der dabei angewandten Methoden hat sie von der Tabakindustrie übernommen und sind mit ethisch-moralischen Grundsätzen nicht in Einklang zu bringen. Mit Unterstützung einer ihr freundlich gesinnten Politik ist es ihr gelungen, die nationalen und internationalen Beratungs- und Entscheidungsgremien mit ‚Experten‘ zu besetzen, deren ‚richtige Meinung‘ für diese Position weitaus wichtiger war als ihre wissenschaftliche Qualifikation. Als Wissenschaftler getarnt machen sich diese Lobbyisten zu Wortführern einer Aufklärung, die der Bevölkerung versichert, dass die Entwicklung der Hochfrequenztechnologie volkswirtschaftlich nützlich, gesellschaftspolitisch zukunftsorientiert und darüber hinaus auch noch umwelt- und gesundheitsverträglich ist.

Auf der Grundlage ihrer gleichfalls guten Beziehungen zu den Medien, sicherlich ausgerichtet auf Geben und Nehmen, hat die Mobilfunkindustrie erreicht, dass die Botschaft der Unbedenklichkeit der Strahlung kritiklos in die breite Öffentlichkeit gebracht wird, ‚Bedenkenträger‘ aber zu Außenseitern oder gar Verrückten erklärt werden. Ein Werbeetat, der den Medien offenbar als Ersatz für die durch das Werbeverbot für Zigaretten verloren gegangenen Mittel der Tabakindustrie hoch willkommen ist, ist - wer zweifelt daran - das Unterpfand dieser Kooperation. Es wundert allerdings, dass einige einflussreiche deutsche Presseorgane, wie die *Süddeutsche Zeitung*, der *Spiegel* und *Die Zeit*, die sich der Unabhängigkeit und Wahrheit besonders verpflichtet geben, für die Anliegen der Mobilfunkindustrie auffallend aufgeschlossen scheinen. Sie vermitteln einseitig positive Bilder der Strahlentechnologie, wobei Gebote der Ausgewogenheit, Wahrhaftigkeit und eigenständigen Recherche außer Kraft gesetzt sind. Solche Strategien der Verharmlosung sind typisch für die gegenwärtig herrschende Mobilfunkpolitik, wie die folgenden Beispiele zeigen.

Das EMF-Projekt der WHO

Das von der WHO eingerichtete EMF-Projekt, das die Regierungen der Welt über den richtigen Umgang mit der Strahlentechnologie beraten sollte, verwandelte sich in den Jahren von 1995 bis 2006 unter seinem Koordinator, dem australischen Biologen Dr. Michael Repacholi, zum PR-Organ der internationalen Industrie [15,16]. Ungefähr die Hälfte seines Budgets stammte von der Elektro- und Elektronikindustrie, obwohl die WHO-Statuten eine solche Finanzierung gar nicht zulassen [17]. Im Namen der WHO ließ Repacholi, der seit seinem Ausscheiden offizieller Industrieberater ist [18], die Regierungen der Welt wissen, dass die Grenzwerte die Menschen zuverlässig vor gesundheitlichen Schäden schützen und darüber hinausgehende Maßnahmen

des Schutzes deshalb unnötig seien. Andrew Marino äußert sich über Repacholi wie folgt [19]:

Michael Repacholi war in seinem Glauben an die intrinsische Sicherheit elektromagnetischer Felder genau so überzeugt wie es Hermann Schwan gewesen war. Motorola und die anderen Firmen schätzen Repacholis Wert, und mit ihrer Hilfe wurde er eine Art EMF-Zar in einer der Agenturen der WHO. Von dieser Kanzel aus gab er vor, die Welt über EMFs zu belehren.

Der Versuch, die unter Repacholis Mitwirkung von der sogenannten Internationalen Kommission zum Schutze vor nicht-ionisierenden Strahlen (ICNIRP) überarbeiteten US-Grenzwerte international durchzusetzen, scheiterte schließlich an dem vielfach geäußerten Verdacht, dass die Grenzwerte ihrem Anspruch nicht gerecht würden. Der Harmonisierung widersetzen sich neben einigen wenigen europäischen Ländern vor allem China und insbesondere Russland. Dort hatte die bis in die 50iger Jahre zurückreichende EMF-Forschung zu einem ganz anderen Stand der Erkenntnis geführt. Ein von Karl Hecht und Hans-Ulrich Balzer im Auftrag des damaligen Bundesministeriums für Telekommunikation erstellter umfangreicher Forschungsbericht, der anhand Hunderte von russischen Studien bereits auch die Langzeitriskien der Hochfrequenzstrahlung belegt, entsprach offensichtlich nicht der Erwartung des staatlichen Auftraggebers und verschwand unbeachtet in den Archiven der Behörden [20].

ICNIRP

Ein Meilenstein bei der Grenzwertfestlegung für Europa war 1992 die Gründung der ICNIRP. Michael Repacholi war Gründungsmitglied und erster Vorsitzender dieses privaten Vereins mit amtlichem Schein. Nach seiner Berufung zum Leiter des EMF-Projektes der WHO wurde Repacholi zum Ehrenvorsitzenden gewählt, was er immer noch zu sein scheint. Seine Position nutzte er, um der ICNIRP die offizielle Anerkennung der WHO und der EU sowie der meisten ihrer Mitgliedstaaten, darunter auch Deutschland, zu verschaffen. Bei der Erstellung der europäischen Grenzwerte ging die ICNIRP kritiklos von Schwans Pseudolehrsatz aus. Die amerikanischen Grenzwerte wurden lediglich geringfügig modifiziert [21]. Obwohl nicht-thermische Wirkungen und damit mögliche Langzeitwirkungen wie Krebs und neurodegenerative Störungen völlig unberücksichtigt blieben, wurden sie 1998 von der WHO und der EU den Mitgliedsstaaten zur Anwendung empfohlen. Dass der tatsächliche Stand des Wissens von der ICNIRP ignoriert oder – schlimmer noch – durch Weglassen all der Informationen, die der Industrie missfielen, sogar bewusst verfälscht wurde, haben die politisch Verantwortlichen nicht erkannt oder es hat sie - was wahrscheinlicher ist - bis heute nicht gestört [22,23].

Dass private wissenschaftliche Organisationen wie die ICNIRP weit weniger geeignet sind als demokratisch ernannte Kommissionen, wenn es um Risikomanagement geht, ist hinreichend bekannt [24]. Den wichtigsten Grund für diese Annahme liefert das Statut der ICNIRP selbst. Darin heißt es schlicht und einfach: Der Verein kooptiert seine neuen Mitglieder. Damit wird sichergestellt, dass diese Organisation ihre Meinung in absehbarer Zeit nicht ändern wird. Das Statut sorgt dafür, dass ein unabhängiger Wissenschaftler niemals Mitglied werden kann. Schlussfolgerung: Die ICNIRP müsste unverzüglich aufgelöst werden.

Die Strahlenschutzkommission

Die Strahlenschutzkommission (SSK) berät das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) in allen Angelegenheiten des Schutzes vor ionisierenden und nicht-ionisierenden Strahlen. Von den sechs Ausschüssen ist der Ausschuss für Nicht-ionisierende Strahlen für den Mobilfunk zuständig. Die SSK hat sich, was die nicht-ionisierende Strahlung angeht, im Verlauf der Jahre zu einer Organisation entwickelt, die den Strahlenschutz wörtlich nimmt. Sie versucht die Strahlen vor Verdächtigung in Schutz zu nehmen, um zu verhindern, dass sie als gesundheitsschädlich angesehen werden. Verantwortlich für diese Entwicklung ist ganz wesentlich Alexander Lerchl von der privaten Jacobs University in Bremen, der als Leiter des Ausschusses für Nicht-ionisierende Strahlen der SSK von 2009 bis 2012 als Mitglied angehörte.

Lerchl hält die Mobilfunkstrahlung für gesundheitlich unbedenklich und schließt daraus, dass es sinnlos wäre, die bestehenden Grenzwerte zu senken. Bei dieser Annahme stützt er sich auf die Ergebnisse des Deutschen Mobilfunk-Forschungsprogramms (DMF), ganz besonders auf die seiner eigenen Beiträge, die ein Musterbeispiel für Pseudoforschung sind. Es ist mittlerweile überzeugend dokumentiert, wie Lerchl in seiner Forschung und in seinen Funktionen sowohl in juristischer wie auch in moralischer Hinsicht massiv Grenzen überschreitet [25,26]. Was die Leitung des Ausschusses für Nicht-ionisierende Strahlen und die Vertretung des Sachgebiets in der SSK angeht, ist kaum zu übersehen, dass diese Aufgabe seit Jahren Wissenschaftlern an-

vertraut wird, für die elektromagnetische Felder keine nennenswerte gesundheitspolitische Relevanz besitzen. Alles spricht dafür, dass für die Auswahl die Industrie und für die Ernennung die Politik zuständig ist.

Das Deutsche Mobilfunk-Forschungsprogramm

Mit dem von 2002 bis 2008 durchgeführten Deutschen Mobilfunk-Forschungsprogramm (DMF) sollte herausgefunden werden, ob bei der Exposition gegenüber hochfrequenten elektromagnetischen Feldern unterhalb der geltenden Grenzwerte nicht doch mit gesundheitlichen Auswirkungen auf die Bevölkerung zu rechnen ist. Dafür wurden rund 17 Millionen Euro ausgegeben, je zur Hälfte von den Mobilfunknetzbetreibern und der Bundesregierung aufgebracht. Die SSK, unterstützt durch Repacholi, identifizierte im Vorfeld offene wissenschaftliche Fragen, gab Empfehlungen zu Forschungsthemen ab und wirkte im Verlauf des Projektes an der Bewertung der Ergebnisse aktiv mit. Wie bei dieser Konstellation nicht verwunderlich, können die ursprünglichen Befürchtungen gesundheitlicher Risiken nicht bestätigt werden. Das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) stellt als verantwortlicher Organisator fest, dass keine Hinweise auf gesundheitliche Auswirkungen zu erkennen sind und dass die den bestehenden Grenzwerten zugrundeliegenden Schutzkonzepte nicht in Frage gestellt werden [1].

Wie es aussieht, ist es den Netzbetreibern mit den von ihnen aufbrachten Mitteln gelungen zu verhindern, dass mit den staatlichen Mitteln die Hinweise aus der internationalen Literatur auf gesundheitliche Auswirkungen der Hochfrequenzstrahlung bestätigt wurden. Die wohl mit Absicht an Alexander Lerchl vergebenen wichtigsten Teilprojekte zur Frage der Krebsverursachung sind in Planung, Durchführung und Auswertung derartig fehlerbehaftet, dass die Ergebnisse bedeutungslos sind [26,27]. Im Vertrauen auf seine Zuverlässigkeit wurde ihm nach Abschluss des DMF ein weiteres Forschungsvorhaben übertragen, in dem er altersabhängige Wirkungen der Mobilfunkstrahlung auf Entwicklungs- und Differenzierungsprozesse des Zentralnervensystems bei juvenilen Labornagern untersuchte. Seiner Art zu forschen ist er auch diesmal treu geblieben. Wie nicht anders zu erwarten, lassen seine Ergebnisse den Schluss zu, dass Kinder Mobiltelefone unbedenklich nutzen können. Dem Auftraggeber, dem BfS, scheint immer noch zu entgehen, dass die Finanzierung solcher Forschungsvorhaben mit Mitteln des Steuerzahlers einer Verhöhnung der Bürger gleichkommt.

Seit 1995: Die unabhängige Wissenschaft begehrt auf

Das DMF ist beispielhaft dafür, wie es der Industrie im Verlauf von Jahrzehnten gelungen ist, das Primat der Forschung an sich zu reißen. Forschungsmitteln wurden nur an Wissenschaftler vergeben, die zur Kooperation bereit waren. Mit ihrer Unterstützung wurden die Forschungsthemen festgelegt. Gefördert wurde nicht, was aus wissenschaftlicher Sicht geboten erschien, sondern was den Interessen der Auftraggeber am weitesten entgegenkam. Die zahlreichen so entstandenen Arbeiten wurden dann benutzt, um die zur Vorsicht mahnenden Ergebnisse der wenigen unabhängig gebliebenen Forscher zu widerlegen oder zumindest in Zweifel zu ziehen. So kam es, wie es kommen musste: Die Erforschung biologischer Wirkungen elektromagnetischer Felder befindet sich noch immer in einem erbärmlichen Zustand. Die Politik sieht dem Treiben über Jahrzehnte hinweg stillschweigend zu.

Ernsthaft in Gefahr geriet die Dominanz der von der Industrie gesteuerten Forschung erstmals in den neunziger Jahren, als Henry Lai und Narendra Singh von der Washington University in Tierversuchen gentoxische Wirkungen der Hochfrequenzstrahlung nachgewiesen hatten [28]. In einer Art Kriegsführung („war gaming“, wie sie es nannten), die insbesondere von Motorola betrieben wurde, versuchte man die Forschungsergebnisse mit dem Mittel der Verleumdung zu entwerten und die Forscher von jeder weiteren Förderung – auch der staatlichen – auszuschließen [29,30,31]. Doch ihre Arbeiten hinterließen Spuren in der unabhängigen Wissenschaft. Zahlreiche Publikationen sind seither erschienen, in denen gezeigt wird, dass sowohl nieder- als auch hochfrequente elektromagnetische Felder in Abhängigkeit von Feldstärke und Modulation nicht nur in isolierten Zellen, sondern auch in lebenden Tieren Struktur und Funktion der Gene verändern können [32].

Seit der Jahrtausendwende wird wiederholt darüber berichtet, dass in den von der Industrie geförderten Forschungsvorhaben im Vergleich zu denen mit neutraler Förderung weit seltener biologische Wirkungen von Relevanz für die Krankheitsentstehung beobachtet werden [29,33]. ICNIRP, SSK und anderen industrie-gesteuerten Vereinen fällt es nicht schwer, den Grund dafür zu finden. Sie erklären die ihnen unpassend er-

scheinenden Ergebnisse der unabhängigen Wissenschaft entweder für „nicht belastbar“ oder gar für gefälscht. Wie lange sie mit solchen Argumenten die Bevölkerung und die für deren Gesundheit politisch Verantwortlichen noch ruhig stellen können, bleibt abzuwarten. Wie die folgenden Beispiele zeigen, droht der Industrie das Primat der Forschung und damit auch die Deutung der Ergebnisse langsam abhanden zu kommen.

Die REFLEX-Studie

Die von 2000 bis 2004 durchgeführte REFLEX-Studie wurde von mir koordiniert und von der EU-Kommission im 5. Forschungsrahmenprogramm mit über 2 Millionen Euro gefördert [34]. Zwei Forschergruppen, eine an der Freien Universität Berlin und eine an der Medizinischen Universität Wien, hatten festgestellt, dass hochfrequente elektromagnetische Felder unterhalb der Grenzwerte ein genotoxisches, d. h. krebserzeugendes Potenzial besitzen. Ergebnisse dieser Art sind jedoch mit der von Industrie und Politik angenommenen Zuverlässigkeit der geltenden Grenzwerte nicht in Einklang zu bringen. Offensichtlich wurde die REFLEX-Studie für die Mobilfunkindustrie ein immer größeres Ärgernis. Wie es aussieht, hielt sie spätestens 2007, als die EU-Kommission gerade über die Förderung eines REFLEX-Folgeprojekts zu entscheiden hatte, Gegenmaßnahmen für unvermeidbar.

Der bereits erwähnte Alexander Lerchl, der Industrie und Politik offensichtlich nicht nur als Forscher dienen wollte, fühlte sich drei Jahre nach Abschluss der REFLEX-Studie berufen oder - was wahrscheinlicher ist - war beauftragt worden, das REFLEX-Problem aus der Welt zu schaffen. Dazu setzte er eine beispiellose Verleumdungskampagne gegen die REFLEX-Studie und mich persönlich als ihren Koordinator in Gange, die bis heute andauert. Sie beruht auf der von ihm erfundenen Geschichte, dass die REFLEX-Ergebnisse gefälscht seien. Zwei Ethikkommissionen haben Lerchls Fälschungsansuldigungen inzwischen zurückgewiesen und die REFLEX-Publikationen sind weiterhin fester Bestandteil der Forschungsliteratur genommen [35]. Aber nach dem Motto *semper aliquid haeret* (immer bleibt etwas hängen) ist der Rufmord an der REFLEX-Studie nicht ohne Wirkung geblieben: Die REFLEX-Folgestudie wurde nicht gefördert, obwohl sie von den Gutachtern der EU-Kommission als hervorragend und förderwürdig bewertet worden war.

Der BioInitiative-Bericht

Der BioInitiative-Bericht von 2012 ist ein Gemeinschaftswerk zahlreicher international ausgewiesener Wissenschaftler, in dem der gegenwärtige Stand des Wissens über die bisher bekannten biologischen Wirkungen elektromagnetischer Felder in 28 Kapiteln zusammengefasst sind [32]. In dem Bericht wird begründet, warum die ausschließlich auf der Wärmewirkung beruhenden Grenzwerte der Hochfrequenzstrahlung durch biologisch abgesicherte Grenzwerte ersetzt werden müssen, wenn sie den Schutz der Bevölkerung gewährleisten sollen. Zwar reicht die Energie der Mikrowellenstrahlung nicht aus, um in menschlichen und tierischen Zellen chemische Verbindungen wie die DNA auf direktem Wege zu brechen. Sie ist aber stark genug, um Struktur und Funktion der Gene und vermutlich auch die Konfiguration anderer Makromoleküle zu ändern, wodurch der normale Zellstoffwechsel nachhaltig gestört werden kann.

Weil es sich beim menschlichen Organismus um ein bioelektrisches System handelt, Herz und Gehirn über bioelektrische Signale gesteuert werden, ist es gar nicht verwunderlich, dass durch den Anstieg künstlicher elektromagnetischer Felder fundamentale Prozesse des menschlichen Körpers verändert werden können, wenn auch von Mensch zu Mensch in unterschiedlicher Weise. Mögliche Folgen sind Befindlichkeitsstörungen bis hin zu schweren Erkrankungen wie Krebs und neurodegenerative Erkrankungen. Regierungshandeln wäre also dringend geboten. Doch die Politik hört lieber auf die sie beratenden ‚Experten‘ der ICNIRP, der SSK und ihrer sonstigen PR-Organisationen, die dem BioInitiative-Bericht jede wissenschaftliche Bedeutung absprechen. Für sie sind die darin beschriebenen Arbeiten entweder ‚nicht belastbar‘ oder überholt. Letzteres gilt wohl für all die Ergebnisse, die nicht in Einklang mit denen des DMF zu bringen sind, also eines Großteils der Ergebnisse der internationalen Forschung [36,37].

Die Internationale Agentur für Krebsforschung

Das Schlimmste, was Industrie und Politik bis heute passieren konnte, ereignete sich Ende Mai 2011 in Lyon, Frankreich. Die Internationale Krebsforschungsagentur (IARC) der WHO stufte hochfrequente elektromagnetische Felder als „möglicherweise karzinogen für den Menschen“ ein [38]. Diese Entscheidung beruht auf dem Votum von 30 Wissenschaftlern. Es gab eine einzige Gegenstimme, die von einem ehemaligen deutschen

SSK-Mitglied kam. Entscheidend für diese Einstufung waren die Ergebnisse epidemiologischer Studien, insbesondere diejenigen der Arbeitsgruppe von Lennart Hardell aus Schweden. Die REFLEX-Studie wurde ebenso wie Studien mit vergleichbaren Ergebnissen nicht berücksichtigt. Die Einstufung hätte sonst „wahrscheinlich karzinogen für den Menschen“ lauten müssen. Wie es aussieht, wollte es die WHO aus Rücksichtnahme auf die Regierungen ihrer Mitgliedstaaten vermeiden, den Druck auf die Unternehmen der Telekommunikationsindustrie so zu erhöhen, dass umsatzschädigende Präventivmaßnahmen nicht länger aufgeschoben werden können.

Wie sehr die Industrie mit den von ihr gesteuerten Wissenschaftlern Einfluss auf die IARC zu nehmen versuchte, mögen folgende Beispiele verdeutlichen. Anders Ahlbom vom Karolinska-Institut in Stockholm, der bis 2011 einer der weltweit angesehensten Wissenschaftler bei der Erforschung der Wirkungen elektromagnetischer Felder auf dem Gebiet der Epidemiologie war, wurde kurz vor der IARC-Tagung, bei der ihm eine führende Rolle zugeordnet war, als Lobbyist der internationalen Telekommunikationsindustrie enttarnt. Er verzichtete daraufhin von sich aus freiwillig auf seine Teilnahme [39]. Lerchl war die Teilnahme, die für ihn als Mitglied der deutschen SSK eine Selbstverständlichkeit sein sollte, wegen seiner Industrienähe und seiner Voreingenommenheit in diesem Forschungsbereich von der IARC bereits im Vorfeld der Tagung verweigert worden (40). Unmittelbar nach der IARC-Entscheidung setzten massive Bemühungen aller ‚Experten‘ ein, die von der unerwarteten Entscheidung der IARC überrascht wurden. Sie alle hatten zum Ziel, die negativen Auswirkungen auf die öffentliche Meinung möglichst in Grenzen zu halten. Den Vogel schossen dabei Lerchl und Kollegen ab, die sich sogar um die wissenschaftliche Reputation der IARC besorgt zeigten [41]

Lennart Hardell

Die Arbeitsgruppe von Professor Lennart Hardell an der Örebro-Universität in Schweden hat vor Kurzem Ergebnisse publiziert, die kaum noch Zweifel daran aufkommen lassen, dass das Hirntumorrisiko in Abhängigkeit von der Dauer und Häufigkeit der Nutzung von Mobil- und Schnurlostelefonen signifikant ansteigt. Welche Bedeutung dieser Forschung zukommt, ergibt sich vor allem aus der Tatsache, dass diese Ergebnisse zusammen mit denen der Interphone-Studie im Mai 2011 maßgeblich für die Entscheidung der IARC waren, die Hochfrequenzstrahlung als „möglicherweise karzinogen für den Menschen“ einzustufen. In gleicher Weise hat sich das oberste italienische Kassationsgericht auf sie berufen, als es im Oktober 2012 in einem Entschädigungsverfahren die Langzeitnutzung von Mobiltelefonen als mögliche Ursache von Hirntumoren anerkannte. Wer mehr über Hardells Forschungsergebnisse wissen möchte, der sei auf seinen Beitrag in diesem Kongressbericht verwiesen. Dass Hardells Ergebnisse in einer Studie aus Frankreich gerade bestätigt wurden, erhöht ihre Bedeutung weiter [42].

Es wäre naiv, davon auszugehen, dass die internationale Telekommunikationsindustrie einer solchen Entwicklung tatenlos zusieht. Wie bei REFLEX wurde Alexander Lerchl wiederum in der Eigenschaft tätig, die er am besten beherrscht, nämlich als Verleumder. In ungewöhnlich rüder Weise verdächtigte er auch Hardell des Betruges. Im Gegensatz zu REFLEX blieb es ihm erspart, selbst eine geeignete Geschichte zu erfinden, er konnte sich auf eine weit zurückliegende Intrige gegen Hardell berufen, mit der vor mehr als 10 Jahren erfolglos versucht wurde, Hardell als Wissenschaftler im Interesse einer anderen Industrie, deren Produkte Mensch und Umwelt ebenfalls gefährdeten, zu ruinieren. Die schwedische Journalistin Mona Nilsson, die bereits Anders Ahlbom vom Karolinska-Institut als Lobbyisten der Mobilfunkindustrie enttarnt hatte, hat auch diese Geschichte aufgeschrieben. Dabei entstand ein Dokument, das in beeindruckender Weise offenbart, wie existenziell bedroht Wissenschaftler sind, wenn ihre Forschungsergebnisse wirtschaftlichen Interessen entgegenstehen [43].

Vor diesem Hintergrund fördert die Stiftung Pandora Lennart Hardells Forschungsvorhaben: <http://www.stiftung-pandora.eu/forschungsprojekte/hardell-projekt/index.html>. Sie tut dies in der Überzeugung, dass seine Ergebnisse die Zeit verkürzen werden, die noch vergehen wird, bis von der Politik endlich Maßnahmen ergriffen werden, die dem Schutz der Bevölkerung Vorrang vor dem Profitstreben der Industrie einräumen.

Schlussbetrachtung

Die Grenzwerte der Hochfrequenzstrahlung stehen seit ihren Anfängen in den fünfziger Jahren des letzten Jahrhunderts im Widerspruch zum Stand der wissenschaftlichen Forschung. Sie schützen nicht die den Strahlen ausgesetzten Menschen, sondern die Interessen von Industrie und Politik. Die Vorgänge bei ihrer Einführung, Absicherung und Verteidigung erfüllen alle Kriterien ‚institutioneller Korruption‘ [44].

Wie es dazu kommen konnte, hat der Journalist Sven Goldmann im Berliner *Tagesspiegel* vom 23. Juni 2013 wie folgt beschrieben:

Die großen, die klassischen Diktaturen gibt es nicht mehr, von wenigen Ausnahmen abgesehen ... Die neue Unterdrückung ist subtiler, sie ist an keine Weltanschauung gebunden. Sie basiert auf der Teilung der Welt in drei Klassen: auf der einen Seite die Armen. Auf der anderen Seite die Reichen. Und dazwischen als neue, als dritte Klasse, die Nomenklatura aus Wirtschaft und Politik. Die Makler, die den Wohlstand verteilen. Die die Weichen stellen für die Zukunft und sich wenig für die Allgemeinheit interessieren und umso mehr für das eigene Wohl.

Die ‚Nomenklatura‘, die bei Licht betrachtet über nahezu unbeschränkte Machtmittel verfügt, hat sich im Verlauf von Jahrzehnten mit ‚Experten‘ umgeben, die aufgrund ihrer existenziellen Abhängigkeit von Förderung und Anerkennung bereit gewesen sind, ihre eigene Forschung den Bedürfnissen der Auftraggeber anzupassen und mit fremder Forschung im gewünschten Sinne umzugehen. Bis vor kurzem konnten sie sich sicher sein, dass dieses ethisch-moralische Fehlverhalten für sie ohne Folgen sein würde. Sie konnten - wie Andrew Marino schreibt - davon ausgehen, dass kritische Forschungsergebnisse von kaum jemand zur Kenntnis genommen werden, und selbst wenn dies geschähe, niemals allgemein anerkannt würden, und wenn sogar dies zuträfe, trotzdem ohne praktische Konsequenzen blieben [45]

Wie die Entscheidung der IARC gezeigt hat, droht der Industrie mit ihren Helfern aus der Wissenschaft das Primat der Forschung langsam abhanden zu kommen. Trotzdem wird es noch eine Weile dauern, bis mit dem weiteren Anstieg der Strahlenbelastung auch die Häufigkeit chronischer Erkrankungen wie Krebs und neurodegenerative Störungen so weit zugenommen haben wird, dass ein Umdenken der politisch für den Strahlenschutz Verantwortlichen unvermeidlich sein wird. In dieser Situation ist insbesondere die unabhängige Wissenschaft aufgefordert, mit überzeugenden neuen Forschungsergebnissen die Zeit der Handlungsverweigerung durch die Politik möglichst abzukürzen. Dies kann allerdings nur gelingen, wenn sich Förderer finden, die aus gesellschaftlicher Verantwortung heraus bereit sind, dort Mittel einzusetzen, wo sich die Nomenklatura aus Politik und Industrie - zum Nachteil der Bevölkerung - in verantwortungsloser Weise verweigert.

Literatur

1. Bundesamt für Strahlenschutz (2008) Ergebnisse des Deutschen Mobilfunk Forschungsprogramms (DMF) – Bewertung der gesundheitlichen Risiken des Mobilfunks. http://www.emf-forschungsprogramm.de/abschlussphase/DMF_AB.pdf
2. Diagnose Funk (2012) Bioinitiative Report 2012 Zusammenfassung für die Öffentlichkeit http://mobilfunkstudien.org/assets/df_bioinitiative-2012_uebersetzung.pdf
3. Dean AL, Rea WJ, Smith CW, Barriere AL (2012) American Academy of Environmental Medicine, Electromagnetic and Radiofrequency Fields Effect on Human Health. <http://aaemonline.org/emfpositionstatement.pdf>
4. Huber M (2011) Handys und Krebsrisiko: Exposition reduzieren. <http://www.aerztezeitung.at/archiv/oeaez-2011/oeaez-12-25062011/handys-und-krebsrisiko-hirntumor-strahlung.html>
5. Kompetenzinitiative zum Schutze von Mensch, Umwelt und Demokratie e.V. (2009) Warum Grenzwerte schädigen, nicht schützen – aber aufrechterhalten werden. http://www.kompetenzinitiative.net/assets/heft4_grenzwert-broschuere_screen.pdf
6. Kempe F (2011) Berlin 1961 - Kennedy, Chruschtschow und der gefährlichste Ort der Welt. Siedler Verlag, München.
7. Cook HJ, Steneck NH, Vander AJ, Kane GL (1980) Early research on the biological effects of microwave radiation: 1940-1960. *Annals of Science* 37, S. 323-51.
8. Bevington M (2008) Attitudes to the health dangers of nonthermal EMFs – A review of the polarisation in attitudes towards research into the health dangers of non-thermal electromagnetic fields (EMFs). http://www.weepinitiative.org/LINKEDDOCS/scientific/20080117_bevington_emfs.pdf

9. Becker R and Selden G (1985) The body electric: Electromagnetism and the foundation of life. William Morrow and Company, New York.
10. Steneck NH (1984) The microwave debate (1984) The Massachusetts Institute of Technology, Cambridge.
11. Brodeur P (1977) The zapping of America: Microwaves, their deadly risk, and the cover-up. W.W. Norton and Company, New York.
12. Marino A (2010) Going somewhere: Truth about a life in science. S. 159-68. Cassandra Publishing, Belcher.
13. OMEGA NEWS (13. September 2004) Project Pandora. <http://omega.twoday.net/stories/329632/>
14. Microwave News (12. Juni 2012) Milton Zaret, an "Early Prophet" of microwave hazards, dies at 91. <http://microwavenews.com/news-center/milton-zaret-early-prophet-microwave-hazards-dies-91>
15. Repacholi M (2003) An Overview of WHO's EMF Project and the Health Effects of EMF Exposure. <http://www.who.int/peh-emf/meetings/archive/en/keynote4repacholi.pdf>
16. Microwave News (5. Juli 2005) Time to stop the WHO charade. <http://microwavenews.com/news/time-stop-who-charade>
17. Microwave News (30. Juli 2007) Repacholi: Half of WHO project funding came from industry. <http://microwavenews.com/news-center/repacholi-half-who-emf-project-funding-came-industry>
18. Microwave News (13. November 2006) It's official: Mike Repacholi is an industry consultant and he's already in hot water. <http://microwavenews.com/CT.html>
19. Marino A (2010) Going somewhere: Truth about a life in science. S. 439, Cassandra Publishing, Belcher.
20. Hecht K und Balzer HU (1997) Biologische Wirkungen elektromagnetischer Felder im Bereich 0 – 3 GHz auf den Menschen. Studie russischer Literatur von 1960-1996. <http://www.bzur.de/Radar/GUS-Studie.pdf>
21. ICNIRP (2009) Exposure to high frequency electromagnetic fields, biological effects and health consequences (100 kHz-300 GHz) (2009). Hrsg.: Vecchia P, Matthes R, Ziegelberger G, Lin J, Saunders R, Swerdlow A. <http://www.icnirp.de/documents/RFReview.pdf>
22. Diagnose Funk (16.06.2007) ICNIRP-Richtlinie und Kritik. <http://www.diagnose-funk.org/themen/forschung/icnirp-richtlinie-und-kritik.php>
23. Cherry N (1999) Criticism of the proposal to adopt the ICNIRC guidelines for cell sites in New Zealand. <http://www.diagnose-funk.org/downloads/neilcherryicnirpkritikdrevlg.pdf>
24. Pascual GD (2013) Not entirely reliable: Private scientific organizations and risk regulation – The case of electromagnetic fields. Eur J Risk Regul 1, S. 29-42. <http://www.uv.es/gadupas/2013.Not.Entirely.Reliable.pdf>
25. Kompetenzinitiative zum Schutze von Mensch, Umwelt und Demokratie e.V. (2013) Was ist vom Strahlenschutz-Auftrag geblieben? http://www.kompetenzinitiative.net/assets/ki_heft-8.pdf
26. Kompetenzinitiative zum Schutze von Mensch, Umwelt und Demokratie e.V. (2011) Strahlenschutz im Widerspruch zur Wissenschaft. <http://kompetenzinitiative.net/broschuerenreihe/strahlenschutz-im-widerspruch-zur-wissenschaft/index.html>
27. Diagnose Funk/Brennpunkt (2011) Vierter Mobilfunkbericht (2011) der deutschen Bundesregierung und der Wahrheitsgehalt des Deutschen Mobilfunkforschungsprogramms. http://www.diagnose-funk.org/assets/df_bp_dmf_2011-04-12.pdf
28. Lai H, Singh NP (1996) Single- and double-strand DNA breaks in rat brain cells after acute exposure to radiofrequency electromagnetic radiation (1996). Int J Radiat Biol 69(4), S. 513-21.
29. Neitzke HP (2006) Geld für Forschung - Forschung für Geld. EMF Monitor. http://www.ecolog-institut.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/EMF-Monitor/Geld_f_r_Forschung-Forschung_f_r_Geld_EMF-Monitor_2006_5.pdf
30. Microwave News (11. März 2005) "Wake-up Call". <http://microwavenews.com/news-center/wake-call>
31. Wenner M (2008) Cellphone Games. THE WALRUS Magazine. <http://thewalrus.ca/cellphone-games/?ref=2008.09-health-cellphone-brain-tumour-melinda-wenner&page>
32. BioInitiative Working Group (2012) A rationale for biologically-based public exposure standards for electromagnetic fields (ELF and RF). <http://www.bioinitiative.org>
33. Diagnose Funk/Brennpunkt (2006) DNA bricht je nach Sponsor. <http://www.diagnose-funk.org/downloads/brennpunktndabrictjenachsponsor20061029.pdf>
34. REFLEX Final Report: <http://www.itis.ethz.ch/assets/Downloads/Papers-Reports/Reports/REFLEXFinal-Report171104.pdf>
35. Kompetenzinitiative zum Schutze von Mensch, Umwelt und Demokratie e.V. (2011) Strahlenschutz im Widerspruch zur Wissenschaft. http://www.kompetenzinitiative.net/assets/ki_heft-5_web.pdf
36. Informationszentrum Mobilfunk (Mai 2013): EMF-Experte kritisiert BioInitiative Report 2012. Repacholi beanstandet falsche Gewichtung der wissenschaftlichen Erkenntnislage. <http://www.izmf.de/de/content/emf-experte-kritisiert-bioinitiative-report-2012>

37. Mobile Manufacturers Forum/VIEWPOINT (2013) MMF-Kommentar zum BioInitiative Report. http://www.mmfai.org/public/docs/de/090915_MMf_Viewpoint_BioInitiativeReport_final_de.pdf
38. International Agency for Research on Cancer (Mai 2011) IARC classifies radiofrequency electromagnetic fields as possibly carcinogenic to humans. Press Release N° 208. http://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2011/pdfs/pr208_E.pdf
39. Nilsson M (23. Mai 2011) Leading expert Anders Ahlbom linked to Telecom Industry. Conflict of interest at the WHO. Official Press Release. <http://www.monanilsson.se/document/AhlbomConflictsIARCMay23.pdf>
40. International Agency for Research on Cancer (26. Oktober 2010) Letter to Dr. Alexander Lerchl. http://www.diagnose-funk.org/downloads/df_bp_who-lerchl_iarc-26oct10.pdf
41. Lerchl A, Eikmann T, Herr C (2011) Mobilfunk: Was bedeutet „möglicherweise krebserregend“? Umweltmed Forsch Prax 16, S. 177-8.
42. Coureau G, Bouvier G, Lebailly P, Fabbro-Peray P, Gruber A, Leffondre K, Guillamo JS, Loiseau H, Mathoulin-Pelissier S, Salamon R, Baldi I (2013) Mobile phone use and brain tumours in the CERENAT case-control study. Occup Environ Med 71(7): S. 512-22. doi 10.1136/oemed-2013-101754.
43. Nilsson M (2013) The smearing campaign against Swedish oncologist Lennart Hardell and the persons behind it. http://www.pandora-foundation.eu/downloads/pandora_news_nilsson--hardell-2013.pdf
44. Adlkofer F (2012) Die Grenzwerte zum Schutz der Bevölkerung vor der Hochfrequenzstrahlung sind das Ergebnis institutioneller Korruption. http://www.stiftung-pandora.eu/downloads/pandora_doku_vortrag-harvard-erweitert-2012.pdf
45. Marino A (2010) Going somewhere. Truth about a life in science. S. 438. Cassandra Publishing, Belcher.