An die Vereinten Nationen (UNO), die Weltgesundheitsorganisation (WHO), die Europäische Union (EU), den Europarat und die Regierungen aller Nationen

Wir, die unterzeichnenden Wissenschaftler, Ärzte, Umweltschutzorganisationen und Bürger aus 204 Ländern, sprechen uns dringend für einen sofortigen Stopp des Ausbaus und Einsatzes des 5G Funknetzwerks (Internet der fünften Generation) aus, darin eingeschlossen auch der Einsatz von 5G Sendeanlagen auf Weltraumsatelliten. Der Einsatz von 5G wird eine massiv erhöhte Einwirkung hochfrequenter Strahlung (HF) auf den Menschen zur Folge haben, zusätzlich zu den bereits jetzt genutzten 2G-, 3G- und 4G-Telekommunikations-Netzwerken. Die gesundheitsschädigende Wirkung von Hochfrequenzstrahlung auf Mensch und Umwelt ist bewiesen. Die Anwendung von 5G stellt ein Experiment an der Menschheit und der Umwelt dar, was durch internationales Recht als Verbrechen definiert ist.

Zusammenfassung

Telekommunikationsunternehmen sehen mit der Unterstützung der jeweiligen Regierungen weltweit die Einführung der fünften Generation drahtloser Netzwerke (5G) innerhalb der nächsten zwei Jahre vor. Man kann davon ausgehen, dass dies nie dagewesene gesellschaftliche Veränderungen im globalen Maßstab zur Folge haben wird. „Smarte“ Wohnungen, „smarte“ Unternehmen, „smarte“ Autobahnen, „smarte“ Städte und selbstfahrende Autos werden zum Alltag gehören. Nahezu alle Dinge, die wir kaufen, sollen mit Antennen und Mikrochips ausgestattet und mit dem Internet verbunden sein, von Kühlschränken und Waschmaschinen bis hin zu Milchpackungen, Haarbürsten und Babywindeln. Jedem Menschen soll durch 5G ein Zugang zu ultraschnellem drahtlosem Internet mit geringen Ladezeiten an jedem Ort des Planeten ermöglicht werden, sogar in Regenwäldern, inmitten der Ozeane und in der Antarktis.

Was in weiten Kreisen nicht wahrgenommen wird, ist, dass aus dem Einsatz von 5G weltweite, noch nie dagewesene Konsequenzen für die Umwelt resultieren werden. Die für die Zukunft geplante Verteilungsdichte von Hochfrequenzsendern ist kaum vorstellbar. Zusätzlich zur Errichtung von Millionen neuer 5G-Basisstationen auf der Erde und der Aussendung von 20.000 neuen Weltraumsatelliten, werden nach Schätzungen bis zum Jahr 2020 circa 200 Milliarden sendefähige Objekte und einige Jahre später sogar eine Billion sendefähige Objekte mit dem „Internet der Dinge“ (Internet of Things) verbunden sein. Mitte 2018 wurde bereits in Qatar, Finnland und Estland kommerzielles 5G mit niedrigeren Frequenzen und langsameren Übertragungsraten getestet. Der Ausbau von 5G mit extrem hohen Frequenzen (Wellenlängen im Millimeterbereich) ist für Ende 2018 geplant.

Obwohl dies immer wieder geleugnet wird, gibt es eine große Zahl an Belegen für die Tatsache, dass Hochfrequenzstrahlung (HF) dem biologischen Leben schadet. Das bereits gesammelte, heute vorliegende klinische Beweismaterial zu diesem Thema umfasst mehr als 10.000 durch Fachleute gegengeprüfte Studien. Darin wird belegt, dass elektromagnetische Felder maßgeblich verantwortlich sind für verschiedenste Beeinträchtigungen des Menschen, für die Schädigung der DNA, der Zellen und Organsysteme bei einer großen Vielzahl von Pflanzen und Tieren, und für die heute wichtigsten Zivilisationskrankheiten: Krebs, Herzerkrankungen und Diabetes.

Werden die Pläne der Telekommunikationsindustrie für den Ausbau von 5G tatsächlich wie vorgesehen umgesetzt, so wird kein Mensch, kein Tier, kein Vogel, kein Insekt und keine Pflanze auf diesem Planeten den aus 5G resultierenden Belastungen entkommen können. Dies gilt 24 Stunden am Tag und 365 Tage im Jahr, bei Feldstärken von HF-Strahlung, die um das zehn- bis hundertfache höher sind als heute, und ohne jede Möglichkeit, diesen elektromagnetischen Einflüssen noch irgendwo auf dem Planeten zu entkommen. Die Pläne zur Implementierung von 5G drohen ernste, irreversiblen Konsequenzen für den Menschen und dauerhafte Schäden in allen Ökosystemen der Erde zur Folge zu haben.

In Übereinstimmung mit ethischen Geboten und internationalen Abkommen müssen sofortige Maßnahmen ergriffen werden, um die Menschheit und die Umwelt zu schützen.

(Hinweis: auf die jeweiligen Quellen wird durch Hyperlinks und Fußnoten verwiesen)

5G wird eine massive Erhöhung hochfrequenter Strahlung zur Folge haben, der sich niemand mehr entziehen kann

5G auf der Erde

Um die enormen Datenmengen zu übertragen, die für das Internet der Dinge (Internet of Things) benötigt werden, wird die 5G-Technologie, sobald sie vollständig eingeführt ist, Wellen mit extrem kurzer Wellenlänge (Millimeterwellen) verwenden, die Feststoffe nur schlecht durchdringen können. Aus diesem Grund wird es nötig sein, in jedem Stadtgebiet Basisstationen in 100-Meter-Abständen[1] zu installieren. Im Unterschied zu früheren Generationen drahtloser Technologie, bei denen eine einzelne Antenne über ein großes Gebiet sendete, werden 5G-Basisstationen und 5G-Geräte eine Vielzahl von Antennen haben, die als phasengesteuerte Gruppenantenne (phased array) angeordnet sind,[2,3] und die gebündelte, lenkbare, laserähnliche Strahlen aussenden.

Jedes 5G-Mobiltelefon wird dutzende winziger Antennen enthalten, die zusammen einen dicht gebündelten Strahl zum nächstgelegenen Funkmasten schicken. Die US-amerikanische Federal Communications Commission (FCC) hat bereits Regeln erlassen[4], die erlauben, dass die effektive Leistung dieser Strahlen bis zu 20 Watt betragen darf, was dem Zehnfachen der erlaubten Leistung für heute zugelassene Mobiltelefone entspricht.

Jede 5G-Basisstation wird hunderte bis tausende von Antennen enthalten, die vielteilige laser-ähnliche Strahlen gleichzeitig an alle Mobiltelefone und Endgeräte in ihrem Versorgungsbereich senden. Diese Technologie wird „Multiple Input Multiple Output“ (MIMO) genannt. Die von der Federal Communications Commission (FCC) eingeführten Regeln erlauben,

dass die effektive Strahlungsleistung einer 5G-Basisstation bis zu 30.000 Watt pro 100 MHz Bandbreite,[2] also 300.000 Watt pro 1 GHz Bandbreite betragen dürfen, was einer zehn- bis hundertfachen Erhöhung im Vergleich zu aktuell zulässigen Werten von Basisstationen entspricht.

5G im Weltraum

Mindestens fünf Unternehmen[5] beabsichtigen, 5G aus dem Weltraum mit Hilfe von 20.000 Satelliten in niederen und mittleren Erdumlaufbahnen zu senden, was die gesamte Erde durch starke, gebündelte, steuerbare Strahlen abdecken würde. Jeder Satellit wird extrem kurzwellige Wellen (Millimeterwellen) mit einer effektiven Strahlungsleistung von bis zu 5 Millionen Watt[6] mit Hilfe tausender als phasengesteuerte Gruppenantenne (phased array) angeordneter Antennen senden. Obwohl die tatsächlich am Boden auftreffende Strahlungsenergie dieser Satelliten geringer ist als jene der Boden-Antennen, werden die Satelliten auch all jene Bereiche der Erde bestrahlen, die nicht von den anderen Sendern erreicht werden. Darüberhinaus wird diese Strahlungsenergie zusätzlich zu den Strahlungen von Milliarden von Internet-Of-Things-Objekten am Boden vorhanden sein. Noch wichtiger ist dabei, dass sich die Satelliten in der Magnetosphäre der Erde (dem Erdmagnetfeld) befinden und dadurch einen bedeutenden Einfluss auf die natürliche Elektrizität der Atmosphäre haben. **Die damit einhergehende Veränderung des elektromagnetischen „Klimas“ der Erde wird möglicherweise eine noch größere Bedrohung für das Leben darstellen als die Strahlung der bodengestützten Antennen (siehe unten).**

Die gesundheitsschädlichen Wirkungen von Hochfrequenzstrahlung (HF) sind bereits nachgewiesen

Schon bevor 5G entwickelt wurde, riefen Dutzende Petitionen und Appelle[7] internationaler Wissenschaftler, darunter der von mehr als 3.000 Ärzten unterzeichnete Freiburger Appell, dazu auf, den weiteren Ausbau von drahtlosen Technologien und neuen Basisstationen zu stoppen[8].

Im Jahr 2015 teilten 215 Wissenschaftler aus 41 Ländern ihre alarmierenden Bedenken den Vereinten Nationen (UN) und der Weltgesundheitsorganisation (WHO) mit.[9] Darin erklärten sie unmissverständlich: *„Zahlreiche aktuelle wissenschaftliche Veröffentlichungen haben gezeigt, dass elektromagnetische Felder lebende Organismen bereits bei Werten beeinflussen, die weit unterhalb der meisten internationalen und nationalen Richtlinien liegen“*. Mehr als 10.000 von Experten verifizierte wissenschaftliche Studien belegen, dass elektromagnetische Strahlung die menschliche Gesundheit schädigt.[10,11] Diese schädlichen Effekte umfassen:

- Veränderung des Herzrhythmus[12]
- Veränderung der Gen-Expression[13]
- Veränderungen im Stoffwechsel[14]
- Veränderungen in der Entwicklung der Stammzellen [15]
- Krebs[16]
- Herz-Kreislauf-Erkrankungen[17]
- kognitive Beeinträchtigung[18]
- DNA-Schäden[19]
- Auswirkungen auf das allgemeine Befinden[20]
- Erhöhte Anzahl freier Radikale[21]
- Lern- und Gedächtnisdefizite[22]
- Beeinträchtigte Spermienfunktion und -qualität[23]

- Fehlgeburten[24]
- neurologische Schäden[25]
- Fettleibigkeit und Diabetes[26]
- oxidativer Stress[27]

Zu den Auswirkungen bei Kindern zählen Autismus [28], Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung (ADHS) [29,30] und Asthma.[31]

Die Schäden gehen jedoch weit über die menschliche Spezies hinaus. Es liegen zahlreiche Belege für die Schädigung verschiedenster Pflanzen und Wildtiere[32,33] sowie von Labortieren vor, darunter:

- Ameisen[34]
- Vögel[35,36]
- Wälder[37]
- Frösche[38]
- Fruchtfliegen[39]
- Honigbienen[40]
- Insekten[41]
- Säugetiere[42]
- Mäuse[43,44]
- Pflanzen[45]
- Ratten[46]
- Bäume[47]

Negative mikrobiologische Effekte[48] wurden ebenfalls nachgewiesen.

Die Internationale Agentur für Krebsforschung der Weltgesundheitsorganisation (IARC) kam 2011 zu dem Schluss, dass Hochfrequenzstrahlung (HF) im Frequenzbereich von 30 kHz bis 300 GHz möglicherweise krebserregend für den Menschen ist (klassifiziert in Kategorie 2B). [49] Neueste Forschungserkenntnisse, darunter aktuelle Studien über die Korrelation von Mobiltelefonnutzung und dem Risiko von Gehirnkrebs, weisen darauf hin, dass Hochfrequenzstrahlung (HF) nachweislich krebserregend für den Menschen ist[50]. Aus diesem Grund sollte Hochfrequenzstrahlung (HF) als Karzinogen der Kategorie 1 eingestuft werden, wie für Tabakrauch und Asbest bereits geschehen.

Die meisten heute verwendeten drahtlosen Übertragungstechnologien sind puls-moduliert. Gesundheitsschäden werden sowohl durch die hochfrequente Trägerwelle als auch durch die niederfrequente Pulsung verursacht. [51]

Der Einsatz von 5G Satelliten muss verboten werden

Die Erde, die Ionosphäre und die untere Atmosphäre bilden das System natürlicher Elektrizität[52], in dem wir leben. Es ist allgemein bekannt, dass die biologische Rhythmen von Menschen[53,54], Vögeln[55], Hamstern[56] und Spinnen[57,58]vom natürlichen elektromagnetischen Umfeld gesteuert werden und dass das Wohlergehen aller Organismen von der Stabilität dieses Umfelds abhängig ist. Dies schließt auch die elektrischen Eigenschaften der Atmosphäre ein[59,60,61,62]. In einer bahnbrechenden Publikation behandelte Cherry,[63] die Bedeutung der Schumann-Resonanz[64] sowie die Frage, warum ionosphärische Störungen Veränderungen von Bluthochdruck und Melatonin bewirken und in weiterer Konsequenz *„Krebs, Fortpflanzungsstörungen, Herz- und neurologische Erkrankungen sowie den Tod“* verursachen können.

Das elektromagnetischen Umfeld der Erde wurde bereits durch die Hochspannungsleitungen verändert. Oberwellen der Starkstromleitungen [65] erreichen die Ionosphäre und Magnetosphäre der Erde, wo sie durch Welle-Teilchen-Wechselwirkungen verstärkt werden. [66,67] Im Jahr 1985 warnte Dr. Robert O. Becker, dass die von Starkstromleitungen verursachten Oberwellen bereits die Struktur der Magnetosphäre verändert haben und dass die weitere Ausweitung dieses Effekts *„die Lebensfähigkeit aller Lebewesen auf der Erde bedroht"*. [68] Der Einsatz zehntausender Satelliten in der Ionosphäre und in der Magnetosphäre, welche modulierte Signale mit Millionen von Watt Leistung und in Millionen unterschiedlichen Frequenzen aussenden, wird voraussichtlich unsere elektromagnetische Umwelt über unsere Anpassungsfähigkeit hinaus verändern. [69]

Informelle Beobachtungen haben bereits Belege geliefert, die darauf schließen lassen, dass die etwa 100 (einhundert) Satelliten, die seit 1998 aus einer erdnahen Umlaufbahn 2G- und 3G-Telefondienste zur Verfügung stellen, ernsthafte Auswirkungen auf Menschen und Tiere haben. Solche Auswirkungen können nicht allein durch die am Boden auftreffenden, vergleichsweise niedrigen Strahlendosen erklärt werden. Erkenntnisse aus anderen relevanten wissenschaftlichen Disziplinen müssen bei der Erklärung mitberücksichtigt werden, wie etwa die Bereiche der Atmosphärenphysik und der Akupunktur. [70,71,72,73] Eine Erweiterung um 20.000 5G-Satelliten wird das globale System natürlicher Elektrizität[74,75] zusätzlich verschmutzen und könnte sogar die Schumann Resonanz verändern[76], in deren Einfluss sich alles Leben auf der Erde entwickelt hat. Die Auswirkungen davon wären sehr umfassend und könnten tiefgreifende Schäden zur Folge haben.

5G ist qualitativ und quantitativ anders zu beurteilen als 4G

Die Vorstellung, dass wir eine zehn- bis hundertfach höhere Strahlendosis als heute bei extrem kurzen Wellenlängen ohne negative Auswirkungen vertragen würden, basiert auf einer völlig fehlerhaften Modellvorstellung vom menschlichen Körpers als einer mit einer homogenen Flüssigkeit gefüllten Schale. [77,78] Die Annahme, Millimeterwellen (Wellen mit extrem kurzer Wellenlänge) könnten die Haut nicht durchdringen, ignoriert die Tatsache, dass Nerven[79], Blutgefäße[80,81] und andere elektrisch leitende oder leitfähige Strukturen strahlungsinduzierte Ströme tief in den Körper hineintragen können. [82,83,84] Ein weiterer, möglicherweise noch schwerwiegenderer Irrtum ist, dass phasengesteuerte Gruppenantennen (phased arrays) keine gewöhnlichen Antennen sind. Wenn ein gewöhnliches elektromagnetisches Feld in den Körper eindringt, bewirkt es, dass Ladungen sich bewegen und elektrische Ströme fließen. Wenn aber extrem kurze elektromagnetische Impulse in den Körper eindringen, geschieht etwas anderes: die sich bewegenden Ladungen werden selbst zu kleinen Antennen, die noch einmal zusätzlich das elektromagnetische Feld ausstrahlen und dieses tiefer in den Körper hineinsenden. Diese repetierten, weitergeleiteten Wellen werden Brillouin precursors genannt. [85] Diese werden bedeutend, wenn sich entweder die Leistung oder die Phase der Wellen sich schnell genug ändert.[86] Die 5G-Technologie wird vermutlich beide Kriterien erfüllen.

Des Weiteren birgt gerade oberflächliches Eindringen der Strahlung eine Bedrohung für die Augen, für die Haut als größtes Organ des Körpers, sowie für sehr kleine Lebewesen. Aktuelle von Experten verifizierte Studien sagen Verbrennungen (thermal skin burns)[87] beim Menschen durch 5G-Strahlung voraus. Für Insekten, die bei Millimeterwellen (Wellen mit extrem kurzen Wellenlängen) im Vergleich zu den derzeit verwendeten Wellenlängen bis zu 100 mal höhere Strahlendosen absorbieren, wird in diesen Studien resonante Absorption (resonant absorption)[88]

vorausgesagt. In Anbetracht dessen, dass die Populationen von fliegenden Insekten seit 1989, sogar in geschützten Naturgebieten, um 75 bis 80 Prozent zurückgegangen sind[89], könnte die 5G-Strahlung katastrophale Auswirkungen auf die Insektenpopulationen weltweit haben. Eine 1986 durchgeführte Studie von Om Gandhi warnt davor, dass Millimeterwellen sehr stark von der Hornhaut des Auges absorbiert werden und dass gewöhnliche Kleidung, die eine Dicke im Millimeterbereich hat, die Absorption von Energie durch die Haut aufgrund resonanzartiger Effekte verstärkt.[90] Russell fasste 2018 die bekannten Auswirkungen von Millimeterwellen auf die Haut, die Augen (einschließlich Linsentrübungen), die Herzfrequenz, das Immunsystem und die DNA zusammen.[91]

Aufsichtsbehörden haben bewusst die wissenschaftlichen Belege für Gesundheitsschäden ausgeblendet

Während die Interessensvertreter bei der Entwicklung von 5G bisher die Industrie und die Regierungen waren, wurden tausende von Fachleuten verifizierte Studien renommierter internationaler Wissenschaftler, die die biologischen Auswirkungen auf Menschen, Tiere, Insekten und Pflanzen untersucht und dokumentiert haben, nicht berücksichtigt. Der Grund für die derzeit völlig unzureichenden Sicherheitsrichtlinien ist, dass Interessenskonflikte bei den die Standards ausarbeitenden Gremien bestehen, und zwar *„aufgrund ihrer Beziehungen zu Telekommunikations- oder Elektrizitätsunternehmen, die die Unparteilichkeit untergraben, welche für die Ausarbeitung von Standards zur Exposition durch nicht-ionisierende Strahlung maßgebend sein sollte“*.[92] Professor Emeritus Martin L. Pall erläutert in seiner Literaturübersicht[93] im Detail diese Interessenskonflikte und bietet eine Übersicht über wichtige Studien, die in der Entwicklungsphase von 5G unberücksichtigt blieben.

Die Hypothese der rein thermischen Effekte ist veraltet – neue Sicherheitsstandards sind notwendig

Aktuelle Sicherheitsrichtlinien basieren auf der überholten Hypothese, dass die Erwärmung eines Körpers (Temperaturanstieg) der einzig schädliche Effekt elektromagnetischer Strahlung sei. Markov und Grigoriew stellen im Gegensatz dazu fest: *„Die heutigen Standards berücksichtigen nicht die tatsächliche Umweltverschmutzung durch nicht-ionisierende Strahlung.“*[94] Hunderte von Wissenschaftlern, darunter viele Unterzeichner dieses Appells haben bewiesen, dass viele unterschiedliche Arten akuter und chronischer Krankheiten auch ohne den Effekt der Erwärmung verursacht werden („nicht-thermischer Effekt“), und zwar von Strahlungsintensitäten (Feldstärken), die weit unter den internationalen Richtlinien liegen. Biologische Effekte treten sogar bei Energieniveaus nahe Null auf. Zu den Effekten, welche bei 0,02 Pikowatt (0,02 Billionstel Watt) pro Quadratzentimeter oder weniger nachgewiesen wurden, zählen eine veränderte genetische Struktur bei Escherichia Coli[95] und bei Ratten[96], eine veränderte Hirnfunktion (EEG) beim Menschen[97], eine Wachstumsstimulation bei Bohnenpflanzen[98] und eine Stimulation des Eisprungs (Ovulation) bei Hühnern.[99]

Beim Schutz vor nicht-thermischen Effekten muss auch die Dauer der Exposition berücksichtigt werden. 5G wird jeden Einzelnen im Vergleich zu heute noch viel mehr Strahlungen gleichzeitig aussetzen, Tag und Nacht ohne Unterbrechung. Neue Sicherheitsrichtlinien sind notwendig und diese sollten im Sinne eines Vorsorgewertes auf der *kumulativen Belastung* basieren, *nicht nur auf der Feldstärke der Strahlung*, sondern darüber hinaus auch auf der

Frequenz, der Bandbreite, der Modulation, der Wellenform, der Pulsung und anderen Parametern, die für die biologische Wirkung wichtig sind. Sendeantennen müssen auf bestimmte, öffentlich gekennzeichnete Standorte beschränkt werden. Um den Menschen zu schützen, dürfen Antennen nur in entsprechendem Abstand zu Wohnungen und Arbeitsstätten errichtet werden, und von öffentlichen Gehwegen, ausgeschlossen bleiben. Um Wildtiere zu schützen, müssen Sendeantennen in abgelegenen Gebieten der Erde strengstens minimiert und von Naturschutzgebieten ausgeschlossen werden. Um alle Lebewesen zu schützen, müssen kommerzielle Kommunikationssatelliten in ihrer Anzahl begrenzt und auf niedrigen und mittleren Erdumlaufbahnen verboten werden. Phasengesteuerte Gruppenantennen (phased arrays) müssen auf der Erde und im Weltraum verboten werden.

Hochfrequenzstrahlung (HF) hat sowohl kurzfristige als auch chronische Auswirkungen

Hochfrequenzstrahlung (HF) hat sowohl unmittelbar auftretende als auch langfristige Effekte. Krebs und Herzerkrankungen sind Beispiele für Langzeiteffekte. Veränderungen des Herzrhythmus[100] und der Hirnfunktion (EEG) [101] sind Beispiele für unmittelbare Auswirkungen. Ein Syndrom, das in der ehemaligen Sowjetunion „Radiowellen-Krankheit“[102] genannt wurde und heute weltweit als Elektrosensibilität (electromagnetic hypersensitvity EHS)[103] bezeichnet wird, kann entweder akut oder chronisch sein. Professor Dr. Karl Hecht hat eine ausführliche Übersicht dieser Syndrome veröffentlicht, die aus mehr als 1.500 Arbeiten russischer Wissenschaftler sowie den Krankheitsgeschichten von mehr als 1.000 seiner eigenen Patienten in Deutschland zusammengestellt wurde. Die objektiven Befunde umfassen dabei Schlafstörungen, Anomalien von Blutdruck und Herzfrequenz, Verdauungsstörungen, Haarausfall, Tinnitus und Hautausschlag. Zu den subjektiven Symptomen zählen Schwindel, Übelkeit, Kopfschmerzen, Gedächtnisverlust, Konzentrationsstörungen, Müdigkeit, grippeähnliche Symptome und Herzschmerzen. [104]

Der EUROPAEM EMF-Leitfaden 2016 (EUROPAEM: Europäische Akademie für Umweltmedizin e.V.) stellt fest, dass EHS (electromagentic hypersensitivity) entsteht, wenn Menschen *„in ihrem täglichen Leben ständig“* stärkeren elektromagnetischen Feldern ausgesetzt sind, und dass eine *„Reduktion und Prävention der Exposition“* notwendig für die Gesundung dieser Patienten ist.[105] EHS sollte nicht länger als eine Krankheit betrachtet werden, sondern als eine Verletzung aufgrund einer toxischen Umwelt, die immer größere Teile der Bevölkerung betrifft. Zurzeit wird die Zahl der weltweit an EHS (electromagentic hypersensitivity) leidenden Menschen auf 100 Millionen[106,107] geschätzt. In naher Zukunft könnten nahezu alle Menschen[108] betroffen sein, falls der weltweite Ausbau von 5G wie geplant voranschreitet.

Die Brüsseler internationale wissenschaftliche Erklärung zu EHS und multipler chemischer Sensitivität (MCS) stellte 2015 fest: *„Tatenlosigkeit bedeutet Kosten für die Allgemeinheit ist und keine Option mehr* […] *Wir stimmen darin überein, dass hierin eine ernsthafte Gefahr für die öffentliche Gesundheit besteht* [...] *und es ist dringend erforderlich, dass größere grundlegende Präventionsmaßnahmen ergriffen und vorrangig behandelt werden, um dieser weltweiten Pandemie aussichtsreich zu begegnen.“* [109]

Regierungen weltweit scheitern in ihrer Fürsorgepflicht für die Bevölkerung

In ihrer Eile, 5G zu implementieren und die uneingeschränkte Nutzung des Weltraums zu fördern, unternehmen die Europäische Union, die USA und nationale Regierungen weltweit

Schritte, um dafür ein „barrierefreies“ Regelungsumfeld sicherzustellen.[110] Sie verbieten lokalen Behörden, Umweltgesetze durchzusetzen, [111] während *„im Interesse einer schnellen und kostengünstigen Einführung unnötige Lasten […] wie kommunale Planungsverfahren [und] die Vielfalt spezifischer Grenzwerte für elektromagnetische Felder (EMF) ebenso wie die Vielfalt der Methoden, um diese zu ermitteln“* beseitigt werden. [112]

Regierungen erlassen bereits Gesetze, um die Nutzung drahtloser Anlagen auf allen öffentlichen Wegen und Straßen rechtlich zu ermöglichen. [113] Bis dato wurden die meisten drahtlosen Anlagen auf Privatgrundstücken in gewisser Entfernung von Häusern und Geschäften errichtet. Da die Implementierung von 5G erfordert, dass die Sendeanlagen weniger als 100 Meter voneinander entfernt sind, wären diese in weiterer Folge *direkt auf dem Bürgersteig, vor Wohnhäusern und Geschäften* und dicht über den Köpfen von Fußgängern zu finden, einschließlich Mütter mit Babys.

Die öffentlichen Bekanntmachungspflichten und öffentliche Anhörungen werden umgangen oder vermieden. Selbst für den Fall einer Anhörung, in der sich einhundert wissenschaftliche Experten gegen 5G aussprechen würden, wurden bereits Gesetze erlassen, die es lokalen Behörden verbietet, diese Expertenmeinungen in der Diskussion zu berücksichtigen. So verbietet beispielsweise das US-Recht den lokalen Regierungen, drahtlose Technologien *„auf der Grundlage der Umweltauswirkungen von Hochfrequenzstrahlung“* Regulierungen zu unterwerfen.[114] Gerichte haben bereits regulatorische Entscheidungen über die Errichtung von Mobilfunkmasten mit der Begründung revidiert, dass ein Großteil der öffentlichen Aussagen (public testimony) von den gesundheitlichen Auswirkungen handelte. [115] Versicherungen bieten keine Deckung für EMF-Risiken an, [116] und es gibt überhaupt keine Klarheit darüber, wer die rechtliche Verantwortung für Schäden an Leben, Körper und Eigentum trägt, die sich aufgrund der Strahlenexposition durch 5G ergeben, sei es durch boden- oder durch weltraumbasierte Sendeanlagen. [117]

In Ermangelung eines umfassenden, allgemein verbindlichen Rechtssystems für Aktivitäten im Weltraum existiert auch keine gesetzliche Haftung für solche Aktivitäten, und dies, obwohl ganze Kontinente, die Atmosphäre der Erde und die Ozeane dadurch einer echten Gefährdung ausgesetzt würden.

Internationale Vereinbarungen werden verletzt

Kinderrechte und Sorgfaltspflicht

Im Übereinkommen über die Rechte des Kindes (UN-Kinderrechtskonvention) ist zu lesen: Die Staaten verpflichten sich, *„dem Kind den Schutz und die Fürsorge zu gewährleisten, die für dessen Wohlergehen notwendig sind“* (Art.3), *„das Überleben und die Entwicklung des Kindes sicherzustellen“* (Art. 6) und *„geeignete Maßnahmen zur Bekämpfung von Krankheiten zu ergreifen* […] *unter Berücksichtigung der Gefahren und Risiken von Umweltverschmutzung.“* (Art. 24c).

Der Nürnberger Kodex (1947) betrifft und bezieht sich auf alle Experimente am Menschen. Somit ist darin auch der Einsatz von 5G mit neuer, noch höherer Exposition durch Hochfrequenzstrahlung (HF) eingeschlossen, wenn diese neuartige Hochfrequenzstrahlung nicht in Bezug auf ihre Sicherheit getestet wurde. *„Die freiwillige Zustimmung der Versuchsperson ist unbedingt erforderlich. Das heißt, dass die betreffende Person im juristischen Sinne fähig sein muss, ihre Einwilligung zu geben; dass sie in der Lage sein muss, unbeeinflusst durch Gewalt,*

Betrug, List, Druck, Vortäuschung oder irgendeine andere Form der Überredung oder des Zwanges, von ihrem Urteilsvermögen Gebrauch zu machen; dass sie das betreffende Gebiet in seinen Einzelheiten hinreichend kennen und verstehen muss, um eine verständige und informierte Entscheidung treffen zu können." (Art. 1). Die Exposition durch 5G wird unfreiwillig sein. *„Kein Versuch darf durchgeführt werden, wenn von vornherein mit Fug angenommen werden kann, dass es zum Tod oder einem dauernden Schaden führen wird"* (Art. 5). Die Forschungsergebnisse von über 10.000 wissenschaftlichen Studien und die Stimmen von hunderten von internationalen Organisationen, die hunderttausende Mitglieder vertreten, welche durch bereits existierende drahtlose Telekommunikationseinrichtungen unter einer Behinderung leiden und aus ihren Wohnungen vertrieben wurden, sind Gründe, um anzunehmen, *„dass es zum Tod oder einem dauernden Schaden führen wird."*

Die Informationspflicht und elektromagnetische Felder (EMF)

Die World Telecommunication Standardization Assembly (2012) der Internationalen Fernmeldeunion (ITU) erklärte, dass es *„notwendig sei, die Öffentlichkeit über die potentiellen Auswirkungen der Exposition durch elektromagnetische Felder (EMF) zu informieren"*, und lud Mitgliedstaaten dazu ein, *„geeignete Maßnahmen zur Einhaltung relevanter internationaler Empfehlungen zu ergreifen, um die Gesundheit vor den schädlichen Auswirkungen von EMF zu schützen"*.

Die Zwischenbewertung des "Europäischen Aktionsplans Umwelt und Gesundheit 2004-2010 (2008) besagt: *„Das Europäische Parlament* […] *stellt fest, dass die Grenzwerte für die Exposition durch elektromagnetische Felder, die für die breite Öffentlichkeit festgelegt wurden, veraltet sind.* […] *Sie berücksichtigen offensichtlich nicht die Entwicklungen in den Informations- und Kommunikationstechnologien, die Empfehlungen der Europäischen Umweltagentur (European Environment Agency) oder die strengeren Emissionsstandards, die beispielsweise von Belgien, Italien und Österreich übernommen wurden, und sie thematisieren nicht die besonders gefährdeten Gruppen, wie etwa schwangere Frauen, Neugeborene und Kinder."*

Resolution 1815 (Europarat, 2011): *„Es sind alle angemessenen Maßnahmen zu ergreifen, um die Exposition durch elektromagnetische Felder zu reduzieren, insbesondere durch Funkfrequenzen von Mobiltelefonen und insbesondere die Exposition von Kindern und Jugendlichen."*

Umwelt

Die Erklärung der UNO-Konferenz über eine menschliche Umwelt (Stockholm-Erklärung) (1972): *„Das Ausbringen giftiger Substanzen* […] *in solchen Mengen oder Konzentrationen, dass die Umwelt nicht mehr in der Lage ist, sie unschädlich zu machen, muss gestoppt werden, um sicherzustellen, dass den Ökosystemen keine schwerwiegenden oder irreversiblen Schäden zugefügt werden"* (Grundsatz 6).

Die World Charter for Nature (1982): *„Aktivitäten, die irreversible Schäden an der Natur verursachen können, sollen vermieden werden* […] *Im Falle, dass potentielle schädliche Auswirkungen nicht vollständig verstanden werden, sollten diese Aktivitäten nicht fortgesetzt werden"* (Art. 11).

Die Erklärung von Rio de Janeiro über Umwelt und Entwicklung (1992): *„Die Staaten haben* [...] *dafür Sorge zu tragen, dass Tätigkeiten unter ihrer Hoheitsgewalt oder Kontrolle der Umwelt anderer Staaten oder Gebiete jenseits der Grenzen des Bereichs nationaler Hoheitsbefugnisse keinen Schaden zufügen."* (Grundsatz 2)

Der United Nations World Summit on Sustainable Development (2002): *„Es ist dringend notwendig, […] wirksamere nationale und regionale politische Antworten auf die umweltbedingte Bedrohung der menschlichen Gesundheit zu entwickeln"* (para. 54k).

Die African Convention on the Conservation of Nature and Natural Resources (2017): *„Die Vertragsparteien* […] *ergreifen alle geeigneten Maßnahmen, um mögliche schädliche Auswirkungen auf die Umwelt, insbesondere durch radioaktive, toxische, und andere gefährliche Substanzen und Abfälle, soweit wie möglich zu verhindern, zu mildern und zu beseitigen"* (Art. 13).

Gesundheit und Menschenrechte

Die *Allgemeine Erklärung der Menschenrechte (1948)*: *„Jeder hat das Recht auf Leben, Freiheit und Sicherheit der Person."* (Art. 3)

Die United Nations Global Strategy for Women's, Children's and Adolescents' Health 2016-2030 verfolgt die Ziele „Transformation" (durch die Ausweitung günstiger Umweltbedingungen), „Überleben" (durch das Senken der Mütter- und Neugeborenensterblichkeit) und „Leben zum Gedeihen verhelfen" (durch das Sicherstellen von Gesundheit und Wohlergehen und durch die Verringerung der durch Umweltverschmutzung bedingten Todesfälle und Krankheiten).

Der Weltraum

Der Vertrag über die Grundsätze zur Regelung der Tätigkeiten von Staaten bei der Erforschung und Nutzung des Weltraums einschließlich des Mondes und anderer Himmelskörper (1967) schreibt vor, dass die Nutzung des Weltraums so beschaffen sein muss, *„dass deren Kontamination vermieden und in der irdischen Umwelt jede ungünstige Veränderung infolge des Einbringens außerirdischer Stoffe verhindert wird."* (Art. IX).

Die United Nations Guidelines for the Long-Term Sustainability of Outer Space Activities (2018): *„Staaten und internationale zwischenstaatliche Organisationen sollten sich mit* […] *Risiken für Menschen, Eigentum, die öffentliche Gesundheit und die Umwelt befassen, die mit dem Start, dem Betrieb in der Erdumlaufbahn und dem Wiedereintritt von Weltraumobjekten einhergehen."* (Leitlinie 2.2c).

Die Regierungen der Welt spielen ein Würfelspiel mit dem Leben auf der Erde

Albert Einstein behauptete bekanntlich, dass „Gott nicht würfelt".[118] Mit dem Einsatz von 5G auf der Erde und vom Weltraum aus, mit dem Einsatz einer beispiellosen Technologie von Millimeterwellen, die bereits als Energiewaffe bei militärischen Operationen und zur Kontrolle großer Menschenmassen verwendet wurden,[119] spielen die Regierungen der Welt jedoch in rücksichtsloser Weise ein Würfelspiel mit der Zukunft des Lebens auf der Erde.

Die Weigerung, wichtige und nachweislich gültige wissenschaftliche Erkenntnisse zu akzeptieren und umzusetzen ist, ethisch gesehen, untragbar. Wissenschaftliche

Forschungsergebnisse zeigen, dass 5G—und insbesondere weltraumbasiertes 5G—gegen Prinzipien verstoßen, die in zahlreichen internationalen Abkommen verankert sind.

Wir appellieren an die Vereinten Nationen (UNO), die Weltgesundheitsorganisation (WHO), die Europäische Union (EU), den Europarat und die Regierungen aller Nationen:

(a) *Sofortige Maßnahmen zu ergreifen*, um den Einsatz von 5G auf der Erde und im Weltraum zu stoppen und dadurch die gesamte Menschheit, insbesondere die Ungeborenen, die Säuglinge, Kinder, Jugendliche und schwangere Frauen, sowie die Umwelt, zu schützen;

(b) *Dem Übereinkommen über die Rechte des Kindes (UN-Kinderrechtskonvention) und der Resolution des Europarates Nr. 1815 (Europe Resolution 1815) zu folgen*, indem die Bürger, einschließlich Lehrer und Ärzte, über die Gesundheitsrisiken (für Erwachsene und Kinder) von Hochfrequenzstrahlung informiert werden, auch darüber, wie sie drahtlose Kommunikations- und Basisstationen vermeiden können und warum sie das tun sollten, insbesondere in der Nähe von Kindertagesstätten, Schulen, Krankenhäusern, in ihren Wohnungen und an ihren Arbeitsplätzen;

(c) *Die kabelgebundene Telekommunikation gegenüber der drahtlosen zu bevorzugen und weiter auszubauen;*

(d) *Der Funk-/Telekommunikationsindustrie zu verbieten*, durch ihre Lobby-organisationen öffentliche Entscheidungsträger dazu zu bewegen, Entscheidungen zu treffen, die eine weitere Verbreitung von Hochfrequenzstrahlung ermöglichen, einschließlich der boden- und weltraumbasierten 5G-Technologie;

(e) *Unverzüglich und ohne den Einfluss der Industrie internationale Gruppen unabhängiger, tatsächlich neutraler wissenschaftlicher Experten für das Gebiet von EMF und Gesundheit einzuberufen*, frei von Interessenkonflikten[120] und mit dem Ziel, neue internationale Sicherheitsstandards für Hochfreqenzstrahlung (HF) zu erarbeiten, die nicht nur auf dem Parameter der Feldstärke beruhen, sondern auch die kumulative Exposition berücksichtigen und gegen *alle* Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt Schutz bieten, nicht nur gegen die sog. thermischen Wirkungen und nicht nur gegen die Auswirkungen auf den Menschen;

(f) *Unverzüglich und ohne Einfluss der Industrie internationalen Gruppen von Wissenschaftlern mit Erfahrung auf den Gebieten EMF, Gesundheit, Biologie und Atmosphärenphysik einzuberufen*, um einen umfassenden Rechtsrahmen zu entwickeln, der sicherstellt, dass die Nutzung des Weltraums sicher ist für Mensch und Umwelt, unter Berücksichtigung von Hochfrequenzstrahlung (HF), Raketenabgasen, Ruß, Weltraummüll und deren Auswirkungen auf Ozon,[121] die Erderwärmung, [122] die Erdatmosphäre und die Erhaltung des Lebens auf der Erde. Nicht nur bodengestützte, sondern auch weltraumgestützte Technologien müssen für Erwachsene und Kinder, Tiere und Pflanzen nachhaltig[123] sein.

Bitte antworten Sie an den unten genannten Administrators dieses Appells,

und erläutern Sie, durch welche Maßnahmen Sie die Weltbevölkerung vor der Exposition durch Hochfrequenzstrahlung (HF) und insbesondere durch 5G-Strahlung zu schützen beabsichtigen.

Dieser Appell und Ihre Rückmeldung wird öffentlich sichtbar sein unter www.5gSpaceAppeal.org.

Hochachtungsvoll,

Arthur Firstenberg, **Administrator des Appells,** info@5gSpaceAppeal.org.

Die ersten Unterzeichner

AFRIKA

Lauraine Margaret Helen Vivian, PhD, Anthropology and Psychiatry; Honorary Research Associate, Faculty of Health and Medical Sciences, University of Copenhagen, Denmark. Signatory for **South Africa**

ASIEN

Girish Kumar, PhD, Professor, Electrical Engineering Department, Indian Institute of Technology Bombay, Powai, Mumbai, **India**

AUSTRALIEN

Don Maisch, PhD, Independent researcher, author of *The Procrustean Approach*, Lindisfarne, Tasmania, **Australia**

EUROPA

Alfonso Balmori, BSc, Master in Environmental Education, Biologist, Valladolid, **Spain**

Klaus Buchner, Dr. rer. nat., Professor, MEP – Member of the European Parliament, Kompetenzinitiative zum Schutz von Mensch, Umwelt und Demokratie e.V., München, **Germany**

Daniel Favre, Dr. phil. nat., Biologist, A.R.A. (Association Romande Alerte aux Ondes Electromagnétiques), **Switzerland**

Annie Sasco, MD, DrPH, SM, HDR, former Chief of Research Unit of Epidemiology for Cancer Prevention at the International Agency for Research on Cancer (IARC), Lyon; former Acting Chief, Programme for Cancer Control of the World Health Organization (WHO); former Director of Research at the Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM); **France**

NORD AMERIKA

Martin Pall, Professor Emeritus of Biochemistry and Basic Medical Sciences, Washington State University, residing in Portland, Oregon, **USA**

Kate B. Showers, PhD, Soil Science, Senior Research Fellow, Centre for World Environmental History, University of Sussex, Falmer, Brighton, UK, residing in Bolton-Est, Québec, **Canada**

SÜDAMERIKA

Carlos Sosa, MD, University of Antioquia, Medellín, **Colombia**

Quellenangaben

[1] De Grasse M. AT&T outlines 5G network architecture. RCR Wireless News, Oct. 20, 2016. https://www.rcrwireless.com/20161020/network-infrastructure/att-outlines-5g-network-architecture-tag4. Accessed July 9, 2018.
[2] Hong W, Jiang ZH, Yu C, et al. Multibeam antenna technologies for 5G wireless communications. *IEEE Tr Ant Prop*. 2017;65(12):6231-6249. doi: 10.1109/TAP.2017.2712819.
[3] Chou H-T. Design Methodology for the Multi-Beam Phased Array of Antennas with Relatively Arbitrary Coverage Sector. Conference paper: 2017 11th European Conference on Antennas and Propagation; Paris, France. doi: 10.23919/EuCAP.2017.7928095.
[4] 47 CFR § 30.202 – Power limits.
[5] SpaceX, WorldVu, Boeing, Telesat Canada and Iridium.
[6] Federal Communications Commission. *Pending Application for Satellite Space and Earth Station Authorization. Schedule S, Technical Report*. Dated April 2016, filed March 1, 2017. http://licensing.fcc.gov/myibfs/download.do?attachment_key=1200245. Accessed June 17, 2018.
[7] Governments and organizations that ban or warn against wireless technology. Cellular Phone Task Force website. www.cellphonetaskforce.org/governments-and-organizations-that-ban-or-warn-against-wireless-technology/. Accessed June 10, 2018. Continually updated.
[8] The International Doctors´ Appeal (Freiburger Appeal). http://freiburger-appell-2012.info/en/home.php?lang=EN. Published in 2012. Accessed June 10, 2018.
[9] International appeal: scientists call for protection from non-ionizing electromagnetic field exposure. International EMF Scientist Appeal website. https://emfscientist.org/index.php/emf-scientist-appeal. Published May 11, 2015. Accessed June 10, 2018. As of March 2018, 237 EMF scientists from 41 nations had signed the Appeal.
[10] Glaser Z. Cumulated index to the bibliography of reported biological phenomena ('effects') and clinical manifestations attributed to microwave and radio-frequency radiation: report, supplements (no. 1-9). BEMS newsletter (B-1 through B-464), 1971-1981. http://www.cellphonetaskforce.org/wp-content/uploads/2018/06/Zory-Glasers-index.pdf. Accessed June 26, 2018. Report and 9 supplements issued by Naval Medical Research Institute, Bethesda, MD; Research Division, Bureau of Medicine & Surgery, Dept. of the Navy, Washington, DC; Electromagnetic Radiation Project Office, Naval Medical Research & Development Command, Bethesda, MD; Naval Surface Weapons Center, Dahlgren, VA; and National Institute for Occupational Safety and Health, Rockville, MD. Index by Julie Moore and Associates, Riverside, CA, 1984. Lt. Zorach Glaser, PhD, catalogued 5,083 studies, books and conference reports for the US Navy through 1981.
[11] Sage C, Carpenter D., eds. *BioInitiative Report: A Rationale for a Biologically-Based Public Exposure Standard for Electromagnetic Radiation*. Sage Associates; 2012. www.bioinitiative.org. Accessed June 10, 2018. The 1,470-page *BioInitiative Report*, authored by an international group of 29 experts, has reviewed more than 1,800 new studies and is continually updated.
[12] Grigoriev Y. Bioeffects of modulated electromagnetic fields in the acute experiments (results of Russian researches). *Annu Russ Natl Comm Non-Ionising Radiat Protect*. 2004:16-73. http://bemri.org/publications/biological-effects-of-non-ionizing-radiation/78-grigoriev-bioeffects07/file.html. Accessed June 17, 2018.
[13] Obajuluwa AO, Akinyemi AJ, Afolabi OB, et al. Exposure to radio-frequency electromagnetic waves alters acetylcholinesterase gene expression, exploratory and motor coordination-linked behaviour in male rats. *Toxicol Rep.* 2017;4:530-534. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221475001730063X/pdfft?md5=0af5af76124b1f89f6d23c90c5c7764f&pid=1-s2.0-S221475001730063X-main.pdf. Accessed June 17, 2018.
[14] Volkow ND, Tomasi D, Wang G-J, et al. Effects of cell phone radiofrequency signal exposure on brain glucose metabolism. *JAMA.* 2012;305(8):808-813. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3184892. Accessed June 17, 2018.
[15] Eghlidospour M, Ghanbari A, Mortazavi S, Azari H. Effects of radiofrequency exposure emitted from a GSM mobile phone on proliferation, differentiation, and apoptosis of neural stem cells. *Anat Cell Biol*. 2017;50(2):115-123. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5509895. Accessed June 17, 2018.

[16] Hardell L, Carlberg C. Mobile phones, cordless phones and the risk for brain tumors. *Int J Oncol.* 2009;35(1):5-17. https://www.spandidos-publications.com/ijo/35/1/5/download. Accessed June 17, 2018.
[17] Bandara P, Weller S. Cardiovascular disease: Time to identify emerging environmental risk factors. *Eur J Prev Cardiol.* 2017;24(17):1819-1823. http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2047487317734898. Accessed June 17, 2018.
[18] Deshmukh P et al. Cognitive impairment and neurogenotoxic effects in rats exposed to low-intensity microwave radiation. *Int J Toxicol*. 2015;34(3):284-290. doi: 10.1177/1091581815574348.
[19] Zothansiama, Zosangzuali M, Lalramdinpuii M, Jagetia GC. Impact of radiofrequency radiation on DNA damage and antioxidants in peripheral blood lymphocytes of humans residing in the vicinity of mobile phone base stations. *Electromag Biol Med*. 2017;36(3):295-305. doi: 10.1080/15368378.2017.1350584.
[20] Zwamborn A, Vossen S, van Leersum B, Ouwens M, Mäkel W. Effects of Global Communication system radio-frequency fields on Well Being and Cognitive Functions of human subjects with and without subjective complaints. TNO Report FEL-03-C148. The Hague: TNO Physics and Electronics Laboratory; 2003. http://www.milieugezondheid.be/dossiers/gsm/TNO_rapport_Nederland_sept_2003.pdf. Accessed June 16, 2018.
[21] Havas M. When theory and observation collide: Can non-ionizing radiation cause cancer? *Environ Pollut*. 2017;221:501-505. doi: 10.1016/j.envpol.2016.10.018.
[22] Narayanan SN, Kumar RS, Potu BK, Nayak S, Mailankot M. Spatial memory performance of Wistar rats exposed to mobile phone. *Clinics*. 2009;64(3):231-234. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2666459. Accessed June 17, 2018.
[23] Houston BJ, Nixon B, King BV, De Iuliis GN, Aitken RJ. The effects of radiofrequency electromagnetic radiation on sperm function. *Reproduction.* 2016;152(6):R263-R266. http://www.reproduction-online.org/content/152/6/R263.long. Accessed June 17, 2018.
[24] Han J, Cao Z, Liu X, Zhang W, Zhang S. Effect of early pregnancy electromagnetic field exposure on embryo growth ceasing. Wei Sheng Yan Jiu. 2010;39(3):349-52 (in Chinese). https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20568468.
[25] Salford LG, Brun AE, Eberhardt JL, Malmgren L, Persson BRR. Nerve cell damage in mammalian brain after exposure to microwaves from GSM mobile phones. *Environ Health Perspect.* 2003;111(7):881-883. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1241519/pdf/ehp0111-000881.pdf. Accessed June 17, 2018.
[26] Milham S. Evidence that dirty electricity is causing the worldwide epidemics of obesity and diabetes. *Electromagn Biol Med*. 2014;33(1):75-78. doi: 10.3109/15368378.2013.783853.
[27] Yakymenko I, Tsybulin O, Sidorik E, Henshel D, Kyrylenko O, Kyrylenko S. Oxidative mechanisms of biological activity of low-intensity radiofrequency radiation. *Electromagn Biol Med*. 2016;35(2):186-202. doi: 10.3109/15368378.2015.1043557.
[28] Herbert M, Sage C. Findings in autism (ASD) consistent with electromagnetic fields (EMF) and radiofrequency radiation (RFR). In: Sage C, Carpenter D., eds. *Biolnitiative Report: A Rationale for a Biologically-Based Public Exposure Standard for Electromagnetic Radiation*. Sec. 20. Sage Associates; 2012. http://www.bioinitiative.org/report/wp-content/uploads/pdfs/sec20_2012_Findings_in_Autism.pdf. Accessed June 29, 2018.
[29] Divan HA, Kheifets L, Obel C, Olsen J. Prenatal and postnatal exposure to cell phone use and behavioral problems in children. *Epidemiology* 2008;19: 523–529. http://www.wifiinschools.com/uploads/3/0/4/2/3042232/divan_08_prenatal_postnatal_cell_phone_use.pdf. Accessed June 29, 2018.
[30] Divan HA, Kheifets L, Obel C, Olsen J. Cell phone use and behavioural problems in young children. *J Epidemiol Community Health*. 2010;66(6):524-529. doi: 10.1136/jech.2010.115402. Accessed July 16, 2018.
[31] Li D-K, Chen H, Odouli R. Maternal exposure to magnetic fields during pregnancy in relation to the risk of asthma in offspring. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2011;165(10):945-950. https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/1107612. Accessed June 29, 2018.
[32] Warnke U. *Bees, Birds and Mankind: Destroying Nature by 'Electrosmog.'* Competence Initiative for the Protection of Humanity, Environment and Democracy; 2009. www.naturalscience.org/wp-content/uploads/2015/01/kompetenzinitiative-ev_study_bees-birds-and-mankind_04-08_english.pdf. Accessed June 10, 2018.

[33] Balmori A. Electromagnetic pollution from phone masts. Effects on wildlife. *Pathophysiology*. 2009;16:191-199. doi:10.1016/j.pathophys.2009.01.007. Accessed June 10, 2018.
[34] Cammaerts MC, Johansson O. Ants can be used as bio-indicators to reveal biological effects of electromagnetic waves from some wireless apparatus. *Electromagn Biol Med*. 2014;33(4):282-288. doi: 10.3109/15368378.2013.817336.
[35] Broomhall M. *Report detailing the exodus of species from the Mt. Nardi area of the Nightcap National Park World Heritage Area during a 15-year period (2000-2015).* Report for the United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO). https://ehtrust.org/wp-content/uploads/Mt-Nardi-Wildlife-Report-to-UNESCO-FINAL.pdf. Accessed June 17, 2018.
[36] Kordas D. *Birds and Trees of Northern Greece: Changes since the Advent of 4G Wireless*. 2017. https://einarflydal.files.wordpress.com/2017/08/kordas-birds-and-trees-of-northern-greece-2017-final.pdf. Accessed June 29, 2018.
[37] Waldmann-Selsam C, Balmori-de la Puente A, Breunig H, Balmori A. Radiofrequency radiation injures trees around mobile phone base stations. Sci Total Environ. 2016;572:554-569. doi: 10.1016/j.scitotenv.2016.08.045.
[38] Balmori A. Mobile phone mast effects on common frog (Rana temporaria) tadpoles: The city turned into a laboratory. *Electromagn Biol Med*. 2010(1-2):31-35. doi: 10.3109/15368371003685363.
[39] Margaritis LH, Manta AK, Kokkaliaris KD, et al. Drosophila oogenesis as a bio-marker responding to EMF sources. *Electromagn Biol Med.* 2014;33(3):165-189. doi: 10.3109/15368378.2013.800102.
[40] Kumar NR, Sangwan S, Badotra P. Exposure to cell phone radiations produces biochemical changes in worker honey bees. *Toxicol Int.* 2011;18(1):70-72. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3052591. Accessed June 17, 2018.
[41] Balmori A. Efectos de las radiaciones electromagnéticas de la telefonía móvil sobre los insectos. *Ecosistemas*. 2006;15(1):87-95. https://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/download/520/495. Accessed June 17, 2018.
[42] Balmori A. The incidence of electromagnetic pollution on wild mammals: A new "poison" with a slow effect on nature? *Environmentalist*. 2010;30(1):90-97. doi: 10.1007/s10669-009-9248-y
[43] Magras IN, Xenos TD. RF radiation-induced changes in the prenatal development of mice. *Bioelectromagnetics* 1997;18(6):455-461. http://collectiveactionquebec.com/uploads/8/0/9/7/80976394/exhibit_r-62_magras_mice_study.pdf. Accessed June 17, 2018.
[44] Otitoloju AA, Osunkalu VO, Oduware R, et al. Haematological effects of radiofrequency radiation from GSM base stations on four successive generations (F1 – F4) of albino mice, Mus Musculus. *J Environ Occup Sci.* 2012;1(1):17-22. https://www.ejmanager.com/mnstemps/62/62-1332160631.pdf?t=1532966199. Accessed July 30, 2018.
[45] Magone I. The effect of electromagnetic radiation from the Skrunda Radio Location Station on Spirodela polyrhiza (L.) Schleiden cultures. Sci Total Environ. 1996;180(1):75-80. doi: 0048-9697(95)04922-3.
[46] Nittby H, Brun A, Strömblad S, et al. Nonthermal GSM RF and ELF EMF effects upon rat BBB permeability. *Environmentalist.* 2011;31(2):140-148. doi: 10.1007/s10669-011-9307-z.
[47] Haggerty K. Adverse influence of radio frequency background on trembling aspen seedlings: Preliminary observations. *International Journal of Forestry Research.* 2010; Article ID 836278. http://downloads.hindawi.com/journals/ijfr/2010/836278.pdf. Accessed June 17, 2018.
[48] Taheri M, Mortazavi SM, Moradi M, et al. Evaluation of the effect of radiofrequency radiation emitted from Wi-Fi router and mobile phone simulator on the antibacterial susceptibility of pathogenic bacteria Listeria monocytogenes and Escherichia coli. *Dose Response*. 2017;15(1):1559325816688527. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5298474. Accessed June 18, 2018.
[49] International Agency for Research on Cancer. Non-ionizing radiation, part 2: radiofrequency electromagnetic fields. In: *IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans*. Vol 102. Lyon, France: WHO Press; 2013. http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol102/mono102.pdf. Accessed July 2, 2018.
[50] Carlberg M, Hardell L. Evaluation of mobile phone and cordless phone use and glioma risk using the Bradford Hill viewpoints from 1965 on association and causation. *Biomed Res Int*. 2017:9218486. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5376454. Accessed June 17, 2018.

[51] Blackman CF. Evidence for disruption by the modulating signal. In: Sage C, Carpenter D., eds. *Biolnitiative Report: A Rationale for a Biologically-Based Public Exposure Standard for Electromagnetic Radiation*. Sec. 15. Sage Associates; 2012. http://www.bioinitiative.org/report/wp-content/uploads/pdfs/sec15_2007_Modulation_Blackman.pdf. Accessed June 19, 2018.
[52] Williams ER. The global electrical circuit: a review. *Atmos Res*. 2009;91(2):140-152. doi:10.1016/j.atmosres.2008.05.018.
[53] Wever R. Human circadian rhythms under the influence of weak electric fields and the different aspects of these studies. *Int J Biometeorol*. 1973;17(3):227-232. www.vitatec.com/docs/referenz-umgebungsstrahlung/wever-1973.pdf. Accessed June 10, 2018.
[54] Wever R. ELF-effects on human circadian rhythms. In: *ELF and VLF Electromagnetic Field Effects*. (Persinger M, ed.) New York: Plenum; 1974:101-144.
[55] Engels S, Schneider N-L, Lefeldt N, et al. Anthropogenic electromagnetic noise disrupts magnetic compass orientation in a migratory bird. *Nature*. 2014;509:353-356. doi:10.1038/nature13290.
[56] Ludwig W, Mecke R. Wirkung künstlicher Atmospherics auf Säuger. *Archiv für Meteorologie, Geophysik und Bioklimatologie Serie B (Archives for Meteorology Geophysics and Bioclimatology Series B Theoretical and Applied Climatology)*. 1968;16(2-3):251-261. doi:10.1007/BF02243273.
[57] Morley EL, Robert D. Electric fields elicit ballooning in spiders. *Current Biology.* 2018;28:1-7. https://www.cell.com/current-biology/pdf/S0960-9822(18)30693-6.pdf. Accessed July 14, 2018.
[58] Weber J. *Die Spinnen sind Deuter des kommenden Wetters (Spiders Are Predictors of the Coming Weather).* 1800; Landshut, Germany. "The electrical material works always in the atmosphere; no season can retard its action. Its effects on the weather are almost undisputed; spiders sense it, and alter their behaviour accordingly."
[59] König H. Biological effects of extremely low frequency electrical phenomena in the atmosphere. *J Interdiscipl Cycle Res*. 2(3):317-323. www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09291017109359276. Accessed June 10, 2018.
[60] Sulman F. *The Effect of Air Ionization, Electric Fields, Atmospherics, and Other Electric Phenomena On Man and Animal*. American lecture series. Vol 1029. Springfield, Ill: Thomas; 1980.
[61] König HL, Krüger, AP, Lang S, Sönning, W. *Biologic Effects of Environmental Electromagnetism*. New York: Springer-Verlag; 1981. doi: 10.1007/978-1-4612-5859-9.
[62] Sazanova E, Sazanov A, Sergeenko N, Ionova V, Varakin Y. Influence of near earth electromagnetic resonances on human cerebrovascular system in time of heliogeophysical disturbances. *Progress in Electromagnetics Research Symposium*. August 2013:1661-1665.
[63] Cherry N. Schumann resonances, a plausible biophysical mechanism for the human health effects of solar/geomagnetic activity. *Natural Hazards*. 2002;26(3):279-331. doi:10.1023/A:1015637127504.
[64] Polk C. Schumann resonances. In Volland H, ed. *CRC Handbook of Atmospherics*. Vol. 1. Boca Raton, Fla: CRC Press; 1982:111-178. https://archive.org/stream/in.ernet.dli.2015.132044/2015.132044.Crc-Handbook-Of-Atmospherics-Vol-1#page/n115/mode/2up/search/polk. Accessed June 18, 2018.
[65] Park C, Helliwell R. Magnetospheric effects of power line radiation. *Science*. 1978;200(4343):727-730. doi:10.1126/science.200.4343.727.
[66] Bullough K, Kaiser TR, Strangeways HJ. Unintentional man-made modification effects in the magnetosphere. *J Atm Terr Phys.* 1985;47(12):1211-1223.
[67] Luette JP, Park CG, Helliwell RA. The control of the magnetosphere by power line radiation. *J Geophys Res*. 1979;84:2657-2660.
[68] Becker RO, Selden G. *The Body Electric: Electromagnetism and the Foundation of Life*. New York: Morrow; 1985:325-326.
[69] Firstenberg A. Planetary Emergency. Cellular Phone Task Force website. www.cellphonetaskforce.org/planetary-emergency. Published 2018. Accessed June 10, 2018.
[70] Becker RO. The basic biological data transmission and control system influenced by electrical forces. *Ann NY Acad Sci.* 1974;238:236-241. doi: 10.1111/j.1749-6632.1974.tb26793.x.
[71] Maxey ES, Beal JB. The electrophysiology of acupuncture; How terrestrial electric and magnetic fields influence air ion energy exchanges through acupuncture points. *International Journal of Biometeorology*. 1975;19(Supp. 1):124. doi:10.1007/BF01737335.

[72] Ćosić I, Cvetković D, Fang Q, Jovanov E, Lazoura H. Human electrophysiological signal responses to ELF Schumann resonance and artificial electromagnetic fields. *FME Transactions*. 2006;34:93-103. http://scindeks-clanci.ceon.rs/data/pdf/1450-8230/2006/1450-82300602093C.pdf. Accessed July 18, 2018.
[73] Cohen M, Behrenbruch C, Ćosić I. Is there a link between acupuncture meridians, earth-ionosphere resonances and cerebral activity? Proceedings of the 2nd International Conference on Bioelectromagnetism, Melbourne, Australia. 1998:173-174. doi: 10.1109/ICBEM.1998.666451.
[74] Chevalier G, Mori K, Oschman JL. The effect of earthing (grounding) on human physiology. *European Biology and Bioelectromagnetics*. January 2006:600-621. http://162.214.7.219/~earthio0/wp-content/uploads/2016/07/Effects-of-Earthing-on-Human-Physiology-Part-1.pdf. Accessed June 10, 2018. "Highly significant EEG, EMG and BVP results demonstrate that restoring the natural electrical potential of the earth to the human body (earthing) rapidly affects human electrophysiological and physiological parameters. The extreme rapidity of these changes indicates a physical/bioelectrical mechanism rather than a biochemical change."
[75] Firstenberg A. Earth's Electric Envelope. In: *The Invisible Rainbow: A History of Electricity and Life*. Santa Fe, NM: AGB Press; 2017: 113-131.
[76] Cannon PS, Rycroft MJ. Schumann resonance frequency variations during sudden ionospheric disturbances. *J Atmos Sol Terr Phys*. 1982;44(2):201-206. doi:10.1016/0021-9169(82)90124-6.
[77] *Technical Report*. European Telecommunications Standards Institute; 2007:7. www.etsi.org/deliver/etsi_tr/125900_125999/125914/07.00.00_60/tr_125914v070000p.pdf. Accessed June 10, 2018. "The Specific Anthropomorphic Mannequin (SAM) is used for radiated performance measurements [and is] filled with tissue simulating liquid."
[78] Research on technology to evaluate compliance with RF protection guidelines. Electromagnetic Compatibility Laboratory, Tokyo. http://emc.nict.go.jp/bio/phantom/index_e.html. Accessed July 18, 2018. "SAR is measured by filling phantom liquid that has the same electrical properties as those of the human body in a container made in the shape of the human body, and scanning the inside using an SAR probe."
[79] Becker RO, Marino AA. *Electromagnetism and Life*. Albany: State University of New York Press; 1982:39. "The evidence seems to be quite conclusive that there are steady DC electric currents flowing outside of the neurones proper in the entire nervous system."
[80]Nordenström B. *Biologically Closed Electric Circuits*. Stockholm: Nordic Medical Publications; 1983.
[81] Nordenström B. Impact of biologically closed electric circuits (BCEC) on structure and function. *Integr Physiol Behav Sci*. 1992;27(4):285-303. doi:10.1007/BF02691165.
[82] Devyatkov ND, ed. *Non-Thermal Effects of Millimeter Radiation*. Moscow: USSR Acad. Sci.; 1981 (Russian).
[83] Devyatkov ND, Golant MB, Betskiy OV. *Millimeter Waves and Their Role in the Processes of Life*. (*Millimetrovye volny i ikh rol' v protsessakh zhiznedeyatel*'nosti). Moscow: Radio i svyaz' (Radio and Communication); 1991 (Russian).
[84] Betskii OV. Biological effects of low-intensity millimetre waves (Review). *Journal of Biomedical Electronics*. 2015(1):31-47. http://www.radiotec.ru/article/15678. Accessed July 31, 2018.
[85] Albanese R, Blaschak J, Medina R, Penn J. Ultrashort electromagnetic signals: Biophysical questions, safety issues and medical opportunities," *Aviat Space Environ Med*. 1994;65(5 Supp):A116-A120. www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a282990.pdf. Accessed June 18, 2018.
[86] Pepe D, Aluigi L, Zito D. Sub-100 ps monocycle pulses for 5G UWB communications. 10th European Conference on Antennas and Propagation (EuCAP). 2016;1-4. doi: 10.1109/EuCAP.2016.7481123.
[87] Nasim I, Kim S. Human exposure to RF fields in 5G downlink. arXiv:1711.03683v1. https://arxiv.org/pdf/1711.03683. Accessed June 17, 2018.
[88] Thielens A, Bell D, Mortimore DB. Exposure of insects to radio-frequency electromagnetic fields from 2 to 120 GHz. *Nature/Scientific Reports.* 2018;8:3924. https://www.nature.com/articles/s41598-018-22271-3.pdf. Accessed June 17, 2018.
[89] Hallmann CA, Sorg M, Jongejans E. More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. *PLOS One.* 2017;12(10):e0185809. http://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0185809&type=printable. Accessed June 17, 2018.

[90] Gandhi O, Riazi A. Absorption of millimeter waves by human beings and its biological implications. *IEEE Trans Microw Theory Tech*. 1986;34(2):228-235. doi:10.1109/TMTT.1986.1133316.
[91] Russell CL. 5G wireless telecommunications expansion: Public health and environmental implications. Environ Res 2018;165:484-495. https://zero5g.com/wp-content/uploads/2018/07/5-G-wireless-telecommunications-expansion-Public-health-and-environmental-implications-Cindy-L.-russell.pdf. Accessed November 1, 2018.
[92] Hardell L. World Health Organization, radiofrequency radiation and health - a hard nut to crack (review). *Int J Oncol*. 2017;51:405-413. doi:10.3892/ijo.2017.4046.
[93] Pall M. 5G: Great risk for EU, U.S. and international health: Compelling evidence for eight distinct types of great harm caused by electromagnetic field (EMF) exposures and the mechanism that causes them. European Academy for Environmental Medicine. http://www.5gappeal.eu/wp-content/uploads/2018/06/pall_2018.pdf. Published May 2018. Accessed June 22, 2018.
[94] Markov M, Grigoriev Y. Wi-Fi technology: An uncontrolled global experiment on the health of mankind, *Electromagn Biol Med.* 2013;32(2):200-208. http://www.avaate.org/IMG/pdf/Wi-fi_Technology_-_An_Uncontrolled_Global_Experiment_on_the_Health_of_Mankind_-_Marko_Markov_Yuri_G._Grigoriev.pdf. Accessed June 23, 2018.
[95] Belyaev I, Alipov Y, Shcheglov V, Polunin V, Aizenberg O. Cooperative response of Escherichia coli cells to the resonance effect of millimeter waves at super low intensity. *Electromagn Biol Med*. 1994;13(1):53-66. doi:10.3109/15368379409030698.
[96] Belyaev I. Nonthermal biological effects of microwaves: Current knowledge, further perspective, and urgent needs. *Electromagn Biol Med*. 2005;24(3):375-403. doi:10.1080/15368370500381844.
[97] Bise W. Low power radio-frequency and microwave effects on human electroencephalogram and behavior. *Physiol Chem Phys*. 1978;10(5):387-398.
[98] Brauer I. Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung von Meterwellen verschiedener Feldstärke auf das Teilungswachstum der Pflanzen. *Chromosoma*. 1950;3(1):483-509. doi:10.1007/BF00319492.
[99] Kondra P, Smith W, Hodgson G, Bragg D, Gavora J, Hamid M. Growth and reproduction of chickens subjected to microwave radiation. *Can J Anim Sci*. 1970;50(3):639-644. doi:10.4141/cjas70-087.
[100] Frey AH, Seifert E. Pulse modulated UHF energy illumination of the heart associated with change in heart rate. *Life Sciences*. 1968;7(10 Part 2):505-512. doi: 10.1016/0024-3205(68)90068-4.
[101] Mann K, Röschke J. Effects of pulsed high-frequency electromagnetic fields on human sleep. *Neuropsychobiology*. 1996;33(1):41-47. doi: 10.1159/000119247.
[102] Tiagin NV. *Clinical aspects of exposure to microwave radiation*. Moscow: Meditsina; 1971 (Russian).
[103] Belpomme D, Campagnac C, Irigaray P. Reliable disease biomarkers characterizing and identifying electrohypersensitivity and multiple chemical sensitivity as two etiopathogenic aspects of a unique pathological disorder. Rev Environ Health 2015;30(4):251–271. https://www.jrseco.com/wp-content/uploads/Belpomme-Environmental-health-2015.pdf. Accessed June 18, 2018.
[104] Hecht K. *Health Implications of Long-term Exposure to Electrosmog.* Competence Initiative for the Protection of Humanity, the Environment and Democracy. 2016: 16, 42-46. http://kompetenzinitiative.net/KIT/wp-content/uploads/2016/07/KI_Brochure-6_K_Hecht_web.pdf. Accessed June 20, 2018.
[105] Belyaev I, Dean A, Eger H, et al. EUROPAEM EMF Guideline 2016 for the prevention, diagnosis and treatment of EMF-related health problems and illnesses. *Rev Environ Health*. 2016;31(3):363-397. doi:10.1515/reveh-2016-0011.
[106] Schreier N, Huss A, Röösli M. The prevalence of symptoms attributed to electromagnetic field exposure: A cross-sectional representative survey in Switzerland. *Soz Praventivmed*. 2006;51(4):202-209. doi:10.1007/s00038-006-5061-2. Accessed July 16, 2018.
[107] Schroeder E. Stakeholder-Perspektiven zur Novellierung der 26. BImSchV: Ergebnisse der bundesweiten Telefonumfrage im Auftrag des Bundesamtes für Strahlenschutz (Report on stakeholder perspectives on amending the 26th Federal Emission Control Ordinance: Results of the nationwide telephone survey ordered by the Federal Office for Radiation Protection). Schr/bba 04.02.26536.020. Munich, Germany. 2002 (German). https://www.bfs.de/SharedDocs/Downloads/BfS/DE/berichte/emf/befuerchtungen.pdf?__blob=publicationFile&v=3. Accessed July 19, 2018.

[108] Hallberg Ö, Oberfeld G. Letter to the editor: Will we all become electrosensitive? *Electromagn Biol Med.* 2006;25:189-191. https://www.criirem.org/wp-content/uploads/2006/03/ehs2006_hallbergoberfeld.pdf. Accessed June 22, 2018.
[109] Brussels International Scientific Declaration on Electromagnetic Hypersensitivity and Multiple Chemical Sensitivity. ECRI Institute. http://eceri-institute.org/fichiers/ 1441982765_Statement_EN_DEFINITIF.pdf. Published 2015. Accessed June 10, 2018.
[110] Removal of barriers to entry, 47 U.S.C. § 253. www.gpo.gov/fdsys/pkg/USCODE-2015-title47/pdf/ USCODE-2015-title47-chap5-subchapII-partII-sec253.pdf; *5G For Europe: An Action Plan*. European Commission; 2016. http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=17131. Accessed June 10, 2018.
[111] Federal Register – Rules and Regulations. 47 CFR Part 1 [WT Docket No 17–79; FCC 18–30] Accelerating Wireless Broadband Deployment by Removing Barriers to Infrastructure Investment. 2018;83(86). Accessed June 10, 2018.
[112] *5G For Europe: An Action Plan*. European Commission; 2016. http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=17131. Accessed June 10, 2018.
[113] PCIA – The Wireless Infrastructure Association. Model wireless telecommunications facility siting ordinance. 2012. https://wia.org/wp-content/uploads/Advocacy_Docs/PCIA_Model_Zoning_Ordinance_June_2012.pdf. Accessed June 29, 2018.
[114] Mobile services, 47 U.S.C. § 332(c)(7)(B)(iv). www.gpo.gov/fdsys/pkg/USCODE-2016-title47/pdf/USCODE-2016-title47-chap5-subchapIII-partI-sec332.pdf: "No state or local government or instrumentality thereof may regulate personal wireless service facilities on the basis of the environmental effects of radio frequency emissions to the extent that such facilities comply with the [Federal Communications] Commission's regulations concerning such emissions." Courts have reversed regulatory decisions about cell tower placement simply because most of the public testimony was about health.
[115] *Cellular Telephone Company v. Town of Oyster Bay*, 166 F.3d 490, 495 (2nd Cir. 1999). https://openjurist.org/166/f3d/490/cellular-telephone-company-at-v-town-of-oyster-bay. Accessed June 10, 2018.; *T-Mobile Northeast LLC v. Loudoun County Bd. of Sup'rs*, 903 F.Supp.2d 385, 407 (E.D.Va. 2012). https://caselaw.findlaw.com/us-4th-circuit/1662394.html. Accessed June 10, 2018.
[116] Vogel G. A Coming Storm For Wireless? *TalkMarkets*. July 2017. www.talkmarkets.com/content/stocks--equities/a-coming-storm-for-wireless?post=143501&page=2. Accessed September 13, 2018.
[117] Swiss Re: SONAR - New emerging risk insights. July 2014:22. http://media.swissre.com/documents/ SONAR_2014.pdf. Accessed June 10, 2018. "[A]n increasing level of interconnectivity and the growing prevalence of digital steering and feedback systems also give rise to new vulnerabilities. These could involve cascading effects with multiple damages as well as long-lasting interruptions if the problems turned out to be complex and/or difficult to repair. Interconnectivity and permanent data generation give rise to concerns about data privacy, and exposure to electromagnetic fields may also increase."
[118] Albert Einstein, letter to Max Born, Dec. 4, 1926.
[119] Active Denial Technology. Non-Lethal Weapons Program. https://jnlwp.defense.gov/Press-Room/Fact-Sheets/Article-View-Fact-sheets/Article/577989/active-denial-technology/. Published May 11, 2016. Accessed June 10, 2018.
[120] Conflicts of interest have frequently arisen in the past. For example, the EU Commission (2008/721/EC) appointed industry-supportive members for SCENIHR who submitted to the EU a misleading SCENIHR report on health risks, which gave the telecommunications industry carte blanche to irradiate EU citizens. The report is now quoted by radiation safety agencies in the EU. Another example is the US National Toxicology Program contracting with the IT'IS Foundation, which is funded by the entire telecommunications industry, to design, build and monitor the exposure facility for a two-year, 25-million-US-dollar study of cell phones. It subsequently produced a misleading report that is now quoted by industry officials in the US.
[121] Ross M, Mills M, Toohey D. Potential climate impact of black carbon emitted by rockets. *Geophys Res Lett*. 2010;37:L24810. https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1029/2010GL044548. Accessed June 17, 2018.

[122] Ross MN, Schaeffer PM. Radiative forcing caused by rocket engine emissions. *Earth's Future*. 2014;2:177-196. https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/2013EF000160. Accessed June 17, 2018.
[123] Callicott JB, Mumford K. Ecological sustainability as a conservation concept. *Conservation Biology*. 1997;11(1):32-40. https://www.sierraforestlegacy.org/Resources/Community/Sustainability/SY_CallicottMumford1997.pdf. Accessed June 20, 2018.