

An: Dr. Tedros Adhanom Ghebreyesus  
Generaldirektor der Weltgesundheitsorganisation (WHO)

## Internationaler öffentlicher Aufruf zum Schutz vor nicht-ionisierender elektromagnetischer Strahlung (EMF)

Als Experten auf dem Gebiet des Bioelektromagnetismus äußern wir uns hier mit großer Besorgnis zu den Auswirkungen der exponentiell zunehmenden Nutzung drahtloser Geräte, die mit hoch- und niederfrequenten elektromagnetischen Feldern (EMF) arbeiten, auf die öffentliche Gesundheit und die Umwelt. Als Autoren von mehr als tausend bedeutenden, von Experten begutachteten (peer reviewed) Publikationen zu diesem Thema und als besorgte Bürger fordern wir die WHO auf, eine unabhängige globale Kommission zum Thema elektromagnetische Strahlung und Gesundheit einzuberufen und biologisch fundierte EMF-Expositionsgrenzwerte zu empfehlen.

Die Sicherheitsstandards für persönliche drahtlose Geräte wie z.B. Smartphones wurden ursprünglich in den 1970er Jahren vor dem Aufkommen solcher Geräte formuliert. Damals lebten weniger als 0,1% der Zivilbevölkerung in der Nähe von Rundfunk- und Fernsehsendern. Die [verbreitete] Benutzung hochfrequent strahlender Antennen am oder in der Nähe des Körpers einer Person kam erst Jahrzehnte später mit der Entwicklung der Mobiltelefone in den 1990er Jahren.

Heute gibt es in den USA, Australien und in weiten Teilen der Welt mehr Telefonnummern als Menschen, und über 90 % der Weltbevölkerung sind regelmäßig enormen Mengen hochfrequenter Strahlung in Körpernähe ausgesetzt. Zum ersten Mal in der Geschichte der Menschheit werden die sich schnell entwickelnden Gehirne von Kleinkindern regelmäßig während vieler Stunden am Tag bestrahlt. Diese Belastung durch hochfrequente Strahlung wird wahrscheinlich noch weiter zunehmen, wenn das weltraumgestützte, von Satelliten in niedriger Umlaufbahn abgestrahlte Internet in den nächsten 2-3 Jahren vollständig eingeführt sein wird.

Obwohl in den 1970er Jahren ursprünglich alle denkbaren Nutzer von EMF einschließlich Kinder, Frauen und kleinere Erwachsene berücksichtigt wurden [1], hat man sich bei der Prüfung der Sicherheit neuer drahtloser Geräte auf Modelle großer männlicher Erwachsener mit der Kopfgröße von Rekruten und einem Gewicht von 100 kg konzentriert, um die eingekoppelte elektromagnetische Energie zu bestimmen. Mehrere Berichte in der von Experten begutachteten wissenschaftlichen Literatur haben jedoch gezeigt, dass die eingekoppelte elektromagnetische Energie in den Gehirnen von Kindern, kleineren Erwachsenen und Frauen wesentlich größer ist, da die strahlende Antenne des Mobiltelefons bei diesen Nutzern näher am Gehirn platziert ist [2,3].

Schließlich zeigten mehrere mit Labortieren durchgeführte Langzeit-Expositionsstudien bei den EMF-exponierten Tieren höhere Raten von Krebs, DNA- und anderen Organschäden als bei den nicht exponierten Tieren [4-6].

Viele Fachwissenschaftler auf der ganzen Welt haben Forschungen durchgeführt, die signifikante biologische und umweltbedingte Auswirkungen dieser vom Menschen verursachten elektromagnetischen Signale dokumentieren. Diese Signale können pathologische Folgen haben und Krankheiten auslösen. Zu diesen Krankheiten gehören Krebs und andere Risiken, die in vielen Berichten [siehe Publikationen a-g unten] sowie im Bioinitiative Report, im REFLEX-Projektreport, im Interphone-Projektreport, im National Toxicology Program (NTP) Report [5,6], im Ramazzini-

Report sowie in qualitativ hochwertigen Studien von Wissenschaftlern ohne Interessenkonflikte [7] beschrieben wurden. Diese Effekte können bei Werten auftreten, die weit unter den bestehenden HF-EMF-Expositionsgrenzwerten liegen, wie sie von der Internationalen Kommission zum Schutz vor Nichtionisierender Strahlung (ICNIRP) empfohlen und vom EMF-Projekt der WHO zur Vermeidung akuter kurzfristiger Erwärmung befürwortet werden. Mehrere Expertenorganisationen haben kürzlich die Tatsache dokumentiert, dass die ICNIRP eine selbsternannte, sich selbst kontrollierende Gruppe ist, die nur einen wissenschaftlichen Minderheitenstandpunkt vertritt.

Erst kürzlich kam ein Expertengremium, das die Schweizer Regierung berät, zu dem Schluss, dass niedrige EMF-Werte ernsthafte Gesundheitsprobleme verursachen, insbesondere für Kinder, ältere Menschen und solche mit bestehenden Krankheiten ([https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/elektrosmog/fachinfos/daten/newsletter\\_berenis\\_sonderausgabe\\_januar\\_2021.pdf.download.pdf/Newsletter%20BERENIS%20-%20Sonderausgabe%20Januar%202021.pdf](https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/elektrosmog/fachinfos/daten/newsletter_berenis_sonderausgabe_januar_2021.pdf.download.pdf/Newsletter%20BERENIS%20-%20Sonderausgabe%20Januar%202021.pdf)) Für Menschheit und Umwelt könnte es schwerwiegende Konsequenzen haben, den veralteten Richtlinien der ICNIRP zu folgen [5-7].

Im Juni 2002 stufte die WHO/Internationale Krebsforschungsagentur (IARC) extrem niederfrequente Magnetfelder als Humankarzinogen der Gruppe 2B ein, da sie das Risiko für Leukämie bei Kindern erhöhen. Statische und ELF-Magnetfelder werden von allgegenwärtigen elektrischen Geräten und Stromleitungen erzeugt. Es wurde berichtet, dass statische und ELF-EMF niedriger Intensität biologische Effekte verursachen, die gesundheitsschädlich sein könnten, z.B. oxidativer Stress, genetische und neurologische Veränderungen [8-10]. Darüber hinaus könnten vom Menschen verursachte statische und ELF-EMF die Tierwelt und möglicherweise das Überleben vieler Arten beeinträchtigen.

Im Mai 2011 stufte die WHO/IARC alle hochfrequenten elektromagnetischen Felder als "möglicherweise krebserregend für den Menschen" (Gruppe 2B) ein.

Mehrere wichtige Appelle, Resolutionen und andere Dokumente wurden in den letzten Jahren von der wissenschaftlichen Gemeinschaft herausgegeben, um die Gesundheitsbehörden auf die notwendige Reduzierung der EMF-Grenzwerte zur Eindämmung der damit verbundenen Risiken hinzuweisen. Dazu gehören der Freiburger Appell, die Salzburger Resolution, die Catania-Resolution, die Benevento-Resolution, die Porto Alegre-Resolution, die Kopenhagen-Resolution, die Empfehlungen der American Academy of Pediatrics, die wissenschaftliche Erklärung von Seletun, der internationale Appell der EMF-Wissenschaftler, der 5G-Appell, die Konsenserklärung britischer und internationaler medizinischer und wissenschaftlicher Experten und Praktiker zu den gesundheitlichen Auswirkungen nicht-ionisierender Strahlung von 2020 sowie viele andere wichtige Dokumente.

Wir stellen übereinstimmend fest, dass die derzeitigen Richtlinien veraltet sind und auf der Grundlage neuer Forschungsdaten überarbeitet werden müssen. Wir plädieren für die umgehende Anwendung des Vorsorgeprinzips bei allen Anwendungen dieser Technologien und Dienstleistungen.

**Daher fordern die Unterzeichner folgende Maßnahmen von der WHO:**

- 1.) Empfehlungen an die Gesundheitsbehörden aller Länder, reduzierte EMF-Expositionsgrenzwerte zu verabschieden, dies unter Berücksichtigung der biologischen Wirkungen durch schwache und langfristige Expositionen.
- 2.) Förderung des Bewusstseins unter Berücksichtigung der Nachhaltigkeit sowie Leitung eines Programms zur Reduzierung der EMF-Exposition, einschließlich einer breiten Offenlegung der mit EMF verbundenen Gesundheitsrisiken.
- 3.) Für drahtlose Geräte, die in der Nähe des Kopfes oder des Körpers betrieben werden, muss der Zertifizierungsprozess einen Abstand berücksichtigen, der mit den realen Benutzungsgewohnheiten in der Bevölkerung übereinstimmt.
  - a.) Nationale Tests von 677 Mobiltelefonen durch die ANFR (Frankreich) haben gezeigt, dass die derzeit auf dem Markt befindlichen Mobiltelefone die in Europa geltenden Grenzwerte der ICNIRP um das 1,6- bis 3,7-fache sowie den von der FCC in den U.S.A. verwendeten Grenzwert um das elffache überschreiten [11,12].
  - b.) Über derart hohe Raten der Mikrowellenabsorption, wie sie die ANFR in Frankreich gemessen hatte, wurde zuvor bekannt, dass sie eine Temperaturerhöhung von mehr als 1 Grad Celsius für Teile des Gehirns in der Nähe der strahlenden Antennen von Mobiltelefonen verursachen [13].
- 4.) Breite Empfehlung an die Bevölkerung aller Länder, das Vorsorgeprinzip anzuwenden, um die EMF-Exposition zu reduzieren, sowie Förderung der Benutzung kabelgebundener Geräte (z.B. Verkabelung per Ethernet oder Glasfaser).
- 5.) Breite Empfehlung an die Bevölkerung aller Länder:
  - a.) Beim Telefonieren mit dem Mobiltelefon nur kurze oder wesentliche Gespräche führen; versuchen, es mindestens 2,5 cm vom Kopf entfernt zu halten; Verwendung von Freisprechanlagen, Kopfhörern und Textnachrichten.
  - b.) Kinder und andere empfindliche und gefährdete Personen sollten den Gebrauch von Mobiltelefonen und anderen drahtlosen Geräten vermeiden.
- 6.) Das EMF-Projekt der WHO ist neu zu konstituieren mit einem ausgewogenen Gremium von Experten, die **keine Interessenkonflikte** haben. Das derzeitige Gremium besteht aus ICNIRP-Mitgliedern, welche die Beweise für andere biologische Effekte als diejenigen infolge akuter Erwärmung ignorieren.

## Publikationen mit Peer-Reviewing

- [1] O.P. Gandhi, L.L. Morgan et al. "Exposure Limits: The underestimation of absorbed cell phone radiation, especially in children", *Electrom Biol Med*, 31(1):34-51, 2012. doi: 10.3109/15368378.2011.622827.
- [2] O.P.Gandhi, G.Lazzi and C.M.Furse, "Electromagnetic Absorption in the Human Head and Neck for Mobile Telephones at 835 and 1900 MHz", *IEEE Trans.MTT*, vol.44 (10), pp.1884-1897, 1996.
- [3] A.A.de Salles, G.Bulla and C.E.F.Rodriguez, "Electromagnetic Absorption in the Head of Adults and Children due to Mobile phone operation close to the Head", *Electromagn.Biol.Med.*, vol. 25(4), pp.349-360, 2006.
- [4] C.K. Chou, A.W. Guy et al. "Long-term low-level microwave irradiation of rats", *Bioelectromagnetics*, 13(6):469-496, 1992. doi :10.1002/bem.2250130605.
- [5] S.L. Smith-Roe et al. "Evaluation of the genotoxicity of cell phone radiofrequency radiation in male and female rats and mice following subchronic exposure", *Environ Mol Mutagen*, 61(2):276-290, 2020. doi: 10.1002/em.22343.
- [6] National Toxicology Program. NTP Technical Report on the Toxicology and Carcinogenesis Studies of GSM- and CDMA-Modulated Cell Phone Radiofrequency Radiation at 900 MHz in Hsd :Sprague Dawley SD Rats (Whole-Body Exposure), NTP TR 595. 2018. Downloaded on 02/01/2021: [https://ntp.niehs.nih.gov/ntp/htdocs/lt\\_rpts/tr595\\_508.pdf](https://ntp.niehs.nih.gov/ntp/htdocs/lt_rpts/tr595_508.pdf)
- [7] L. Hardell. "World Health Organization, radiofrequency radiation and health – a hard nut to crack (Review) ". *Int J Oncol*, 51(2):405-13, 2017. doi: 10.3892/ijo.2017.4046.
- [8] H. Lai, "Exposure to static and extremely-low frequency electromagnetic fields and cellular free radicals. *Electromagnetic Biology and Medicine* 38:231-248, 2019.
- [9] H. Lai , "Genetic effects of nonionizing electromagnetic fields". *Electromagnetic Biology and Medicine* DOI: 10.1080/15368378.2021.1881866, 2021.
- [10] H. Lai, Research summary- ELF-EMF/Static field neurological effects abstracts. In Sage, C and Carpenter, D. (eds) *BioInitiative Report: "A Rationale for a Biologically-based Public Exposure Standard for Electromagnetic Fields (ELF and RF) "*, <https://bioinitiative.org>, Updated 2020.
- [11] Report provided by Dr. Marc Arazi of Phonegate Alerte, Paris, France: <https://data.anfr.fr/anfr/visualisation?id=ad8014ec-f631-450e-a259-799188714ef9>
- [12] O.P.Gandhi, " Microwave Emissions from Cell Phones Exceed Safety Limits in Europe and the U.S. When Touching the Body", *IEEE ACCESS*, vol.7 pp.47050-47052, 2019.
- [13] Q-X.Li and O.P.Gandhi, " Thermal Implications of the New Relaxed IEEE RF Safety Standard for Head Exposures to Cellular Telephones at 835 and 1900 MHz", *IEEE Trans. MTT* vol. 54 (7), pp.3146-3154, 2006.

## **Ergänzende Informationen können unter den folgenden Referenzen erhalten werden [a-g]**

[a] P. Bandara, D. Carpenter. "Planetary electromagnetic pollution: it is time to assess its impact". *Lancet Planet Health*, 2(12):e512-e514, 2018. doi: 10.1016/S2542-5196(18)30221-3.

[b] D. Belpomme, L. Hardell, et al. "Thermal and non-thermal health effects of low intensity non-ionizing radiation: An international perspective". *Environ Pollut*, 242(Pt A):643-658, 2018. doi: 10.1016/j.envpol.2018.07.019.

[c] L. Hardell and M. Carlberg, "Lost opportunities for cancer prevention: historical evidence on early warnings with emphasis on radiofrequency radiation", *Rev Environ Health*, 2021, <https://doi.org/10.1515/reveh-2020-0168>.

[d] C. Fernández, A.A. de Salles, M.E. Sears, R.D. Morris, D.L. Davis, "Absorption of wireless radiation in the child versus adult brain and eye from cell phone conversation or virtual reality", *Environmental Research*, Volume 167, Pages 694-699, 2018, ISSN 0013-9351, doi:0.1016/j.envres.2018.05.013.

[e] R. Kostoff, P. Heroux, et al. "Adverse health effects of 5G mobile networking technology under real-life conditions", *Toxicol Lett*, 323:35-40, 2020. doi: 10.1016/j.toxlet.2020.01.020

[f] A.B. Miller, L.L. Morgan, et al. "Cancer epidemiology update, following the 2011 IARC evaluation of radiofrequency electromagnetic fields (Monograph 102) ", *Environ Res*, 167:673-683, 2018. doi: 10.1016/j.envres.2018.06.043.

[g] "International Appeal: Scientists call for protection from non-ionizing electromagnetic field exposure". *Eur J Oncol*, 20(3-4):180-182, 2015. Downloaded 02/01/2021: <https://www.mattioli1885journals.com/index.php/EJOEH/article/view/4971>

## **Unterzeichner**

### Experten

- Adlkofer, Franz, Pandora- Foundation for Independent Research, Germany
- Arazi, Marc, Phonegate, France
- Bandara, Priyanka, ORSAA and Biochemistry & Molecular Genetics – UNSW, Greece
- Belyaev, Igor, Biomedical Research Center, SAS, Slovak Republic
- Carpenter, David, University of Albany, USA
- Davis, Devra L., President Environmental Health Trust, USA
- De Salles, Alvaro A., UFRGS – Federal University of Rio Grande do Sul, Brazil
- Dode, Adilza C., MRE Engineering- BH, Brazil
- Fernández, Claudio R., IFRS – Fed. Inst. of Education, Science and Technology of RS, Brazil
- Figueroa, Hugo E., UNICAMP – University of Campinas, Brazil

- Gandhi, Om P., University of Utah, USA
- Giuliani, Livio, ICEMS, Italy and ECERI, Belgium
- Hardell, Lennart, The Environment and Cancer Research Foundation, Sweden
- Havas, Magda, Trent University, Canada
- Héroux, Paul, McGill University Medicine, Canada
- Johansson, Olle, Karolinska Institute and the Royal Institute of Technology, Sweden
- Lai, Henry C., University of Washington, USA
- Leach, Victor, FRMIT Applied Physics, ARPS, ORSAA, Australia
- Maisch, Don, ORSAA, ACNEM - the Australasian Coll. of Nut. and Env. Medicine, Australia
- Marinelli, Fiorenzo , ICEMS, Italy
- May, Meris, ORSAA – Oceania RF Scientific Advisory Association, Australia
- Michaels, Meris, environmental advocate, Switzerland
- Morgan, L. Lloyd, EHT, USA
- Moskowitz, Joel, School of Public Health, University of California, USA
- Pall, Martin, Washington State University, USA
- Poggi, Claudio, ICEMS, Italy
- Sage, Cindy, Co-Editor, BioInitiative Reports, USA
- Silva, Hugo G., Universidade de Evora, Portugal
- Soffritti, Morando, Honorary President Ramazzini Institute, ICEMS, Italy
- Stein, Yael, Hebrew University - Hadassah Medical Center, Israel
- Sun, Wenjun, Bioelectromagnetics Key Lab., Zhejiang Univ. School of Medicine, China
- Tejo, Francisco de A., UFCG - Federal University of Campina Grande, Brazil
- Touzet, Rodolfo, CNEA - Argentinian Atomic Energy Commission, Argentina
- Vieira, Geila R., environmental and public health medical doctor, Brazil

#### Supporters

- Alberto Atz
- Aline Gonçalves Cassimiro de Vasconcelos
- Ana Maria Daitx Valls Atz
- Brian Stein
- Camilla Rees
- Carlos Eduardo C. Abrahão
- Cece Doucette
- Eileen O'Connor
- Elisabeth Kelley
- Ellen Marks
- Eugênio Lopes
- Fabiano Lauser Tim
- José Carlos Virtuoso
- Mariléia Giassi Zanette
- Ormy Hütner Junior
- Silvia Calbo Aroca