

Vår beskyttelse mot stråling er i strid med vitenskapen

Et foredrag av professor Franz Adlkofer, 3. november 2011

Jeg vil gjerne få takke Dr. Lawrence Lessig, Roy L. Furman Professor of Law ved Harvard Law School og direktør ved Edmond J. Safra Center for Ethics, for invitasjonen til å hode et foredrag om institusjonell korrupsjon ved Edmond J. Safra Center for Ethics. Basert på min erfaring fra mange år med forskning, har jeg konkludert med at institusjonell korrupsjon har samme virkning på samfunnet som kreft har på mennesker. Det er dette denne presentasjonens handler om.

Ingen annen teknologi har så raskt og i så stor grad fått innpass i folks daglige liv som trådløs kommunikasjon. På bare 30 år har antall mobiltelefonbrukere på verdensbasis økt fra null til omkring 5 milliarder. Siden vår kunnskap om mulige negative effekter av radiofrekvente elektromagnetiske felt fremdeles er ganske liten, er det ikke vanskelig å forstå at menneskehetens største biofysiske eksperiment er i gang – og at resultatet er usikkert.

Ovennevnte vurdering er basert på min personlige erfaring som forsker innen området elektromagnetisk stråling gjennom ca. 15 år. Før dette hadde jeg en ledende stilling i tobakksforskningen i Tyskland i omkring 20 år. På begge disse områder var det åpenbart for meg at man ved å fravike vitenskapelige prinsipper, økte den økonomiske inntjeningen mest mulig på bekostning av uvitende menneskers sykdom og død. Nøyaktig det samme som skjedde med hensyn til tobakk, kan nå komme til å gjenta seg som et resultat av den skjødesløse anvendelsen av radiofrekvente elektromagnetiske felt til tekniske formål. Og på samme måte som for tobakken, har det faktum at vi stadig får bedre innsikt blitt systematisk tiet i hjel.

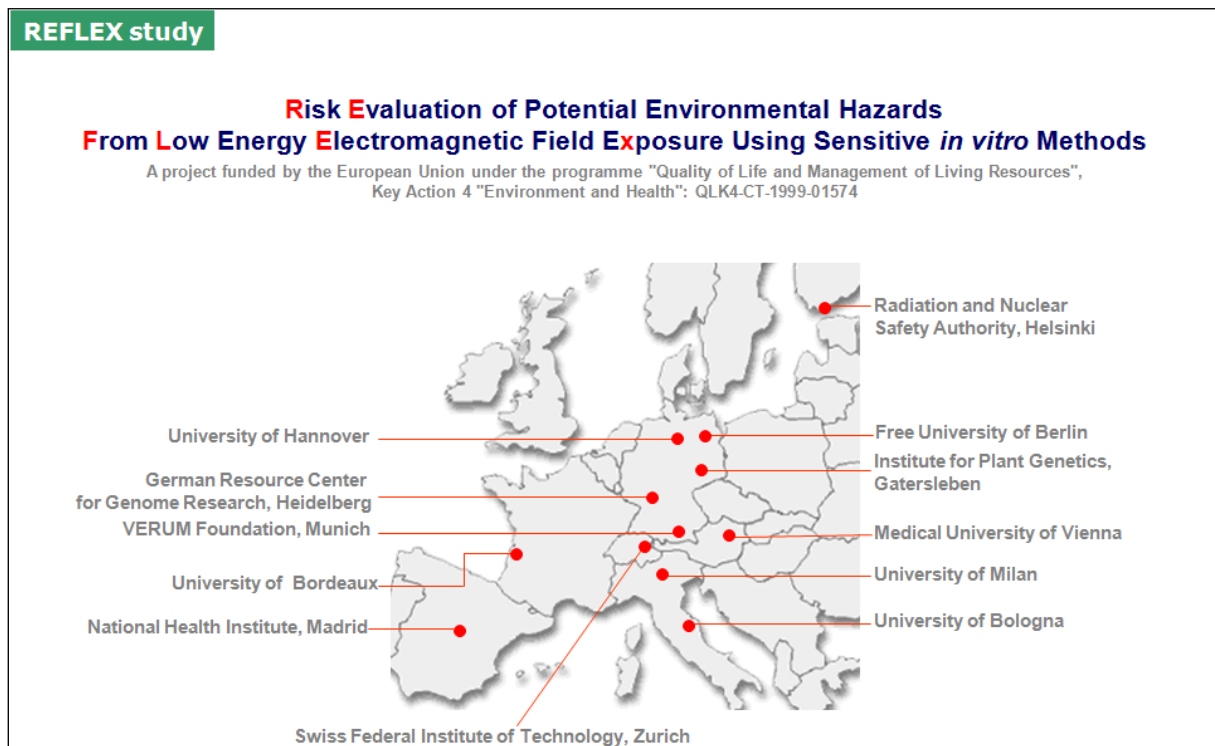
Min personlige historie fra forskning på elektromagnetiske felt er bare en liten, men likevel svært dramatisk episode, som viser hvor langt industrien er villig til å gå for å forsvare sine økonomiske interesser. Under overskriften "Research in Action" på hjemmesiden til Safras Center for Ethics, leser jeg at institusjonell korrupsjon vanligvis er knyttet til stort sett lovlig virksomhet. Jeg tviler ikke på dette, men jeg vil likevel legge til at industriell korrupsjon også kan omfatte ulovlig og til og med kriminell virksomhet, dersom dette anses å være nødvendig.

- Campaign against the EU-funded REFLEX study
- Manipulation of studies (co)-funded by the wireless telecommunication industry
- Exposure limits based on thermal effects of radiofrequency radiation in conflict with science
- Conclusion

Vi skal først se hvordan den EU-finansierte REFLEX-studien ble håndtert da det ble klart at resultatene ikke var i samsvar med forventningene til den trådløse kommunikasjonsindustrien. Deretter vil vi drøfte forskningsdataenes kvalitet når finansieringen kommer fra industrien, eller fra industrien og myndighetene i fellesskap. Til slutt vil vi vise hvordan fastsettelsen av grenseverdier for radiofrekvent stråling har utviklet seg over tid; grenseverdier som fra et medisinsk ståsted er basert på pseudovitenskap.

DEN EU-FINANSIERTE REFLEX-STUDIEN

REFLEX-studien var et stort irritasjonsmoment for den trådløse kommunikasjonsindustrien, og merkelig nok også for den tyske helsepolitikken. Prosjektet ble organisert av Verum-stiftelsen i München, Tyskland, da jeg var stiftelsens administrerende direktør. Arbeidet ble utført i perioden 2000 - 2004 av 12 forskningsteam fra syv europeiske land. Finansieringen på nærmere 4 millioner US dollar kom nesten helt og holdent fra EU. To forskningsteam, fra Free University of Berlin og Medical University of Vienna, viste klart at både ekstremt lavfrekvente og radiofrekvente elektromagnetiske felt under grenseverdiene har et genskadelig potensial i menneskelige celler. Slike funn viste med all tydelighet at gjeldende grenseverdier ikke var pålitelige.



Da jeg etablerte REFLEX-konsortiet var det svært vanskelig å finne europeiske forskningsteam som ikke på en eller annen måte hadde tilknytning til den trådløse kommunikasjonsindustrien. Mot slutten av studien opplevde jeg at minst to av teamene motsatte seg publisering av sluttrapporten, fordi de ikke kunne tro at dataene var korrekte. Senere ble jeg gjort kjent med at begge disse teamene i flere år hadde fått økonomisk støtte fra industrien.

Den trådløse kommunikasjonsindustrien ble helt fra begynnelsen av informert om REFLEX-funnene. Våre data ble presentert på alle store internasjonale konferanser om elektromagnetiske felt og dessuten på spesielle møter organisert av industrien selv. Vi ble selvfølgelig møtt med kritikk – noe som er naturlig når ulike meninger møtes. Men det var ikke noe problem for oss å imøtegå kritikken.

Fire år etter at prosjektet var avsluttet, i april 2008, mottok jeg en telefon fra Professor Hugo Rüdiger, tidligere leder for Wien-teamet. Han informerte om at Alexander Lerchl, medlem av Det tyske strålevernet og professor ved det private Jacobs Universitet i Bremen, et universitet som mottar betydelig økonomisk bistand fra The Vodafone Foundation, hevdet at REFLEX-dataene måtte ha vært fabrikkerte.

Alexander Lerchl 's statement

The results published by Diem *et al.* were indeed worrying. Should they be confirmed would this be not only an alarming signal but also the beginning of the end of cell phone communication, as DNA damages are a first step towards cancer.

from: Lerchl A (2008) *Fälscher im Labor und ihre Helfer. Die Wiener Mobilfunk-Studien - Einzelfall oder Symptom. Books on Demand GmbH, ISBN-13: 9783837063417:43.*

Lerchl, som da ledet Committee on Non-ionizing Radiation in the Commission on Radiological Protection, kom til følgende dramatiske konklusjon (og jeg siterer):

”Resultatene som er publisert av Diem *et al.* (et medlem av Wien-teamet) gav virkelig grunn til bekymring. Skulle de bli bekreftet, ville det ikke bare være et alvorlig varsko, men også begynnelsen på slutten for den trådløse kommunikasjonen, fordi skader på DNA er første skritt i utviklingen av kreft.”

På dette tidspunktet hadde Verum nettopp sendt inn en ny søknad om støtte fra EU til å undersøke effekten av radiofrekvent stråling; ikke i reagensglass, slik det ble gjort i REFLEX-studien, men direkte på mennesker. Dette var tydeligvis årsaken til at Lerchl bestemte seg for å handle. Finansiering av den nye studien, som hadde fått en strålende vurdering av EUs vurderingsteam, ble raskt stanset ved å utløse nødbremsen. Sammen med Wolfgang Schütz, rektor ved Medical University of Vienna, og en journalist fra det tyske ukemagasinet Der Spiegel, fikk han tilstrekkelig støtte til å starte en effektiv kampanje for å stanse videre forskning hos våre forskningsteam. I tillegg til å hindre en oppfølging av REFLEX-studien, var det et mål å få trukket tilbake to publiserte artikler om genskadelige effekter av radiofrekvent stråling.

Schütz gav sitt *Råd for vitenskapsetikk* mandat til å etterforske saken. Rådet kom straks til den konklusjon at det hadde skjedd en forfalskning, til og med før undersøkelsene av datagrunnlaget var kommet i gang. Allerede på sitt første møte konkluderte Rådet med at to forskningsrapporter måtte trekkes tilbake på grunn av forfalskning. Beslutningen var basert på påstanden om at en vitenskapelig assistent, medforfatter av forskningsrapportene, hadde fabrikkert dataene. Noen dager etter møtet, med en liten smule uflaks for Schütz, ble det kjent at lederen for Rådet var en advokat ansatt av det østerrikske trådløse telekommunikasjonsselskapet. Dette var et tilbakeslag for Schütz, som hadde forventet at rådsmedlemmenes identitet skulle forbli hemmelig i henhold til universitetets regler.

Professor Rüdiger, som hadde ledet det anklagede forskningsteamet og allerede var pensjonert, ba rektoren gjøre de nødvendige tiltak for at Rådet skulle bli innkalt under en nøytral leder og at han selv skulle få uttale seg. Først nektet rektoren å etterkomme dette ønsket, men til slutt gav han etter. Under den nøytrale lederen ble det klart at forfalskningsanklagene ikke lenger kunne opprettholdes. For at rektoren, som allerede hadde informert offentligheten om juks ved hans universitet, ikke skulle tape ansikt, ble det foreslått for Rüdiger at han skulle trekke tilbake en av forskningsrapportene. Til gjengjeld skulle ikke rektoren gjenta sine forfalskningsanklager i fremtiden.

Svært motvillig aksepterte Rüdiger dette tilbudet for å begrense skaden for universitetet, rektoren, sitt tidligere team og seg selv. Men i en senere pressemelding gjentok rektoren forfalskningsanklagene, som om Rådet ikke hadde fattet noen beslutning i det hele tatt. Rüdiger bad som avtalt redaktørene om å trekke tilbake den aktuelle forskningsrapporten. Tilbaketrekingen ble imidlertid ikke gjennomført, da det kom innsigelser fra to medforfattere som ikke hadde noe forhold til rektor. Og til slutt nektet også redaktørene å etterkomme ønsket fordi Lerchls og rektorens motiver hadde blitt allfor åpenbare.

Etter en siste pressemelding der rektoren uttaler seg om en "rask og utvetydig" avklaring av saken og enda en gang ignorerer Rådets vedtak, bestemte han seg til slutt for å avslutte samarbeidet med Lerchl. Så Lerchl måtte fra da av opptre alene, noe han også gjorde.

REFLEX study

'Caught at foul play'

Two controversial studies on the risk of mobile phone radiation are obviously the work of a fraudster - what did the senior professors know?

...

It was one of the most horrific findings about the danger of cell phones. Cell phone radiation, so it said, would break the fragile strands of the DNA inside the cells. Possible effect: cancer.

...

The Medical University of Vienna became active after Lerchl insisted. Now, only the inglorious roles of the professors Adlkofer and Rüdiger wait for a clearing up. 'This will be investigated next', says Wolfgang Schütz.

from: Dworschak M (2008) *Beim Tricksen ertappt. DER SPIEGEL 22:149.*

Enten det skyldtes hans forkjærlighet for skandaler eller ordre fra sine overordnede, så publiserte *Der Spiegel*-journalisten, i nært samarbeid med Lerchl, to artikler i mai og august 2008, uovertrufne i ondskap og nedriget. I den første, som hadde tittelen "Tatt for falskt spill", skriver han om den sensasjonelle vendingen evalueringen av REFLEX-studien hadde tatt; en studie som var sitert over hele verden. Den andre artikkelen var et angrep på selve undersøkelsesmetodikken til Rådet for vitenskapsetikk, som ikke hadde funnet noe grunnlag for forfalskningsanklagene.

REFLEX study

'The professor's favorite'



Arbeitsmediziner Rüdiger, Handy-Nutzer: „Wenn der Mobilfunk Krebs auslösen kann, dann haben wir den Mechanismus gefunden“

MEDIZIN Die Favoritin des Professors

Wiener Forscher wollen nachgewiesen haben, dass Mobilfunk das Erbgut schädigt – mit offensichtlich gefälschten Studien. Der Fall ist ein Lehrstück im Umgang mit hartnäckigen Tricksern: Wer soll Betrugsfälle aufklären, wenn die Wissenschaft selbst damit überfordert ist?

scheint, nicht in der Lage, einen offensichtlichen Fälschungskandal aufzuklären. Der Schlüssel zum Stück liegt bei den mutmaßlichen Tätern. Die Laborantin Elisabeth K., heute 34 Jahre alt, blickt auf eine rasante Karriere zurück. Sie hat bereits ein rundes Dutzend Studien in internationalen Magazinen veröffentlicht – nicht schlecht für eine mehrfache Studienabbrecherin aus dem niederösterreichischen Weinviertel. Zwei ihrer Studien zeigten gar, dass Mobilfunkwellen zu Brüchen im Erbgut führen; bis heute werden sie zitiert. Elisabeth K. fing 1998 in der Abteilung für Arbeitsmedizin an. Die junge Labor-

from: Dworschak M (2008) *Die Favoritin des Professors. DER SPIEGEL 35:148-50.*


I denne artikkelen, under overskriften *Professorens favoritt*, hevder han at vitenskapen åpenbart ikke er i stand til å etterforske en så grov forfalskning som denne på egenhånd. Artikkelen legger til et nytt element: "Latterliggjør fienden." Både illustrasjon og tekst portretterer en eldre professor, min kollega, forelsket i en vakkert utseende kvinne, og blind for at hun lurar ham.

Historien om forfalskningen i Wien gikk selvsagt verden rundt. Her er to eksempler:

Manipulation of research results

Science

NEWS OF THE WEEK



SCIENTIFIC MISCONDUCT

Fraud Charges Cast Doubt on Claims of DNA Damage From Cell Phone Fields

The only two peer-reviewed scientific papers showing that electromagnetic fields (EMFs) from cell phones can cause DNA breakage are at the center of a misconduct controversy at the Medical University of Vienna (MUV). Critics had argued that the data looked too good to be real, and in May a university investigation agreed, concluding that data in both studies had been fabricated and that the papers should be retracted.

The technician who worked on the studies has resigned, and the senior author on both papers initially agreed with the rector of the university to retract them. But since then, the case has become murkier as the senior author has changed his mind, saying that the technician denies wrongdoing. He will now agree to retract only one paper, and he also says his critics have been funded by the cell phone industry, which has an obvious interest in discrediting any evidence of harm from its products.

The contested studies, which exposed cells to EMFs equivalent to those from the most common American and European cell phones, have been widely cited by advocates of tighter regulations on cell phones. Both studies are from the lab of Hugo Rüdiger, who retired this past October after serving as director of the department of occupational medicine at MUV. Other teams have reported only cellular effects of EMFs that are more subtle than DNA breakage, such as changes in gene activation or expression. "If this work isn't solid, then one really has to give up the hypothesis that these fields cause genotoxic effects," says Anna Wobus, a developmental biologist at the Leibniz Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research in Gatersleben, Germany, who has studied the effects of EMFs on stem cells.

The first paper, published in 2005 in *Mutation Research*, was part of a €3.2 million European Union-funded project called REFLEX, designed to investigate the cellular effects of various EMF sources. The paper soon came under strong outside criticism. Leading the way has been Alexander Lerchl, a professor of biology at Jacobs University Bremen in Germany and a member of Germany's national Radiation Protection Board. Lerchl, who has received funding from an umbrella organization that investigates EMFs, which is funded in part by multiple cell phone operators and manufacturers, says he originally noticed something strange about the numbers in a table from the 2005 report. The variation is too low, he says: "They could not be data from biological experiments." ▶

Broken connection. A university investigation found that data in two papers reporting DNA breakage in cells exposed to electromagnetic fields were fabricated.

Downloaded from www.sciencemag.org on September 15, 2008

Manipulation of research results

British Medical Journal

BMJ helping doctors make better decisions

Home Research **FREE** Education News Comment Topics Video Archive

Home > Volume 336, Number 7656 > BMJ 336:1270 doi:10.1136/bmj.39598.629271.DB (Published 5 June 2008)

This Article

- Extract
- Full text
- PDF

Services

- Email to friend
- Alert me when this article is cited
- Alert me if a correction is posted
- Alert me when rapid responses are published
- Similar articles in this journal
- Similar articles in PubMed
- Add article to my folders
- Download to citation manager
- Request permissions

Rapid Responses

- Submit a rapid response
- No rapid responses published

BMJ 336:1270 doi:10.1136/bmj.39598.629271.DB (Published 5 June 2008)

News

University calls for mobile phone research to be withdrawn after technician admits faking data

Annette Tuffs

Author Affiliations

¹Heidelberg

The rector of the Medical University of Vienna, Wolfgang Schütz, has asked researchers at his university to withdraw their two publications based on faked data supposedly showing that electromagnetic radiation from mobile phones causes DNA breakage in human tissue cells.

The study had caused considerable public concern about the health risks from mobile phones. In a statement the university says that a laboratory technician from the department of occupational medicine has since confessed that she fabricated the data. The department was closed in October 2007 after the retirement of its head, Hugo Rüdiger.

The studies based on the faked data were published in 2005 in the journal *Mutation Research* (2005;583:178-83) and in 2008 in the *International Archives of Occupational and Environmental Health* (2008;81:755-67). The journals' ...

[Full text of this article]

REFLEX study

MCA in Vienna

There are scandals which after a while do not interest anyone anymore and those which get worse. Things happening at the Medical University of Vienna clearly belong to the last category.

Alexander Lerchl in <http://www.laborjournal.de/editorials/383.html>

På samme tid informerte Lerchl selv det vitenskapelige samfunnet gjennom en serie lederartikler i nettavisen Laborjournal. Her er hans mening om den påståtte forfalskningen ved Medical University i Wien, som vokser seg større og større etter som tiden går.

REFLEX study

The self-purifying powers of science failed

Seldom research results made such a whirl in public: magnetic fields and cell phone radiation damage the DNA - so the message of the EU-funded REFLEX project. But soon it became clear that the data of the Vienna team were faked. In my series of articles the background and the (non-) reactions of the publishers and their journals are described. It is clear that the self-purifying powers of science do not work.

Alexander Lerchl in <http://www.laborjournal.de/editorials/425.html>

Her gjentar han sin forfalskningsanklage og klager videre på vitenskapens manglende evne og vilje til å holde sin sti ren for falsknere.

Det ble gjort mange flere forsøk på å ødelegge REFLEX-resultatene og forfatterens vitenskapelige anseelse.

REFLEX study

Lerchl's further activities against the REFLEX results and their authors

- **Condemning the REFLEX data at the industry-organized workshop "Serious Research or Junk Science" in Vienna as junk science**
- **Attacking the editors of two scientific journals as accomplices of the fraudsters**
- **Complaining about the editors and the respective publishing companies at the Committee on Publication Ethics (COPE) in London**
- **Insulting the authors of the REFLEX data in the defamation-friendly German Center against Mobile Communication (IZgMF) as fraudsters**
- **Demanding a second investigation of his fraud allegation against the REFLEX data and their authors through the newly established Austrian Agency for Research Integrity (OeAWI)**

En offentlig arbeidsgruppe med tittelen *Seriøs forskning eller "søppelvitenskap"?* ble organisert for Lerchl i Wien av to industrieide PR-organisasjoner, for å fullstendig å ødelegge REFLEX-resultatene på det samme stedet som de opprinnelig kom fra.

Sterke bebreidelser ble rettet mot redaktørene av de to vitenskapelige tidsskriftene som nektet å trekke tilbake REFLEX-artiklene, og forholdet ble innklaget til *Committee on Publication Ethics* i London.

Hensynsløse og skitne angrep ble rettet mot seniorforfatterne av REFLEX-studien, ved hjelp av en internettløsning som spesialiserte seg på å sverte mobiltelefonkritikere.

Uten hensyn til hva som var sant ble det distribuert oppdiktede påstander om at EU, etter påstandene om fabrikkerte data, hadde bedt Vienna University returnere midlene til REFLEX-studien.

Det kom en anmodning om en ekstra undersøkelse av REFLEX-studien gjennom et "Østerriksk kontor for forskningsintegritet", et byrå som åpenbart hadde blitt etablert nettopp for dette formålet.

Det skulle være unødvendig å fortelle at alle disse forsøkene mislyktes.

REFLEX study

Alexander Lerchl's economic motifs

If like in the actual case studies are published that bring into disrepute a whole technology - here: wireless communication - the damage is probably a large one. [...] When a new cell tower is to be erected citizens quite regularly protest [...] Most often alternative places have to be looked for after an expert's opinion has been obtained ... all this is connected with high costs.

Finally there are people who ... refrain completely from using cell phones. But also these damages (no contracts with providers) are difficult to quantify and provide no basis for damage claims.

from: Lerchl A (2008) *Fälscher im Labor und ihre Helfer. Die Wiener Mobilfunk-Studien - Einzelfall oder Symptom*. Books on Demand GmbH, ISBN-13: 9783837063417:141.

I sitt hefte med tittelen *Svindlere i laboratoriet og deres hjelpere* klager Lerchl over at han mistenktes for å handle på vegne av den trådløse kommunikasjonsindustrien. Han er åpenbart ikke klar over at han selv forsterker denne mistanken ved å forklare sine motiver utelukkende med økonomiske grunner, mens han ikke med et ord nevner sitt ansvar for å beskytte folk mot en mulig helsesisiko.

Det jeg har vist, er bare noen aspekter av en skandale som kaster lys over et tvilsomt nettverk mellom den trådløse kommunikasjonsindustrien, politikk, media og vitenskap leid inn for å verne om strålingen. Schütz og Lerchl mislyktes i sine forsøk på å få trukket tilbake to vitenskapelige artikler som de hevdet var basert på svindel. Men den trådløse kommunikasjonsindustrien har ingen grunn til å være misfornøyd med resultatet av sin kampanje. I tråd med ordtaket *semper aliquid haeret* ("noe sitter alltid igjen") undergravde to herrene REFLEX-resultatene på en slik måte at de mistet mye av sin betydning.

Kampanjen var også vellykket for industrien av grunner som bare indirekte er relatert til Schütz og Lerchl. Selv om to etiske komitéer frikjente Wien-teamet fra anklager om forfalskning, kritiserte de artiklenes vitenskapelige kvalitet, uten at de hadde mandat til å vurdere dette forholdet, og uten å ha nødvendig vitenskapelig kompetanse. De gjorde dette for å beskytte Schütz og Lerchl av hensyn til de institusjonene disse representerte.

På tross av dette registrerer forfatterne av Wien-rapportene med tilfredshet at stadig flere forskningsteam fra hele verden har publisert artikler som fullt ut bekrefter deres resultater.

DET TYSKE FORSKNINGSPROGRAMMET: MANIPULERING AV DATA

Mellom 2002 og 2008 ble totalt 54 studier gjennomført innenfor rammen av *Det tyske forskningsprogrammet på mobil telekommunikasjon*. Programmet ble finansiert med omkring 23 millioner US dollar, av myndighetene og produsenter av trådløse kommunikasjonsprodukter i fellesskap. Studiene var designet ved hjelp av forskere som samarbeidet tett med mobiltelefonindustrien. Det kan ha vært en spesiell grunn til dette samarbeidet mellom industrien og myndighetene. Kunne årsaken være de minst 65 milliarder dollar som myndighetene nettopp hadde mottatt fra mobiloperatørselskapene for lisenser til å sette opp og drive det nye UMTS-systemet over hele landet? Dersom forskning viste at mennesker fikk helseskader, ville det enten resultere i økonomisk ruin for flere bedrifter, eller at myndighetene hadde betalt tilbake disse pengene.

Manipulation of research results

The German Mobile Telecommunication Research Program

- **There is suspicion that radiofrequency radiation may have adverse effects on human health.**
- **There is also suspicion that radiofrequency radiation may be biologically active below the present exposure limits.**

Implementation: Federal Office for Radiation Protection

Duration: 2002-2008

Costs: about \$ 23 million, equally shared between the Federal Ministry for the Environment and the wireless communication providers

Ifølge myndighetene var forskningsprogrammet nødvendig av flere grunner. For det første var det økende mistanke om at radiofrekvente elektromagnetiske felt påvirket menneskers helse. Det var dessuten indikasjoner på at biologiske effekter opptrer langt under de nåværende grenseverdiene. I dag er det resultatene av dette forskningsprogrammet som er grunnlaget for den tyske strålevernpolitikken.

Manipulation of research results

Conclusions from the Program

- **No reason to doubt the protective effect of the current exposure limits for radiofrequency radiation**
- **No confirmation of the existence of non-thermal effects of radiofrequency radiation**
- **No confirmation of the melatonin hypothesis**
- **Possible long-term effects in children and adults have not been investigated**

see: http://www.emf-forschungsprogramm.de/abschlussphase/DMF_AB.pdf

Faktisk ble ingen av de nevnte mistankene bekreftet gjennom forskningsprogrammet. Konklusjonen var at det ikke er noen grunn til å tvile på at de nåværende grenseverdiene gir tilstrekkelig beskyttelse. Verken forekomsten av ikke-termiske effekter eller gyldigheten av den såkalte melatoninhypotesen kunne bekreftes. Det erkjennes likevel at spørsmålet om langtidsvirkninger på barn og voksne fremdeles er uavklart.

Når man tar hensyn til hva man vet basert på resultatene av internasjonal forskning, er ovennevnte konklusjoner etter mitt skjønn misvisende. De virker til og med en smule kyniske når man tar hensyn til det faktum at langtidsvirkninger både hos barn og voksne slett ikke kan utelukkes.

Den trådløse kommunikasjonsindustrien er ikke bare interessert i å ødelegge resultatene fra uavhengige forskningsgrupper, slik de gjorde med REFLEX-dataene. Den sørger også med stort hell, gjennom sine forbindelser i politikken, for at resultatene fra den forskningen de finansierer raskt blir tilgjengelig for beslutningstakere. Det finnes utallige eksempler på nettopp dette, og ett av dem er beskrevet i det følgende.

Manipulation of research results

Effect of radiofrequency radiation on the synthesis of melatonin in isolated pineal glands of dwarf hamsters

- **The synthesis of melatonin that regulates the day-night-rhythm in mammals takes place in the pineal gland located in the diencephalon.**
- **Sleep and other disturbances about which people living in the vicinity of cell towers frequently complain are more and more explained with the melatonin hypothesis.**
- **In case the melatonin hypothesis can be confirmed, peoples' opposition against the erection of cell towers will further grow and finally endanger the wireless technology's future.**

Det irriterer telekommunikasjonsindustrien at stadig flere mennesker prøver å stoppe oppføringen av nye basestasjoner i sitt nærmiljø, med henvisning til søvnproblemer og andre helseproblemer. Disse lidelsene forklares ofte gjennom den såkalte melatoninhypotesen. Siden denne hypotesen forårsaker ubehagelige konfrontasjoner med offentligheten, er det nødvendig å få den tilbakevist. Dette var en av Lerchls oppgaver i det tyske forskningsprogrammet.

Nevrohormonet melatonin syntetiseres i pinealkjertelen, som ligger i hjerneregionen diencefalon hos pattedyrene. Hormonet frigjøres i løpet av natten og styrer på denne måten døgnrytmeprosessene. Melatonin tilskrives en rekke positive effekter i menneskekroppen, spesielt nøytralisering av frie radikaler som ledd i forebyggingen av kreft. Dette hormonet ser også ut til å bidra sterkt til menneskers generelle velvære. Dokumentasjon for at radiofrekvent stråling hemmer melatoninsyntesen ville uten tvil gi sterk støtte til "melatoninhypotesen" og legge store hindringer i veien for telekommunikasjonsteknologiens videre ekspansjon.

Manipulation of research results

Results and conclusions

- **While no effects can be seen at a SAR of 80 mW/kg (safety limit for whole-body exposure), the melatonin synthesis is increased at a SAR of 800 mW/kg. At a SAR of 2,700 mW/kg thermal effects operate.**
- **The data do not support the melatonin hypothesis according to which the melatonin production should have been reduced after a non-thermal exposure to radiofrequency radiation.**
- **Based on the findings there is no reason to recommend a lowering of the currently valid exposure limits (whole-body exposure).**

For å kunne studere "melatoninhypotesen" fjernet Lerchl pinealkjertlene fra omlag fem hundre dverghamstre og eksponerte dem i syv timer for radiofrekvent stråling av økende intensitet. Han konkluderte med at hans data ikke støttet melatoninhypotesen. I dette tilfellet var det forventet at melatoninproduksjonen skulle bli redusert etter eksponering for radiofrekvent stråling, men det han faktisk fant var snarere en økning i produksjonen. Basert på hans resultater var det dermed heller ingen grunn til å anbefale en reduksjon av de nåværende grenseverdiene for eksponering av hele menneskekroppen.

Manipulation of research results

The melatonin synthesis dependent on signal and strength

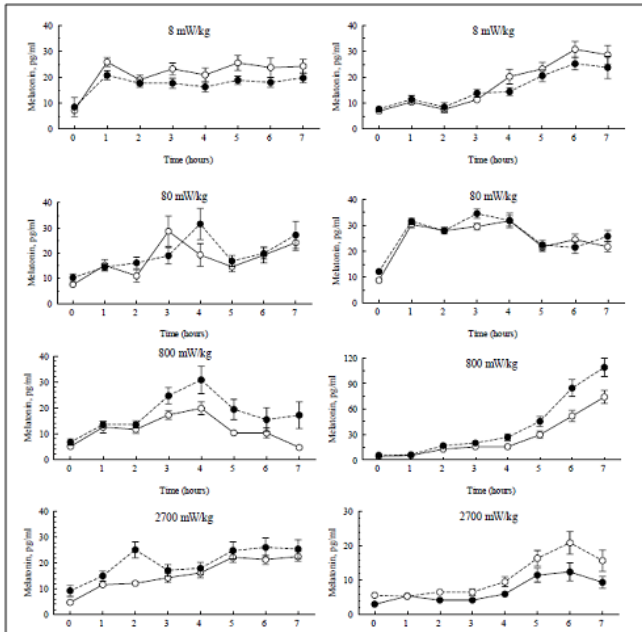


Figure 3 in the Final Report
Effects of electromagnetic fields (1800 MHz, left non-pulsed, right pulsed) on the melatonin synthesis in isolated pineal glands (number of glands: pretended 500)

empty circle: o---o sham-exposed
full circle: ●---● exposed

Diagrammet fra den avsluttende rapporten som ble framlagt for myndighetene står imidlertid i sterk motsetning til hans egne konklusjoner:

På venstre side ser vi effektene av den ikke-modulerte og på høyre side effektene av den modulerte radiofrekvente strålingen med økende intensitet. Forskjellen er at bare de modulerte signalene er i stand til å bære informasjon.

Etter eksponering for begge typer signaler ved 8 mW/kg ble melatoninsyntesen helt klart hemmet. Lerchl ignorerte dette. Hvorfor? Fordi dataene taler til fordel for melatoninhypotesen og til og med til fordel for ikke-termiske effekter. Dette var absolutt ikke det han ønsket å finne.

For å gi en pekepinn på hva som skjer i det virkelige liv, så er helkroppseksponering av mennesker i nærheten av basestasjoner fremdeles helt klart under 8 mW/kg.

Dataene innhentet ved 80 mW/kg og 800mW/kg er korrekt gjengitt. De utgjør grunnlaget for hans påstand om at melatoninhypotesen ikke kunne bekreftes, siden dataene ikke viste noen effekt, eller endog en økning av syntesen – noe som etter hans mening til og med kunne peke i retning av at strålingen hadde en positiv effekt.

Ved 2700 mW/kg gikk signalene i hver sin retning – ikke-modulerte bølger opp og modulerte bølger ned! Denne observasjonen har stor betydning for gyldigheten av grenseverdiene, men også dette er blitt ignorert. Hvorfor? De nåværende grenseverdiene skiller ikke mellom strålingen fra modulerte og ikke-modulerte bølger. Lerchl har helt klart ikke ønsket å diskutere dette spesielt viktige temaet. Jeg antar at dette fenomenet, som har vært kjent i flere tiår allerede, en dag vil bidra til at de nåværende grenseverdiene blir endret.

Manipulation of research results

Results do not have a link to real life

- The steering system outside the pineal gland that is responsible for synthesis and secretion of melatonin has been disregarded.
- The function of the human pineal gland cannot be equalized with the function of the pineal gland of dwarf hamsters, due to the different circadian rhythms.
- Study results that do not support the researcher's conviction are either ignored or wrongly interpreted.

Samlet sett er det minst tre forhold som klart viser at Lerchls eksperimenter ikke har noen relasjon til virkeligheten: (1) Melatoninsyntesen er kontrollert av en reguleringsmekanisme som ligger utenfor pinealkjertelen. Derfor kan "melatoninhypotesen" verken bekreftes eller avvises ved eksponering av dverghamstres pinealkjertler *in vitro*. (2) Fra de innhentede resultatene kan man ikke trekke noen konklusjoner for mennesker; døgnrytmen er helt ulik – dverghamstre blir fysisk aktive når vi mennesker går til sengs om kvelden. (3) De resultatene som ikke støtter forfatterens syn har enten blitt oversett eller feilaktig fortolket. Hvis resultatene i det hele tatt kan brukes, taler de mer for enn mot "melatoninhypotesen", og mer for enn mot ikke-termiske effekter. Dermed motsier de også gyldigheten av de nåværende grenseverdiene.

På tross av alt dette blir Lerchls funn fremdeles brukt av tyske myndigheter for å rettferdiggjøre deres politikk når det gjelder å beskytte befolkningen mot radiofrekvent stråling.

GRENSEVERDIER BASERT PÅ TERMISKE EFFEKTER

Diskusjonen om mulige uønskede biologiske effekter av radiofrekvent stråling startet før andre verdenskrig. I løpet av krigen, da den tekniske bruken, spesielt for militære formål, ble stadig mer relevant og til og med avgjørende for utfallet av krigen, så man bort fra en mulig helserisiko. Heman Paul Schwan, en tysk biofysiker som fortsatte sin forskning på biologiske effekter av elektromagnetiske felt i USA etter krigen, spilte en ledende rolle ved fastsettelse av de første grenseverdiene. Han hevdet at det ikke finnes biologiske effekter av radiofrekvent stråling utenom de som oppstår ved oppvarming av vev, siden alt annet ville være uforenlig med fysikkens lover.

Exposure limits

Present exposure limits of radiofrequency radiation for the general population in the U.S., Europe and Russia

	ICNIRP for Europe	IEEE for the U.S.	Russia
far-field exposure	1 mW/cm ²	1 mW/cm ²	0.001 mW/cm ²
a) near-field exposure: whole body	0.08 W/kg	0.08 W/kg	?
b) near-field exposure: head	2.0 W/kg	1.6 W/kg	?

I 1953 foreslo han for den amerikanske marinen en grenseverdi på 10 mW/cm^2 , fordi han var sikker på at man med dette ville unngå oppvarming av menneskelig vev. På denne tiden var grenseverdier kun nødvendige for personell i Forsvaret og på arbeidsplasser der man arbeidet med radarer. Eksponering av befolkningen generelt startet først da mobiltelefonen ble tatt i bruk. På dette tidspunktet antok man at folk helt sikkert ville være beskyttet hvis grenseverdien ble satt til en tiendedel av grenseverdien på eksponerte arbeidsplasser, dvs. 1 mW/cm^2 . Europa utviklet sine egne grenseverdier, men brukte den samme enkle termiske modellen som i USA. Schwans vurdering på et senere tidspunkt, at ikke-termiske effekter ikke kunne utelukkes med tilstrekkelig sikkerhet, ble ignorert. I mellomtiden hadde det industrielt-militære komplekset sett mulighetene ved denne teknologien, og ville gjøre alt for fortsatt å kunne bruke den.

Siden radiofrekvent stråling fra mobiltelefoner trenger inn i menneskehjernen fra den kortest mulige avstand og med mye høyere intensitet enn strålingen fra basestasjoner, måtte det settes grenseverdier også for stråling over korte avstander. For dette formålet utviklet man begrepet "specific absorption rate" (SAR), som bare kan måles indirekte. En standardisert modell av det menneskelige hode, laget av plast og fylt med elektrolytt-beriket væske for å justere den elektriske ledningsevnen, eksponeres for radiofrekvent stråling fra mobiltelefoner. En sensor i væsken gir de dataene som kreves for fastsettelse av SAR, den spesifikke absorpsjonsraten.

Denne tilnærmingen forutsetter at menneskehjernen og dødt materiale reagerer likt på radiofrekvent stråling. Den tar ikke hensyn til at menneskehjernen inneholder hundre milliarder levende celler som utfører sine oppgaver og kommuniserer med hverandre ved hjelp av elektrokjemiske mekanismer. At disse mekanismene lett blir påvirket av elektromagnetiske felt, er dokumentert en rekke ganger. For en lege er dette i seg selv god nok grunn til ikke å stole på løftene om at den spesifikke absorpsjonsraten (SAR) gir nødvendig beskyttelse, når SAR-tilnærmingen bare tar utgangspunkt i fysiske betraktninger og ikke tar hensyn til biologien.

Debatten om hvorvidt ikke-termiske effekter eksisterer i tillegg til de udiskutable termiske effektene av radiofrekvent stråling, dominerte tallrike vitenskapelige konferanser mellom 1960 og 1980 i USA og andre steder. Problemet ble til slutt løst på den enklest mulige måte: Forskere som hevdet å ha funnet bevis for ikke-termiske effekter ble latterliggjort, og finansieringen av forskningen deres ble stanset. Det største hinderet for å få etablert strengere grenseverdier var uten tvil ønsket om å utvide bruken av radiofrekvent teknologi så langt det var teknisk mulig. Dette målet kunne bare nås fordi forskere som samarbeidet tett med industrien til slutt fikk dominere de relevante rådgivende og besluttsende organer. Det var altså økonomiske interesser som lå bak fastsettelsen av dagens grenseverdier, både i USA og Europa.

Mot slutten av 1990-årene startet WHO arbeidet med en verdensomspennende harmonisering av grenseverdiene. De lyktes imidlertid dårlig. Hovedårsaken var mistanken om at grenseverdiene var mer i industriens favør enn i favør av den eksponerte befolkningen. Mistanken ble etter hvert bekreftet av organisasjoner som U.S. Environmental Protection Agency, som kalte de amerikanske standardene "sterkt mangelfulle", bl.a. fordi de ikke tar hensyn til ikke-termiske effekter. Og til slutt, i 2008, fastslo Europaparlamentet at de europeiske standardene var gått ut på dato. Men ikke engang dette var nok til å endre noe.

Exposure limits

Karl Hecht, Russian Academy of Medical Sciences (2)

As I know from the 50-years fight for a real protection against EMF radiation that the advocates of high exposure limits based on pseudo-scientific reasons and a the assumption of mere thermal effects (only one part of the radiation effect) do not treat their opponents with affection, I am sure to suffer in the future reprisals, slandering, and discrimination. Proudly I will fight these wheelings and dealings and I would be grateful to receive the support of the ones I intend to help.

Motstanden mot harmonisering av grenseverdiene kom fra Kina og spesielt fra Russland, der seksti års forskning på biologiske effekter av radiofrekvent stråling hadde generert et helt annerledes kunnskapsnivå.

Professor Karl Hecht, som var valgt inn som medlem i Russian Academy of Medical Sciences, fastslo i en rapport til et tysk myndighetsorgan i 1996 at de russiske grenseverdiene er mye lavere enn de vestlige, og at de sistnevnte etter hans mening var basert på pseudo-vitenskap. Men med den kunnskap vi har i dag, er selv ikke de russiske grenseverdiene tilstrekkelige for å gi tilstrekkelig beskyttelse av vår helse. Hecht, en pensjonert medisinsk forsker som har gitt viktige bidrag innen området rommedisin, er overbevist om at de nåværende parametrene for fastsettelse av grenseverdier ikke er egnet til å regulere beskyttelsen av mennesker mot ikke-ioniserende stråling. Årsaken er at grenseverdiene ikke tar hensyn til spillet mellom biologiske organismer, og da særlig menneskehjernens kompliserte funksjoner. Jeg støtter hans konklusjoner.

Exposure limits

Neil Cherry, adviser of the New Zealand government, in his ICNIRP Guideline Critique

The ICNIRP assessment of effects, ICNIRP (1998) has been reviewed and found to be seriously and fatally flawed, with a consistent pattern of bias, major mistakes, omissions and deliberate misrepresentations.

...

I show clearly and conclusively that there is a bias against finding and acknowledging adverse effects to the extent that most of the available scientific studies which show effects are ignored, the ones chosen are largely misrepresented, misinterpreted and misused.

I denne forbindelse er det på sin plass å si litt om de personlige erfaringer Hecht gjorde på dette forskningsområdet. De er slett ikke særlig forskjellige fra mine egne. Jeg siterer:

“Som jeg har erfart etter 50 års innsats for reell beskyttelse mot elektromagnetisk stråling, så er ikke forkjemperne for høye grenseverdier kjent for å behandle sine motstandere med hengivenhet. Jeg er ikke i tvil om at jeg i fremtiden vil få oppleve represalier, bakvaskelser og diskriminering. Jeg vil stolt bekjempe disse utfallene, og jeg vil være takknemlig for all støtte fra dem jeg har til hensikt å hjelpe.”

At det russiske statsapparatet var godt kjent med de biologiske effektene av radiofrekvent stråling ble tydelig demonstrert da den amerikanske ambassaden ble eksponert med meget svake strålingsnivåer i perioden 1962 - 1979, under den såkalt kalde krigen. Av de fire ambassadørene som tjenestegjorde i disse årene, døde to tilsynelatende av kreft eller leukemi. En tredjedel av ambassadepersonellet viste tegn på leukocytose og kromosomforandringer. Et kostbart, men hemmelig forskningsprosjekt i USA, kalt Pandora, ble igangsatt for å undersøke virkningene av denne veldig lave strålingsintensiteten, og for å forstå hvorfor russerne gjorde det de gjorde. Etter hva jeg kjenner til, ble resultatene av Pandora aldri publisert. De amerikanske protestene var også svake, fordi en påvisning av at strålingen hadde ført til dødsfall ville hatt alvorlige konsekvenser for den økonomiske og militære bruken av teknologien.

Men det verste som kunne skje så langt for de nåværende grenseverdienes støttespillere, skjedde i mai 2011. *International Agency for Research on Cancer (IARC)* klassifiserte høyfrekvente elektromagnetiske felt, herunder mobilstråling, som "mulig kreftfremkallende for mennesker". Vedtaket ble gjort av 30 inviterte forskere fra 14 land. Alexander Lerchls deltakelse ble avvist på grunn av interessekonflikter. Det samme skjedde med Anders Ahlbom fra det svenske Karolinska Institutet, da det like før møtet ble avslørt at han i mer enn et tiår hadde fungert som konsulent for den trådløse kommunikasjonsindustrien.¹

¹ Oversetterens anmerkning: Anders Ahlbom valgte selv å trekke seg fra komitéarbeidet etter avsløringen.

Exposure limits

The International Agency on Research of Cancer classifies

- Group 1 - the agent is carcinogenic to humans**
- Group 2**
 - A - probably carcinogenic to humans**
 - B - possibly carcinogenic to humans**
- Group 3 - not classifiable as to its carcinogenicity**
- Group 4 - probably not carcinogenic to humans**

Ifølge IARC-panelet hadde resultatene av epidemiologiske undersøkelser vært avgjørende for klassifiseringen "mulig kreftfremkallende". Disse studiene viste en økt risiko for hjernekreft etter langtids (>10 år) og intensiv bruk av mobiltelefon. Resultatene av dyreforsøk, om enn av mindre betydning, støttet denne vurderingen. Resultatene av grunnleggende forskning som REFLEX-studiene ble imidlertid ikke tatt i betraktning. Disse studiene viste endringer i genenes struktur og funksjon i menneske- og dyreceller *in vitro*, men også i forsøksdyr etter eksponering, og de ville gitt ekstra tyngde til de epidemiologiske observasjonene. Hadde dette blitt gjort, ville ikke klassifiseringen vært "mulig kreftfremkallende", men "sannsynligvis kreftfremkallende".

Klassifisering av radiofrekvent stråling som mulig kreftfremkallende er et varselskudd for telekommunikasjonsindustrien og for alle offentlige myndigheter som har støttet denne industrien. Deres festningsverk – de nasjonale og internasjonale komitéene som i flere tiår er bemannet med innleide vitenskapsfolk for å oppnå industriens mål – er nå kraftig svekket. Motoffensiven som nå er igangsatt av disse forskerne, vil sannsynligvis ikke lykkes i å skru utviklingen tilbake til før mai 2011. Lerchls påstand om at IARC med denne beslutningen har ødelagt sitt gode rykte som vitenskapelig organisasjon, vil kunne slå tilbake. Forhåpentligvis vil klassifiseringen åpne øynene på de politikerne som har ansvar for befolkningens helse, slik at de forstår at de altfor lenge har fulgt feil rådgivere og dermed har blitt ledet i feil retning.

Dommer William Alsup fra San Francisco har nylig sagt (jeg siterer): "Det inntrykket man sitter igjen med, er at mobiltelefoner er farlige, og at de på en eller annen måte har unnslettet myndighetenes regulering". Det er ingen tvil om at tiden er inne til å tilpasse telekommunikasjonsteknologien til den menneskelige organisme, siden det motsatte, som man allerede har forsøkt altfor lenge, er umulig. For å nå dette målet, må politikerne imøtekomme følgende krav:

- 1) kvitte seg med forutinntatte "eksperter" i nasjonale og internasjonale komitéer for strålevern,
- 2) sikre kvalifisert forskning på radiofrekvent stråling ved hjelp av uavhengige forskningsteam,
- 3) senke de nåværende grenseverdiene til et minimum akkurat høyt nok til at teknologien likevel fungerer,
- 4) sette i verk og håndheve sikringstiltak som beskytter befolkningen.

KONKLUSJON

Harvards Edmond J. Safra Center studerer problemet med institusjonell korrupsjon. Det kan ikke være noen tvil om at de nåværende grenseverdiene for radiofrekvente elektromagnetiske felt, og spesielt videreføringen av disse grenseverdiene, er gjort mulig gjennom institusjonell korrupsjon. Det startet i 1950-årene med det tette samarbeidet mellom statlige institusjoner og det militært-industrielle komplekset, som i dag også omfatter den trådløse kommunikationsindustrien. Den institusjonelle korrupsjonens mål har vært, og er fremdeles, i størst mulig grad å realisere det teknologiske potensialet i den radiofrekvente strålingen. Vitenskapelige data som peker mot en mulig helseisiko for mennesker, betraktes som urettmessige hindringer som kan ignoreres. Fremfor alt kan industrien og myndighetene stole på samarbeidsvillige media som bidrar til å berolige befolkningen hver gang

vitenskapelige artikler med kritiske resultater blir publisert. På dette grunnlaget er myndighetene i stand til å støtte opp om telekommunikasjonsindustriens videre ekspansjon uten å måtte vurdere føre-var-tiltak og, merkelig nok, uten at folk mister tiltroen til de offentlige institusjonene.

Den institusjonelle korrupsjonen som er basert på tett samarbeid mellom myndighetene og representantene for den trådløse kommunikasjonsindustrien, har helt klart et legalt fundament. Men ser man godt etter, vil man se at industrien og politikken har et velernært samliv. Den trådløse kommunikasjonsindustrien har aldri nølt med å fore sine samarbeidspartnere på den politiske arena med informasjon som egner seg til å støtte opp om industriens særinteresser. Denne ensidige informasjonen genereres ved hjelp av samarbeidsvillige forskere og ved å misbruke vitenskapen. Om disse forskerne bidrar frivillig eller under press, så gjør de uansett sitt for å devaluere alle vitenskapelige funn som ikke støtter opp om idéen om at den radiofrekvente strålingen er harmløs. Metodene som tas i bruk er alltid de samme: data som avviker fra det aksepterte syn, kalles "useriøs forskning", kritiske resultater avfeies ved at man produserer negative resultater – selvfølgelig ved hjelp av generøs industrifinansiering – og endelig, i tilfeller som anses som særlig truende, setter man i verk kampanjer eller rett og slett en slags "krigsspill". Midlene er alltid de samme: forfalskningsanklager og personlig ærekrenkelse av forfatterne.

Praksisen med institusjonell korrupsjon når det gjelder trådløs kommunikasjon er svært bekymringsfull hvis man tar i betraktning at resultatet av den pågående feltstudien med fem milliarder deltakere fortsatt er usikkert. Med utgangspunkt i de ubegrunnede, trivialiserende rapportene som distribueres av massemedia etter pålegg fra og på vegne av den trådløse kommunikasjonsindustrien, forstår ikke befolkningen at deres fremtidige helse og velvære står på spill. Folk mistror til og med de forskerne som advarer dem. I demokratier er det et grunnleggende prinsipp at lover, regler og reguleringer skal stå over makten og dem som eier den. Dette prinsippet har blitt alvorlig krenket i relasjon til den trådløse kommunikasjonsindustrien, og det vil være i et demokratisk samfunns interesse å insistere på at prinsippene etterlevs.

Conclusion

Further information

- **Steneck NH (1984) The microwave debate.**
The MIT Press, ISBN 9780262192309
- **Becker RO & Selden G (1985) The body electric: electromagnetism and the foundation of life**
Morrow, ISBN 9780688001230
- **Marino A (2010) Going Somewhere: Truth about a life in science**
Cassandra Publishing, ISBN 9780981854915
- **Davis D (2010) Disconnect: The truth about cell phone radiation, what the industry has done to hide it, and how to protect your family**
EP Dutton, ISBN 9780525951940
- **Louis Slesin: Microwave News. A Report on Non-ionizing Radiation**
<http://www.microwavenews.com>