

BERICHT von der BioEM2021

BEMS & EBEA Jahreskonferenz in Gent, Belgien, vom 26. bis 30. September 2021

Dariusz Leszczynski¹

*ehemaliger Leiter des Radiation Biology Laboratory
der finnischen Strahlenschutzbehörde (STUK)*

Übersetzung: Stiftung Pandora

INHALT

1. 5G heute und in Zukunft
2. ICNIRP, IEEE/ICES und die Grenzwerte
3. Systematische Übersicht durch die WHO
4. Qualität von wissenschaftlichen EMF-Studien
5. Elektromagnetische Hypersensibilität oder empfindlich gegen EMF?
6. Schlussfolgerungen

Die jährliche BioEM-Konferenz ist das größte Treffen von Wissenschaftlern, die die biologischen und gesundheitlichen Auswirkungen der Exposition gegenüber elektromagnetischen Feldern (EMF) untersuchen. Veranstalter sind die Bioelectromagnetics Society (BEMS) und die European Bioelectromagnetic Association (EBEA). Die Covid19-Pandemie hat auch die BioEM beeinträchtigt: 2020 wurde abgesagt und 2021 von Hawaii nach Gent in Belgien verlegt. Eine Konferenz zu veranstalten ist immer aufwendig, noch mehr jedoch in dieser Zeit. Reisebeschränkungen verlangten zum ersten Mal ein hybrides Treffen mit Teilnehmern und Vorträgen vor Ort und online. Der einzuhaltende Zeitablauf war besonders wichtig und der Veranstalter übertraf sich selbst, wie ich in Gent feststellte. Das örtliche Organisationskomitee (LOC) unter Leitung von Luc Martens arbeitete erfolgreich in dieser anspruchsvollen Zeit und veranstaltete eine fast einwandfrei durchgeführte Konferenz. Letztendlich war auch die Beteiligung mit 282 registrierten Teilnehmern, vor Ort und online, beeindruckend in Zeiten der Pandemie. Ehre dem LOC!

Aus meiner früheren Erfahrung als Leiter des Technischen Programmkomitees (TPC) weiß ich, dass die Organisation eines qualitativ hochwertigen und interessanten wissenschaftlichen Programms für die BioEM immer eine Herausforderung ist. In diesem Jahr wurde die Herausforderung noch verstärkt durch Reisebeschränkungen für Vortragende und Poster-Präsentationen.

Das Programm der Konferenz bestand in etwa aus zwei Teilen: Einen, bei dem das TPC entscheidet, wer vorträgt, und der andere, bei dem Forschergruppen Beiträge für Vortrag oder Poster einreichen. Der Teil, bei dem das TPC den wissenschaftlichen Inhalt bestimmt, sind die Plenarsitzungen, die Workshops und die Tutorenkurse.

¹ Die in diesem Bericht geäußerten Meinungen stammen ausschließlich vom Autor.

Plenarsitzungen

- Sitzung 1: Rahim Tafazolli, Großbritannien: *5G - Überblick und was kommt*
- Sitzung 2: Akram Alomainy, Großbritannien: *Untersuchung des Potenzials der elektromagnetischen Wellen für gesundheitliche Anwendungen von der Körperanalyse bis zur Nanokommunikation*
- Sitzung 3: C.K. Chou, USA, & Akimasa Hirata, Japan: *Vergleich zwischen dem kürzlich veröffentlichten IEEE-Standard und den ICNIRP-Richtlinien für Hochfrequenz: Was sind die Unterschiede und machen sie einen Unterschied?*
- Sitzung 4: Simona Salati, Italien: *Elektrogenerischer Transfer: Herausforderungen und neueste Fortschritte bei DNA-basierten Impfstoffen*

Workshops

- Workshop 1 organisiert von Peter Jeschke, Deutschland: *Lokale Exposition im Kontext der Risikobewertung: Theorie und praktische Anwendung*
- Workshop 2 organisiert von René de Seze, Frankreich: *Auswirkungen der Hochfrequenz mit geringer Intensität auf die Wärmeregulation*
- Workshop 3 organisiert von Frank Barnes & Ben Greenebaum, USA: *Ultraschwache und statisch schwache Wirkungen von Feldern mit extrem niedriger und hoher Frequenz auf das biologische System*
- Workshop 4 organisiert von Dariusz Leszczynski, Finnland: *Empfindlich gegenüber elektromagnetischen Feldern: Heute und in Zukunft*

Tutorenkurse

- Kurs 1: Michael Levin, USA: *Endogene bioelektrische Netzwerke liegen der Embryogenese, der Regeneration und dem Krebs zugrunde: Von grundlegenden Mechanismen hin zu Elektrozeptika*
- Kurs 2: Emilie van Deventer, Schweiz, & Kenneth Foster, USA: *Systematischer Überblick der bioelektromagnetischen Forschung und Vorstellung der COSTER Empfehlungen*
- Kurs 3: Myrtill Simko, Schweden, Vijayalaxmi & Kenneth Foster, USA: *Studienqualität und Reproduzierbarkeit – Pfeiler der Sicherheitsbewertung und medizinischen Anwendung in der Bioelektromagnetik*

1. 5G heute und in Zukunft

Drei der Plenarsitzungen behandelten Vergangenheit und Zukunft der drahtlosen Technologie und die Zusicherung ihrer Sicherheit für die menschliche Gesundheit.

Rahim Tafazolli und Akram Alomainy lieferten zwei ausgezeichnete Vorträge und eine sehr überzeugende Beweisführung, die den Standpunkt unterstützt, dass die Entwicklung der drahtlosen Technologien für die Menschheit von großer Bedeutung ist. Ich stimme nicht unbedingt mit allem, was sie vortrugen, überein, aber *per se* waren die Vorträge von hoher Qualität.

Tafazolli gab einen kurzen Überblick zur Entwicklungsgeschichte der drahtlosen Kommunikation und zu den nächsten Schritten bei der Entwicklung von 5G und 6G. Sein Überblick zeigte ganz klar, dass alle Anti-5G-Aktivist:innen, die dazu aufrufen, die schon bestehenden drahtlosen Technologien zu stoppen und abzubauen, auf verlorenen Posten stehen. Es ist im Moment nicht möglich, die Anwendung dieser Technologien zu verhindern. Was jedoch gewährleistet werden muss, sind sichere Strahlungswerte für Mensch, Flora und Fauna. Die jetzt schon eingesetzten neuen Generationen werden nicht nur die derzeitige EMF-Frequenz unter 6 GHz nutzen, sondern zwischen Frequenzen von 26 bis 300 GHz variieren. Die heutige Anwendung der 5G-Technologie ist ein Kompromiss zwischen Flächendeckung, Schnelligkeit und Kosten. Wie immer werden die Vorteile von 5G betont, nämlich die Anwendung in den Bereichen Gesundheit, Herstellung, vernetzte Fahrzeuge oder Spiel

und Unterhaltung. Auf der nächsten Stufe, 6G, haben wir interaktive Gesundheitsfürsorge, vernetzte Herstellungsprozesse, selbstfahrende Autos und vernetzten Transport, neue Entwicklungen im Bereich Spiel und Unterhaltung und ... Teleportation, so eine Art Beamen. Im Mittelpunkt der zukünftigen 5G- und 6G-Anwendungen steht die Künstliche Intelligenz (KI), die auch die Arbeitsweise von 5G und 6G kontrollieren soll.

Wie komplex und futuristisch die Zukunft von Ingenieuren gesehen wird, zeigt die Idee der „Teleportation“. Darunter versteht man eine Übertragung des Abbilds einer Person vom Platz, an dem sie körperlich anwesend ist, in entlegene Umgebungen. Das bedeutet, dass z.B. Zwiegespräche, Gruppenmeetings oder sogar Konferenzen zahlreichen Teilnehmern veranstaltet werden können mit Personen vor Ort und Personen, die „teleportiert“ werden, also deren Abbild und Stimme vor Ort sichtbar und hörbar werden. Dies ist jetzt schon möglich, aber immer noch ziemlich plump wie Ton und Bild zeigten. Jedoch ist die Zukunftsvision nicht nur Bild und Stimme, sondern auch andere menschliche Eigenschaften sollen mit Hilfe von Sensoren im oder am Körper „teleportiert“ werden.

Der zweite Vortrag von Akram Alomainy setzte dort an, wo Tafazolli aufhörte. Im Mittelpunkt der Zukunft steht die zugkräftige Idee alles in unserem Leben „smart“ zu machen. Alomainy zeigte mögliche Sensoren im oder am Körper als Instrument für eine künftige Gesundheitsfürsorge. Diese Sensoren, entweder geschluckt, implantiert, auf der Haut platziert über entsprechend bedruckte Kleidung oder in die Haut tätowiert, würden Daten zum aktuellen Gesundheitsstand einer Person auf sehr kurzem Wege mit Hilfe von THz-Frequenzen übermitteln. Man nennt das Kommunikation im Nanobereich oder Nano-Netzwerke. Die neuesten Entwicklungen in der graphen-basierten Elektronik haben die Tür geöffnet für eine elektromagnetische Kommunikation von Nano-Geräten im THz-Frequenzbereich. **Interessant, aber nicht überraschend, hinterfragten oder erwähnten weder Tafazolli noch Alomainy die Möglichkeit einer Interferenz der Strahlung mit gesundheitlichen und/oder molekularen physiologischen Prozessen, insbesondere wenn die Exposition sehr lang dauert, eventuell lebenslang.**

2. ICNIRP, IEEE/ICES und die Grenzwerte

Die dritte Plenarsitzung beinhaltete zwei Vorträge, bei denen die Repräsentanten von IEEE/ICES und ICNIRP ihre Richtlinien zur Exposition verglichen. Erst einmal behaupteten beide Organisationen, dass ihre Grenzwerte die Gesundheit aller Personen schützen, egal wie alt, wie gesund oder wie lang und wie stark die Exposition (innerhalb der Richtlinien).

C.K. Chou von ICES wies auf die Unterschiede in der Arbeitsweise bei den von ICNIRP und IEEE/ICES entwickelten Richtlinien hin. Hierzu gehörte die Zusammensetzung der beiden Organisationen, eine unterschiedliche Wortwahl in ihren Richtlinien sowie eine Liste der wesentlichen Angleichungen und eine Liste der unterschiedlichen Terminologie. Es sieht ganz klar so aus, dass die laufende Angleichung der Richtlinien die Unterschiede zwischen IEEE/ICES und ICNIRP verschwinden lassen wird.

Der Fokus des Vortrags lag auf der Wissenschaft wie sie von den Mitgliedern bei IEEE/ICES und ICNIRP verstanden wird. Es ist wichtig zu erwähnen „wie sie ... verstanden wird“, denn es gibt zahlreiche Wissenschaftler und Gruppen von Wissenschaftlern, die nicht mit der Interpretation der wissenschaftlichen Daten durch IEEE/ICES und ICNIRP einverstanden sind.

Es ist auch wichtig auf die unterschiedliche Mitgliedschaft bei IEEE/ICES und ICNIRP hinzuweisen. Korrekterweise wies Chou darauf hin, dass bei den 14 ICNIRP-Mitgliedern keine Repräsentanten der Industrie sind. Jedoch erwähnte er nicht, dass der überwiegende Teil der 130 IEEE/ICES-Mitglieder Repräsentanten der Industrie sind und dass er selbst, obwohl im Ruhestand, den Vorsitz hat und weiterhin die Industrie präsentiert. Tatsächlich hatte er lange vor seinem Ruhestand schon den Vorsitz.

Somit sind die Mitglieder zweier Organisationen, die die Grenzwerte festlegen, entweder Teil der Industrie, die sie regulieren sollen, oder sie haben enge freundschaftliche Beziehungen zu

Repräsentanten der Industrie, klar zu erkennen bei wissenschaftlichen Konferenzen, und sind möglicherweise anfällig für Lobbyismus. Man muss nicht Angestellter der Industrie sein, um im Interesse der Industrie zu handeln. Zahlreiche Beispiele von „unabhängigen“ Wissenschaftlern sind bekannt, die „tief im Herzen“ Industrieinteressen hatten.

IEEE/ICES und ICNIRP behaupten, dass ihre Grenzwerte alle Nutzer schützen, egal wie alt oder gesund, egal wie lang oder wie oft sie drahtloser Strahlung ausgesetzt sind. Jedoch müssen Nutzer berücksichtigen, dass der überwiegende Teil des Versprechens nicht auf Wissenschaft basiert sondern auf Annahme. Keine Studie wollte bisher die Auswirkung der Exposition auf kranke Menschen untersuchen. Denn Kranke werden „automatisch“ von allen Forschungsstudien ausgeschlossen, einschließlich der Studien zur Empfindlichkeit gegenüber drahtloser Strahlung. Keine Studie wollte bisher den Einfluss einer lebenslangen Exposition, beginnend gleich nach der Geburt, untersuchen. Auch gibt es keine Studie, die den Einfluss auf die Gesundheit untersucht hat, wenn man gleichzeitig drahtloser Strahlung und Chemikalien in der Umwelt ausgesetzt ist. Somit sollte Nutzern bei der Verwendung von drahtlosen Geräten klar sein, dass das Versprechen des gesundheitlichen Schutzes bei beiden Organisationen weitgehend auf Annahmen basiert und nicht auf Wissenschaft.

Nutzern sollte auch klar sein, dass z.B. ICNIRP keine rechtliche Verantwortung trägt für die Richtigkeit/Fehlerhaftigkeit ihrer Ratschläge, die sie Industrie, Regierungen und der WHO erteilt.

Schließlich sollte man auch berücksichtigen, dass es irgendwie beunruhigend ist, wenn die von industrie-nahen Wissenschaftlern dominierte Gruppe (IEEE/ICES) und die Gruppe (selbsternannter) unabhängiger Wissenschaftler (ICNIRP) beide zu genau derselben Schlussfolgerung kommen in einem Bereich der Wissenschaft, der sehr zweideutig ist und bei dem die Interpretation von Daten abhängig vom Wortverständnis sehr unterschiedlich ausfallen kann – Vorsicht und Vorsorge ...

3. Systematische Übersicht durch die WHO

Besonders erwartet wurde der Vortrag von Emilie van Deventer vom EMF-Projekt der WHO zur aktuellen Vorbereitung der systematischen Übersicht der Wissenschaft im Bereich hochfrequenter EMF und Gesundheit. Ihr Vortrag war ziemlich allgemein gehalten und größtenteils was ist die WHO, was macht die WHO und wie funktioniert das EMF-Projekt. Langweiliger Stoff, der immer wieder aufgezählt wird seit Mike Repacholi das EMF-Projekt leitete. Anstatt zur Sache zu kommen, wurde Zeit vergeudet.

Vor einigen Jahren hat das EMF-Projekt schon einmal eine Begutachtung der Wissenschaft vorbereitet, und zwar vorwiegend mit ICNIRP-Wissenschaftlern. Bevor jedoch irgendetwas Bedeutendes geschehen konnte, änderte die WHO die Regeln und die Begutachtung muss jetzt auf einem systematischen Übersichtsprotokoll basieren, um signifikante, wissenschaftlich begründete Stellungnahmen auszuarbeiten. Die Definition lautet:

„Eine systematische Übersicht wird definiert als ‚eine Begutachtung der Evidenz zu einer klar formulierten Fragestellung, die systematische und explizite Methoden verwendet, um relevante Primärforschung zu identifizieren, auszuwählen und kritisch zu bewerten sowie Daten aus den in der Übersicht eingeschlossenen Studien zu extrahieren und zu analysieren‘. Die verwendeten Methoden müssen reproduzierbar und transparent sein.“²

Daraufhin forderte die WHO Wissenschaftler auf, sich zu bewerben, um eine der zehn systematischen Übersichtsarbeiten für das EMF-Projekt durchzuführen. Wichtig zu wissen, die WHO hat nur selbst- organisierte Gruppen von Wissenschaftlern eingeladen, einzelne Wissenschaftler, die teilnehmen wollten, wurden automatisch ausgeschlossen.

² Aus: Undertaking Systematic Reviews of Research on Effectiveness. CRD's Guidance for those Carrying Out or Commissioning Reviews. CRD Report Number 4 (2nd Edition). NHS Centre for Reviews and Dissemination, University of York. March 2001.

Wer bei der WHO beschlossen hat, welche Gruppen von Bewerbern zu wählen sind und was die genauen Kriterien dafür waren, bleibt ein Geheimnis. Emilie van Deventer war nicht bereit, darüber zu berichten. Sie war auch nicht bereit offen zu legen, welche Gruppen von Wissenschaftlern für die systematischen Übersichtsarbeiten von der WHO inzwischen ausgewählt wurden. Jetzt erst werden die Namen der Wissenschaftler bekannt, aber nicht wegen der Offenheit der WHO oder des EMF-Projektes. Die Wissenschaftler müssen, bevor sie eine Übersicht durchführen, ein Protokoll an eine besondere Datenbank für systematische Übersichtsarbeiten übermitteln und diese ist offen und frei.

Ein Blick auf die Gruppen von Wissenschaftlern, die von der WHO ausgewählt wurden, zeigt, dass sie versagt hat, und zwar schlimm.

Der erste Fehler war, selbst-organisierte Gruppen von Wissenschaftlern aufzufordern. Es ist klar, dass solche Gruppen aus Wissenschaftlern bestehen, und sie tun es auch, die dieselbe Meinung vertreten. Wissenschaftler mit abweichenden Ansichten sind ausgeschlossen. Besonders sichtbar wird das in der Gruppe, die eine systematische Übersicht bei den epidemiologischen Krebsstudien durchführen. Ihr veröffentlichtes Protokoll lautet:

„Auswirkung der Exposition gegenüber hochfrequenten Feldern auf das Krebsrisiko in der allgemeinen und in der arbeitenden Bevölkerung: Ein Protokoll für eine systematische Übersicht der Beobachtungsstudien am Menschen.“ Susanna Lagorio, Maria Blettner, Dan Baaken, Maria Feychting, Ken Karipidis, Tom Loney, Nicola Orsini, Martin Röösl, Marilia Silva Paulo und Mark Elwood

Die Gruppe besteht aus Wissenschaftlern, die es als bewiesen betrachten, dass die Exposition gegenüber hochfrequenten EMF keinen Krebs verursacht und die an eben solchen Studien als Autor beteiligt waren und entsprechend bei Konferenzen vortrugen. Die Gruppe wird dominiert von ehemaligen und gegenwärtigen ICNIRP-Mitgliedern (Feychting, Karipidis, Röösl). Und Blettner war eine der zwei Wissenschaftler (von insgesamt 30), die gegen die Klassifikation von hochfrequenten EMF als möglicherweise krebserregend war (IARC 2011). Man kann leicht vorhersagen, zu welcher Schlussfolgerung diese Gruppe kommen wird, ohne Rücksicht auf Protokolle ...

Was auffällt, ist das vollständige Fehlen von Wissenschaftlern, die eine andere Meinung vertreten und die hochfrequente EMF als möglichen, wahrscheinlichen oder sogar sicheren Krebsrisikofaktor betrachten und die in diesem Forschungsbereich sehr bekannt sind wie Lennart Hardell, Elisabeth Cardis, Bruce Armstrong, Anthony Miller, Joel Moskowitz, Michael Kundi, Seung-Kwon Myung, Yun-Chul Hong, um nur einige zu nennen. So wie es jetzt steht, wird die Übersichtsarbeit einseitig ausfallen und die Ergebnisse sind bereits bekannt ... muss man sich nicht darum kümmern.

Das Gleiche oder Ähnliches gilt für alle systematischen Übersichtsarbeiten im EMF-Projekt. Mehrere Wissenschaftler sind an mehreren Übersichtsarbeiten beteiligt. Warum? Mangel an Forschern oder Mangel an Forschern mit der „passenden“ Meinung? Die von der WHO bestätigten Gruppen von Wissenschaftlern tendieren *a priori* in Richtung keine Wirkung.

Manche denken, dass gerade die Veröffentlichung des detaillierten systematischen Übersichtsprotokolls eine tendenziöse Begutachtung der Wissenschaft verhindern wird. Der Gedanke kommt, weil die Wissenschaftler all ihre Meinungen, die sie im systematischen Protokoll äußern, rechtfertigen müssen. Das ist sehr naiv. IEEE/ICES und ICNIRP liefern z.B. bereits jetzt Rechtfertigungen, warum sie meinen, dass die hochfrequente EMF-Exposition keine Auswirkung auf die Gesundheit hat.

Auch hier sind wieder Wissenschaftler dabei, die vorab Rechtfertigungen liefern und zugleich an der systematischen Übersicht mitarbeiten. Während die Übersichtsarbeit sauber protokolliert, was bedacht werden muss nach gründlicher Prüfung der wissenschaftlichen Evidenz, so ist doch eine Voreingenommenheit hinsichtlich guter oder schlechter Wissenschaft nicht auszuschließen.

Deshalb versagt die systematische Übersicht im EMF-Projekt der WHO bereits jetzt und wird das Problem der unterschiedlichen und gegensätzlichen Meinungen nicht lösen. Das alles wird als „Komplott“ bezeichnet werden, aber das passiert, wenn das EMF-Projekt sich geheimnistuerisch verhält und nicht offen kommuniziert.

Es gibt nur ein Beispiel wissenschaftlicher Begutachtung, wo die Gruppe von Experten aus Wissenschaftlern mit sehr unterschiedlichen und gar gegensätzlichen Meinungen bestand. Das war bei der IARC 2011 als sie hochfrequente EMF als möglicherweise krebserregend einstuft.

Das EMF-Projekt hatte also die Gelegenheit, unvoreingenommene systematische Übersichtsarbeiten im Bereich hochfrequenter EMF durchzuführen und verlässliche, wissenschaftsbasierte Stellungnahmen hinsichtlich Exposition und Gesundheit zu liefern. Sie haben es vorgezogen, wie gewohnt zu agieren und sich auf ICNIRP-Mitglieder und geheimnistuerische Absprachen bei der Bestellung/Akzeptanz der sich bewerbenden Gruppen zu verlassen. Die Bemühung um eine systematische Übersicht ist gescheitert.

Wenn die zehn systematischen Übersichtsarbeiten veröffentlicht sind, folgt als nächster Schritt, die Begutachtung der gesamten wissenschaftlichen Evidenz durch eine von der WHO bestellte Arbeitsgruppe. Emilie van Deventer erwähnte in ihrem Vortrag, dass die WHO demnächst zur Bewerbung aufruft. Der Aufruf wurde inzwischen veröffentlicht und die Bewerbungsfrist ging bis 30.11.2021. Das Problem ist wiederum die Geheimnistuerie beim Verfahren und vollständiger Mangel an Transparenz. Die WHO kann machen was immer sie will und ist nicht verpflichtet, Informationen darüber zu liefern, was sie tut, wie sie es tut und warum sie es tut:

„Die WHO behält sich das Recht vor, jede Interessensbekundung anzunehmen oder abzulehnen, das offene Ausschreibungsverfahren jederzeit zu annullieren und alle Interessensbekundungen abzulehnen, ohne dass gegenüber dem oder den betroffenen Bewerber(n) eine Haftung entsteht und ohne dass eine Verpflichtung besteht, den oder die betroffenen Bewerber über die Gründe für das Handeln der WHO zu unterrichten. Die WHO kann auch jederzeit beschließen, die Einrichtung einer Arbeitsgruppe nicht fortzusetzen, eine bestehende Arbeitsgruppe aufzulösen oder die Arbeit der Arbeitsgruppe zu ändern.

Die WHO ist in keiner Weise verpflichtet, mit einem Bewerber zu besprechen, wie seine Interessensbekundung bewertet wurde, oder andere Informationen im Zusammenhang mit dem Bewertungs-/Auswahlprozess bereitzustellen oder die Gründe für die Nichtauswahl eines Bewerbers anzugeben.“³

Ich frage mich, wie viele Wissenschaftler mit oder ohne ICNIRP-Meinung der Arbeitsgruppe angehören werden. Es ist wirklich sehr beunruhigend, dass das EMF-Projekt der WHO nicht verpflichtet ist, Rechtfertigungen zu liefern, warum Antragsteller zurückgewiesen wurden, wie im Aufruf dargestellt. Damit sind dem Missbrauch und der Beeinflussung Tür und Tor geöffnet.

4. Qualität von wissenschaftlichen EMF-Studien

Es gibt ein Problem in der Wissenschaft: Die meisten veröffentlichten Forschungsarbeiten sind nicht zu reproduzieren. Es ist ein allgemeines Problem, nicht nur bei EMF.

Drei Redner äußerten sich zur Qualität der EMF-Forschung und wie sie verbessert werden sollte. Dies entsprach ihren Publikationen:

- Myrtil Simkó & Mats-Olof Mattsson (2019) [5G Wireless Communication and Health Effects—A Pragmatic Review Based on Available Studies Regarding 6 to 100 GHz](#)
- Vijayalaxmi & Kenneth R Foster (2021) [Improving the Quality of Radiofrequency Bioeffects Research: The Need for a Carrot and a Stick](#)

Eine Schlussfolgerung dieser Vorträge ist: Wir benötigen eine bessere Qualität in der Forschung und eine bessere Förderung ist Voraussetzung, um dies zu erreichen.

³ Hervorhebungen durch den Autor

5. Elektromagnetische Hypersensibilität oder empfindlich gegen EMF?

Einer der Workshops behandelte die elektromagnetische Hypersensibilität (EHS). Drei Redner hatten drei verschiedene Meinungen. Der erste (Maël Dieudonné) meint, das EHS allein ein Ergebnis des Nocebo-Effekts ist. Der zweite (Martin Rööfli) meint, dass es wohl Symptome gibt, diese aber nicht auf EMF zurückzuführen sind. Doch forderte er mehr Forschung, um die wissenschaftliche Evidenz zu verbessern. Der dritte (Dariusz Leszczynski) meint, dass es von der Logik her möglich sei, dass EHS durch EMF hervorgerufen wird, stellte aber fest, dass die vorliegende wissenschaftliche Evidenz von unzureichender Qualität ist, um einen Kausalzusammenhang verlässlich zu beweisen oder zu widerlegen. Er forderte einen Wechsel in der Herangehensweise. Anstatt vorwiegend EHS zu erforschen, sollte man sich auf die Empfindlichkeit des Menschen gegenüber EMF konzentrieren und warum diese Empfindlichkeit zur Entwicklung unterschiedlicher gesundheitlicher Probleme (wie z.B. Krebs, Fruchtbarkeit, neurologische Erkrankungen) führt. Leszczynski meint, dass die Mehrheit der Bevölkerung ganz gut mit den gegenwärtigen Grenzwerten geschützt ist, aber dass ein Teil der Bevölkerung empfindlicher auf EMF reagiert und dies der „kollaterale Schaden“ des technischen Fortschritts sei. Diese Personen sollten mit Hilfe biochemischer Marker-Studien gefunden und soweit wie möglich geschützt werden. Er forderte ein weg von einfachen Provokationsstudien hin zu einer Kombination dieser Studien mit Gen-, Protein- und Metaboliten-Screening mit hohem Durchsatz.⁴

6. Schlussfolgerungen

Normalerweise bietet die BioEM einen guten Überblick über die EMF-Forschung. In diesem Jahr war sie aufgrund der andauernden Pandemie weniger umfassend. Viele Wissenschaftler entschlossen sich fernzubleiben. Viele befürchteten, dass das hybride Treffen mit Vorträgen vor Ort und online ein Durcheinander wird, dem schwer zu folgen ist. Die BioEM2021 widerlegte diese Annahme. Vielleicht sind hybride Treffen ab jetzt sogar eine gute Idee, denn nicht alle Wissenschaftler haben die Mittel und die Zeit im Juni zu reisen.

Aus wissenschaftlicher Sicht war die Konferenz interessant und lieferte Informationen zu mehreren wichtigen Themen:

- 5G – der Fortschritt ist nicht zu stoppen, aber benötigen wir all den Fortschritt
- Sicherheit – Festlegungen werden überschätzt, da Forschung nicht ausreichend
- WHO – weitere Geheimnistuerei schadet dem Vertrauen in ihre Stellungnahmen
- Qualität – Studienqualität ist weiterhin ein Problem, nicht nur bei EMF
- EHS – wir müssen uns um die Empfindlichkeit kümmern, denn wir haben ein Problem mit Kollateralschäden durch EMF

⁴ Siehe auch <https://betweenrockandhardplace.wordpress.com/2021/10/02/bioem2021-workshop-on-ehs-slides-of-the-presentations/>