



**KOMPETENZINITIATIVE**

*zum Schutz von Mensch, Umwelt und Demokratie e.V.*

**ATHEM-3**

**(2020-2023)**

**Ein Forschungsprojekt der Kompetenzinitiative e.V.  
in Zusammenarbeit mit Forscherteams  
aus Deutschland, Österreich und der Slowakei**

**Athermische biologische Wirkungen bei  
Langzeit-Exposition mit hochfrequenten  
elektromagnetischen Feldern niedriger Intensität**

**Indikatoren für Gesundheitsrisiken durch in door Langzeit-  
Exposition in der Nachbarschaft stationärer Mobilfunk-Sender**



# INHALT DER ATHEM-3 DOKUMENTATION\*

Vorwort des Projektträgers

Zur Forschungsfrage

Projektteam A, Physikalische Messungen

Projektteam B, Konzentrationstests

Projektteam C, autonome Körper-Funktionen

Projektteam D, Genom-Stabilität, zelluläre Effekte

Zusammenschau

Was meint „Dosis“? Intensität, Zeit oder beides zusammen

Befunde in Bezug auf Schutz-Grenzwerte

Präventiver Strahlenschutz

    Technische Prävention

    Vorsorgeprinzipien: ALARA und ALATA

Ausblick

    Beispiel für sozial- und umweltverträglichen Netzausbau

    Kooperation der Mobilfunkanbieter senkt die Exposition

    Datenübertragung mit Lichtfrequenzen

\* Diese Kurz-Vorstellung von ATHEM-3 bietet Exzerpte der umfangreichen ATHEM-3 Dokumentation.

## VORWORT DES PROJEKTTRÄGERS

ATHEM-3 ist ein internationales und interdisziplinäres Forschungs-Projekt. Ein überraschender Todesfall eines Arztes führte zu Diskussionen, ob und wie eine Sendeanlage in der unmittelbaren Nachbarschaft daran beteiligt sein könnte. Ist das nur ein Hirn-ge-spinst oder sind gesundheitliche Belastungen durch Sendeanlagen mit seriösen wissenschaftlichen Methoden nachweisbar?

Diese Frage stellte man unter anderem während einer öffentlichen internationalen Tagung „Biologische Wirkungen des Mobilfunks“, zu der die Kompetenzinitiative e.V. ins Kurfürstliche Schloss zu Mainz, 4. – 6. Oktober 2019, eingeladen hatte.<sup>1</sup> In Mainz selbst wurden nicht nur aktuelle Erkenntnisse der Forschung vorgestellt, sondern auch die Möglichkeiten diskutiert, auf wissenschaftlicher Grundlage einen Beitrag zum zeitgemäßen Strahlenschutz zu leisten.

Mit der Trägerschaft der Kompetenzinitiative e.V. gelang es im Laufe des

Jahres 2020, international und national renommierte Experten für das Vorhaben zu gewinnen, die in ihren jeweiligen Arbeitsgebieten über langjährige Erfahrung und Expertise verfügen: Prof. Dr. med. Wilhelm Mosgöller übernahm die wissenschaftliche Projekt-Leitung. Dr.-Ing. Dietrich Moldan ist ein versierter und zertifizierter Messtechniker. Prof. Dr. Maximilian Moser gilt als Experte für Kreislaufregulation und vegetatives Nervensystem. Prof. Dr. Igor Belyaev ist ein international agierender Strahlenbiologie-Experte. Sie waren die Leiter der jeweiligen Untersuchungen in ihrem Fachbereich.

Mit der Projektbezeichnung ATHEM-3 setzte man, mit Blick auf Anspruch und Profil, das gemeinsame Projekt in eine naheliegende Beziehung zu ATHEM-1 (2002-2008) und ATHEM-2 (2012-2016), beides internationale Referenz-Studien der unabhängigen Forschung über biologische Wirkungen des Mobilfunks.

<sup>1</sup> <https://kompetenzinitiative.com/mainz-2019/> - <https://kompetenzinitiative.com/en/mainz-2019/>

## Unter welchen Rahmenbedingungen entstand ATHEM-3?

Es war allen Beteiligten von vornherein klar, dass die Kompetenzinitiative e.V. nicht über die nötigen Ressourcen verfügt, ein internationales Forschungsprojekt solcher Größenordnung und Dimension zu finanzieren. Es ist bemerkenswert, dass das Vorhaben durch großzügige bürgerliche Spendenpraxis gelang, ATHEM-3 ist gänzlich spendenfinanziert, wofür wir dankbar sind.

Das genuin akademische Interesse der Akteure mag nicht unerheblich dazu beigetragen haben, dass die Untersuchungen - von Industrie und Politik unabhängig - realisiert wurden. Der Projektablauf wurde durch Krankheitsgeschehen von Projekt-Akteuren beeinträchtigt (Frühjahr und Sommer 2022, Winter und Frühjahr 2023) und kommt daher später als geplant am Jahresbeginn 2024 zum Abschluss.

Ein Meilenstein der gemeinsamen Arbeit war ein Team-Meeting in Bratis-

lava. Wir waren Gast beim Biomedizinischen Forschungszentrum der Slowakischen Akademie der Wissenschaften, Department für Radiobiologie. Die bis dahin vorliegenden Ergebnisse wurden beraten, eine erste Vorstellung der Projektergebnisse erfolgte auf der internationalen öffentlichen Tagung „Zur aktuellen 5G / Mobilfunk-Diskussion – Risiken und Perspektiven“ im Goethe-Museum Düsseldorf im Oktober 2022.<sup>2</sup>

Überblickt man die gesamte, rund dreijährige, Entstehungs- und Arbeitszeit, so gehört es zu den wesentlichen Merkmalen des Projekts, dass ATHEM-3 durchgängig von bürgerlichem Engagement mit gemeinnützigem Interesse getragen war. Dieser Konstellation verdankt das Projekt letztlich ein hohes Maß an wissenschaftlicher Unabhängigkeit. ATHEM-3 ist ein Beispiel für bürgerlich erlebte bzw. gelebte Wissenschaft.

<sup>2</sup> <https://kompetenzinitiative.com/duesseldorf-2022/> - <https://kompetenzinitiative.com/en/duesseldorf-2022/>

## Was macht ATHEM-3 so besonders?

Die gestellten wissenschaftlichen Fragen berühren unterschiedliche wissenschaftliche Disziplinen. Die außergewöhnliche Komplexität, die von Anfang an unterschiedliche Kompetenzen der Projekt-Partner erforderte, bedingte im weiteren Fortgang des Projekts ebenso vielfältige wie enge wechselseitige Verständigungsprozesse zwischen den Teams.

Zu Beginn stand ATHEM-3 vor der Herausforderung, ein wissenschaftliches Forschungsdesign zu entwickeln, das hohen Standards der Grundlagenforschung im Bereich „Biologische Wirkung der chronischen Exposition mit hochfrequenten elektromagnetischen Feldern“ gerecht wird. Kein einziger Mensch auf dieser Welt kann alle dazu erforderlichen Expertisen einbringen. Es war zu Beginn angesichts der Vielfalt und Dichte von HF-EMF Emittenten keine einfache Aufgabe, einen Ort zu finden, in dem man hoch und niedrig Langzeit-HF-EMF exponierte Anrainer fair vergleichen kann.

Die Messung der Exposition durch die physikalischen Umgebungsfelder erfolgte gemäß anerkannter technischer Normen. Die Erfassung autonomer Körperfunktionen geschah durch Experten in der Analyse der Herzratenvariabilität. Allein die Blut-Unter-

suchung erfordert mehr Koordination und Kompetenz, als es ein Einzelner einbringen könnte.

Die beste Wissenschaft wäre aber wertlos, hätten nicht 24 Freiwillige den Zutritt zu ihrer Wohnumgebung möglich gemacht, und hätten sie nicht ihre Zeit sowie zwölf Milliliter ihres Blutes beigesteuert. Besonders die Rolle und der Beitrag der Freiwilligen verleiht den Ergebnissen des ATHEM-3 Projektes Alltagsnähe und begründet deren Relevanz für die Reflexion nachbarschaftlicher Beziehungen der unmittelbaren Umgebung einer Sende-Anlage. Die langfristige Exposition mit HF-EMF ist mit relevanten Risikoindikatoren assoziiert. In einer Welt, die zunehmend von verschiedensten technisch bedingten elektromagnetischen Feldern durchflutet wird, hat ein Standort mit jahrelang unterschiedlicher HF-EMF Exposition gewissermaßen Modellcharakter.

Saarbrücken, im Herbst 2023;  
für das Vorstandsteam der  
Kompetenzinitiative e.V.

Prof. Dr. Klaus Buchner,  
Prof. Dr.-Ing. Wilfried Kühling,  
Dr. phil. Peter Ludwig,  
Klaus Scheidsteger

# ZUR FORSCHUNGSFRAGE

## Stand der Wissenschaft zu Projektbeginn

Ein Ergebnis von ATHEM1 (2002-2008) war,<sup>3</sup> dass stundenlange Exposition mit hochfrequenten elektromagnetischen Feldern (HF-EMF) in bestimmten Zellen zu DNA-Brüchen führt,<sup>4</sup> oder zu Veränderungen des Proteinhaushalts.<sup>5</sup> Es gibt sensible (reaktive) Zell-Typen und andere, die bei gleichen Expositionsbedingungen ohne merklichen Schaden geblieben sind.

Das Nachfolgeprojekt ATHEM-2 (2012-2016) hat zur Frage „Wie denn das möglich sei, dass HF-EMF zu DNA-Brüchen führt“ internationale Forschungsberichte bestätigt.<sup>6</sup> Unter HF-EMF Exposition entsteht oxidativer Stress, der DNA oxidativ schädigen kann.<sup>7</sup> Bei der Reparatur dieser Schäden durch die Zelle treten selten, aber doch Fehler auf. DNA-Schäden stören (oder zerstören) die genetische Information in der DNA.<sup>8</sup> Geringe DNA-Störungen können sich der Beobachtung entziehen. Eine Frage in diesem Zu-

sammenhang war, ob sie sich im Laufe der Zeit entweder zurückbilden oder ansammeln.

Zentrale Fragstellungen von ATHEM-3 waren, ob bei den exponierten Menschen funktionelle Veränderungen auftreten, ob Gewöhnungseffekte eine Rolle spielen, oder alternativ nach Jahren der Exposition zelluläre DNA-assoziierte Pathologien akkumulieren und zu Tage treten.

## Studiendesign - Überblick

In der Vergangenheit lieferten Laboruntersuchungen oft positive und dann wieder gegensätzliche Befunde. Aber gibt es gesundheitsrelevante Effekte unter Alltagsbedingungen?

Dazu wurden gesunde freiwillige Studien-Teilnehmer aus einer Wohnumgebung rekrutiert. Die HF-EMF Immissionen von Mobilfunksendern waren in den Wohnräumen entweder

<sup>3</sup> Molla-Djafari, H., Mosgoeller, W., Kundi, M., Tuschl, H., Gerner, C., and Schmid, G. (2010). „Band 47 Untersuchung athermischer Wirkungen elektromagnetischer Felder im Mobilfunkbereich“, AUVa Forschungsreports; AUVa Forschungsreports No. Wien Allgemeine Unfallversicherungsanstalt AUVa <https://www.auva.at/cdscontent/?contentid=10007.672634&portal=auvaportal&viewmode=content> (Feb 2020).

<sup>4</sup> Diem, E., Schwarz, C., Adlkofer, F., Jahn, O., and Rüdiger, H. (2005). Non-thermal DNA breakage by mobile-phone radiation (1800 MHz) in human fibroblasts and in transformed GFSH-R17 rat granulosa cells in vitro. *Mutat.Res.* 583: pp. 178-183; Doi:10.1016/j.mrgentox.2005.03.006. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15869902> - Schwarz, C., Kratochvil, E., Pilger, A., Kuster, N., Adlkofer, F., and Rüdiger, H.W. (2008). Radiofrequency electromagnetic fields (UMTS, 1,950 MHz) induce genotoxic effects in vitro in human fibroblasts but not in lymphocytes. *Int.Arch.Occup.Environ.Health* 81: pp. 755-767; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18278508>

<sup>5</sup> Gerner, C., Haudek, V., Schandl, U., et al. (2010). Increased protein synthesis by cells exposed to a 1,800-MHz radio-frequency mobile phone electromagnetic field, detected by proteome profiling. *Int Arch Occup Environ Health* 83: pp. 691-702; Doi:10.1007/s00420-010-0513-7. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20145945>

<sup>6</sup> Molla-Djafari, H., Schiessl, K., Schmid, G., Kundi, M., Knasmueller, S., and Mosgoeller, W. (2016). „Report 70, Athermal effects of electromagnetic field exposure associated with mobile communications“, AUVa Research Reports; AUVa Research Reports No. Vienna Austrian Workers Compensation Board - AUVa <https://www.auva.at/cdscontent/load?contentid=10008.642538&version=1499168711> (Feb 2020).

<sup>7</sup> Yakymenko, I., Tsybulin, O., Sidorič, E., Henshel, D., Kyrylenko, O., and Kyrylenko, S. (2016). Oxidative mechanisms of biological activity of low-intensity radiofrequency radiation. *Electromagn Biol Med* 35: pp. 186-202; Doi:10.3109/15368378.2015.1043557. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26151230> - Al-Serori, H., Ferk, F., Kundi, M., et al. (2018). Mobile phone specific electromagnetic fields induce transient DNA damage and nucleotide excision repair in serum-deprived human glioblastoma cells. *PLoS One* 13: pp. e0193677; Doi:10.1371/journal.pone.0193677. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29649215>

<sup>8</sup> Gregus, Z. (2013). „Mechanisms of Toxicology“, in Casarett and Doull's Toxicology - The basic science of poisons ed. C.D. Klaassen 8 ed (New York ... Toronto: Mc Graw Hill Education), pp. 105-108.

relativ hoch oder - zum Vergleich - sehr niedrig. Lebensstil-Faktoren wie Ernährung, Umwelteinflüsse, berufsbedingte Expositionen, hausgemachte HF-EMF Expositionen, etc. wurden dokumentiert.

Die Studienteilnehmer öffneten dem Projektteam ihre Häuser, um die vorhandenen elektromagnetischen Felder (hausgemacht und von extern kommend) zu erfassen. Auf Basis der in den Häusern vorhandenen Immissionen ließen sich die Studienteilnehmer zwanglos zwei direkt miteinander vergleichbaren Gruppen zuteilen:

- Überdurchschnittlich hoch mit HF-EMF exponiert
- Kaum oder niedrig exponiert

Es wurden hochauflösende 24-Stunden EKG-Aufzeichnungen erstellt. Die Freiwilligen stellten Blutproben zur Verfügung. Die Untersuchungen wurden unter mehrfach verblindeten Bedingungen durchgeführt.

Der Untersuchungsplan wurde von einer Ethikkommission begutachtet und befürwortet.

Während des gesamten Projektes wurden keine zusätzlichen EMF-Immissionen erzeugt.

Wien, im Herbst 2023,  
Prof. Dr. Wilhelm Mosgöller

## DAS ATHEM-3 PROJEKT IN KÜRZE

ATHEM-3 ist ein internationales und interdisziplinäres Forschungs-Projekt zu gesundheitlich relevanten Risiken durch Mobilfunk-Sender. Die zentrale Fragestellung war, ob kontrovers diskutierte Hinweise auf gesundheitsrelevante Effekte aus Labor-, Tier- und Humanstudien sich bestätigen oder alternativ als im Alltag nicht relevant herausstellen. Dabei galt die Blickrichtung und der Fokus der ATHEM-3 Studien zwei zentralen biologischen Konstituenten des Menschen: zum einen den autonomen Körperfunktionen und zum anderen dem Erbgut.

Um mögliche Langzeitfolgen der Exposition mit hochfrequenten elektromagnetischen Feldern am Menschen zu untersuchen, wurden 24 Freiwillige aus benachbarten Siedlungen, nach jahrelanger Exposition zu Mobilfunkfeldern - die entweder relativ hoch oder niedrig waren - untersucht. Die Freiwilligen waren in Bezug auf Alter, Ernährung, Lebensstil, berufliche Situation, Umweltbelastungen etc. gut vergleichbar. Die Gruppe der „relativ hoch exponierten Personen“ und „vergleichsweise niedrig Exponierten“ unterschieden sich klar und statistisch signifikant durch die Exposition mit hochfrequenten elektromagnetischen

Feldern (HF-EMF) im eigenen Wohnumfeld.

So wie bei den Vorgängerprojekten ATHEM-1 und ATHEM-2 zeigten die Ergebnisse von ATHEM-3 beides, negative Befunde und solche, die auf gesundheitlich relevante Einflüsse der Exposition hinweisen. Aus der zusammenschauenden Analyse früherer und aktueller, sowie internationaler Befunde, die positiv und/oder negativ ausgefallen sind, ergibt sich ein Bild zu Auswirkungen und deren Mechanismen der chronischen Exposition bei niedrigen, aber überdurchschnittlichen Intensitäten hochfrequenter EMF.

### Ergebnisse

Die doppelt verblindeten Untersuchungen (autonomes Nervensystem, Chromosomenanalysen) wurden von ausgewiesenen Experten ihres Faches und international anerkannten Wissenschaftlern durchgeführt. Beide Untersuchungsarten zeigten einen signifikanten Unterschied zwischen Anrainern, die mit HF-EMF überdurchschnittlich hoch oder niedrig exponiert wohnen.

Bei der HRV-Analyse waren tagsüber die Unterschiede zwischen hoch

und niedrig exponierten Personen individuell verschieden. Während der Nachtruhe war die Erholungsfunktion des Schlafes (Vagus-Aktivität) bei der Personen-Gruppe mit höherer Exposition signifikant herabsetzt.

Die Chromosomen-Analyse in den Blutproben erbrachte Hinweise dahingehend, dass die HF-EMF Exposition DNA-Schäden verursacht, welche über Jahre hinweg zu einer Akkumulation von Chromosomenschäden führen. Die Beobachtung von Schäden bei Langzeit-Exponierten steht nicht in Widerspruch zu Ergebnissen früherer Untersuchungen, sie ergänzt und erweitert die Ergebnisse gleichartiger Kurzzeit-Untersuchungen (Stundenbereich), bei denen keine Einflüsse festgestellt wurden.

Eine Frage zu Projektbeginn, nämlich ob die HF-EMF Exposition über Jahre zur Gewöhnung („adaptive response“) führt, kann angesichts des beobachteten Schlafverhaltens und der Chromosomenveränderungen in der Gruppe mit überdurchschnittlich hoher HF-EMF Exposition verneint werden.

## Befund-Bewertung

Die beobachteten Signifikanzen zeigen keine akute Gesundheitsbeeinträchtigung, aber liefern die Evidenz dafür, dass Langzeitexposition ein Gesundheits-Risiko mit sich bringt. Diese Studie ist auch aufgrund der geringen Patientenzahlen aussagekräftig genug, da die Gruppen hinsichtlich demographischer Daten, Lebensstilfaktoren und alternativen Risikofaktoren wie Exposition zu (medizinisch indizierten) ionisierender Strahlung vergleichbar waren.

Die Effekte auf das autonome Nervensystem bei relativ hoher Exposition, sind ein direkter Hinweis auf eine expositionsbedingte Herabsetzung der Erholungsfunktion der Tiefschlafphasen und eine expositionsbedingte Beeinträchtigung bei der Bewältigung entzündlicher Vorgänge im Körper.

Der Befund nach Jahren der Exposition in diesem Projekt erklärt sich, weil geringe und darum unbemerkte Chromosomenschäden durch Exposition sich über Jahre ansammeln können, um nach Jahren der Exposition in messbaren Mengen vorzuliegen.

Expositionsrichtlinien für elektromagnetischen Feldern im Mobilfunk-Bereich begrenzen Wärme- (thermisch bedingte) Wirkungen über einer Wirkschwelle. Dann gibt es noch so genannte nicht-thermische Wirkungen, wie beispielsweise die hier nach jahrelanger Exposition festgestellten Chromosomenschäden, die durch eine thermisch bedingte Wirkschwelle nicht erfasst sind. Im Zusammenhang mit dem Schutz vor ionisierender Strahlung sind Chromosomenschäden die Grundlage biologischer Dosismetrie-Konzepte der Internationalen Atom Energie Behörde (IAEA). Die in ATHEM-3 gefundenen Chromosomenschäden übersteigen die biologischen Grenzwerte der IAEA um ein Mehrfaches.

## Wissenschaftliche Qualitätssicherung

ATHEM-3 erfüllt national und international übliche Standards der wissenschaftlichen Qualitätssicherung. Jedes Teilprojekt zu jeder Disziplin durchlief ein Peer-Review-Verfahren. Aktuell ist bereits ein Teil-Report (Genom-Instabilität, Igor Belyaev) in der renommierten internationalen Fachzeitschrift *Ecotoxicology and Environmental Safety* publiziert.<sup>9</sup>



<sup>9</sup> Evaluation of oxidative stress and genetic instability among residents near mobile phone base stations in Germany. In: *Ecotoxicol Environ Saf.* 2024 Jul 1;279:116486. doi: 10.1016/j.ecoenv.2024.116486. Epub 2024 May 30.

## TEAM ATHEM-3

### Wissenschaftliche Projekt-Leitung und Korrespondenz

A.o. Prof. Dr. Wilhelm MOSGÖLLER  
Medizinische Universität Wien, 1090 Wien Österreich

Mehrere Wissenschaftspreise für interdisziplinäre Projekte/ Publikationen. Projektkoordinator in den ATHEM 1 und ATHEM 2 Studien im Auftrag der Allgemeinen Unfallversicherungsanstalt „Toxikologie und Sicherheit von Mobilfunk Strahlung“. Mitglied der Ö-Normen Institut Arbeitsgruppe TSK EMV-EMF. Wissenschaftlicher Experte beim US-amerikanischen „supreme court“ in Washington. Editor des „LSB – Leitfaden Senderbau – Vorsorgeprinzip bei Errichtung, Betrieb, Um- und Ausbau von ortsfesten Sendeanlagen“



### Leitung und Verantwortung in Bezug auf die Teil-Projekte

#### PROJEKTTEAM A, PHYSIKALISCHE MESSUNGEN

Dr.-Ing. Dietrich MOLDAN  
Dr. Moldan Umweltanalytik, Am Henkelsee 13, 97346 Iphofen, Deutschland

Gründer und Leiter der Dr. Moldan Umweltanalytik. Messtechnische Analytik im In- und Ausland für Bauherren, Behörden, Städte und Gemeinden, Industrieunternehmen und Gewerbebetriebe sowie im Auftrag von Planern, Architekten, Ärzten und Heilpraktikern. Arbeitsschwerpunkte in den Bereichen der elektromagnetischen Felder mit statischen Feldern, Nieder- und Hochfrequenz. Zahlreiche Publikationen zum Themenbereich, Vorträge, Schulungen, Seminare; Rundfunk- und Fernsehauftritte.



#### PROJEKTTEAM B, KONZENTRATIONSTESTS

Roman SCHILLING  
Burker Straße 41, 91599 Dentlein am Forst  
(mit Dr.-Ing. Dietrich MOLDAN, A.o. Prof. Dr. Wilhelm MOSGÖLLER)

Selbstständige Heilpraxis mit therapeutischer Konzentration auf akute und chronische Schmerzzustände. Langjährige therapeutische Erfahrungen mit behandlungsresistenten Erkrankungen, mit Beschwerden und Symptomen im weitgefassten Bereich von autistischen Begabungen, Entwicklungs Traumatisierungen, posttraumatischer Symptomatik und ADS-Formen sowie mit Erkrankungen und Symptomen, die möglicherweise durch Umgebungseinflüsse verursacht sein können.



**PROJEKTTEAM C, AUTONOME KÖRPER-FUNKTIONEN**

Prof. Dr. Maximilian MOSER, Sachbearbeitung: DI Matthias FRÜHWIRTH  
 Human Research Institut für Gesundheitstechnologie und Präventionsforschung GmbH  
 Franz-Pichler-Straße 30, 8160 Weiz, Österreich



Leiter des Instituts für Gesundheitstechnologie und Präventionsforschung, Human Research, Weiz. In den 1990er Jahren unter anderem in der Leitung eines Forschungsteams zur Weltraumforschung (AUSTROMIR). Forschungsschwerpunkte und zahlreiche Publikationen in den Bereichen Chronobiologie, Schlafforschung, Stress- und Erholungsforschung, Vegetative Regulation.

Dipl.-Ing. Matthias FRÜHWIRTH

Arbeitet seit 20 Jahren in der Forschung und Entwicklung für biomedizinische Messungen mit den Schwerpunkten Signalverarbeitung, Algorithmen, maschinelles Lernen und Biostatistik, Erfahrung als Projektleiter für klinische Studien.



**PROJEKTTEAM D, GENOM-STABILITÄT, ZELLULÄRE EFFEKTE**

Ass. Prof. Dr. Igor BELYAEV Department für Radiobiologie am Biomedizinischen Forschungszentrum der Slowakischen Akademie der Wissenschaften,  
 Dubravská cesta 9, 845 05 Bratislava, Slowakei



Head Research Scientist und Head of Radiobiological Department am Krebsforschungsinstitut, Biomedical Research Center, Slowakische Akademie der Wissenschaft. Mitglied unter anderem: the Working Group of the International EMF Project of the World Health Organization, the Working group for the evaluation of RF carcinogenicity of the International Agency on Research in Cancer; Memorial Fund Committee of the Bioelectromagnetics Society, the Swedish National Committee for Radioscience, the Russian National Committee on Non-Ionizing Radiation Protection, the European Association for Cancer Research. 2011 ausgezeichnet durch die Bioelectromagnetics Society für das einflussreichste Papier bioelektromagnetischer Forschung 2006-2010.

## ZUM THEMENBEREICH

### **LEITFADEN SENDERBAU (LSB). VORSORGEPRINZIP BEI ERRICHTUNG, BETRIEB, UM- UND AUSBAU VON ORTSFESTEN SENDEANLAGEN. 2. AUFL. 2014**

Der Leitfaden beschreibt und Vorgangsweisen, um dem Bedürfnis nach technischer Innovation einerseits und dem verständlichen Wunsch nach geringen Immissionen andererseits gerecht zu werden.

Die Empfehlungen basieren auf wissenschaftlichen Erkenntnissen und praktischen Erfahrungen vergangener Jahre.

<https://public-health.meduniwien.ac.at/en/unsere-abteilungen/abteilung-fuer-umwelthygiene-und-umweltmedizin/wissenschaft-und-forschung/themen/gutachten/>



### **ATHEM-2 - UNTERSUCHUNG ATHERMISCHER WIRKUNGEN ELEKTROMAGNETISCHER FELDER IM MOBILFUNKBEREICH**

Mobiltelefone versenden und empfangen hochfrequente elektromagnetische Felder. Wer ein Mobiltelefon nutzt, ist diesen Feldern ausgesetzt. Im Rahmen des ATHEM-2 Projekts wurde untersucht, ob es bislang unbekannte Einwirkungen auf die Zellen des menschlichen Körpers gibt. Die Ergebnisse und daraus abgeleitete Vorsorgemaßnahmen werden in diesem Video vorgestellt.



<https://www.youtube.com/watch?v=j3aPL0j6JT8>

**WEISSBUCH ELEKTROMAGNETISCHE FELDER. IMPULSE FÜR DIE GESUNDHEITS- UND UMWELTVERTRÄGLICHE GESTALTUNG DES TECHNOLOGISCHEN FORTSCHRITTS IM BEREICH MOBILFUNK / 5G**

Wilfried Kühling & Peter Ludwig

Wir leben in einer tiefgreifenden Umbruchphase mit immensen globalen Herausforderungen. Dabei beobachten wir – insbesondere bei den technologisch beschleunigten Veränderungen unserer Lebenswelt – dass ausgewogene gesamtgesellschaftliche Reflexionsprozesse kaum folgen können. Dies gilt vor allem für die rasanten Entwicklungen im Bereich der Digitalisierung und der ihr häufig zugrunde liegenden Mobilfunk-Technologie (einschließlich der Fortentwicklungen wie 5G/6G).



Nach rund drei Jahrzehnten der Einführung und des Ausbaus des Mobilfunks in der Massenkommunikation, in einer Phase, wo weitere Generationen wie 5G und Fortführungen starten, erscheint es uns bedeutsam, auch die Risiko-Forschung und andere kritische Betrachtungen zu Wort kommen zu lassen, damit bei den sich beschleunigenden Entwicklungen Chancen und Risiken gleichermaßen in den Blick genommen werden.

Dies ist der Ausgangspunkt des vorliegenden Weißbuchs ‚Elektromagnetische Felder‘.

Übergeordnetes Ziel dieses Weißbuches ist es, Überlegungen und Diskussionen zu einer behutsamen, aber die gesundheitliche Integrität wahren Form des Umgangs mit dieser Technologie anzustoßen, Ideen und Möglichkeiten zur Umsetzung zu initiieren und zur Weiterführung mancher Überlegungen anzuregen. Dieses Weißbuch versteht sich somit als ein Arbeitspapier.

ISBN 978-3-9820686-3-3 / 80 Seiten / Preis 8 Euro

**BEWERTUNGSDILEMMA MOBILFUNK: WIE WIR DAS UNVERMÖGEN STAATLICHER RISIKOBEWERTUNG ENDLICH ÜBERWINDEN.**

Wilfried Kühling

Seit Beginn der Umweltdiskussion in den 1970er Jahren werden die Fragen einer fachlich und gesellschaftlich verlässlichen Bewertung von Risiken und Gefahren verschiedener Umwelteinflüsse (Schadstoffe, Strahlung, Lärm etc.) immer wieder gestellt und auch bearbeitet. Eine verbindliche Antwort zum Umgang damit, insbesondere die Regulierung von Risiken unterhalb einer sichtbaren Schadensschwelle, lässt jedoch bis heute auf sich warten. Auch die jetzt vorgelegte Technikfolgenabschätzung für den Deutschen Bundestag über die möglichen gesundheitlichen Auswirkungen elektromagnetischer Felder macht nach einer ersten Analyse wenig Hoffnung auf Änderungen. Am Beispiel der elektromagnetischen Strahlung des Mobilfunks soll daher die Frage beantwortet werden: ‚Wie können wir umgehen mit möglichen Risiken und Gefahren, damit Menschen und Umwelt ausreichend geschützt werden?‘



Metropolis-Verlag. 29,80 EUR

<https://www.metropolis-verlag.de/Bewertungsdilemma-Mobilfunk/1544/book.do>

**DIE INTERNATIONALE KOMMISSION ZUM SCHUTZ VOR NICHT-IONI-  
SIERENDER STRAHLUNG: INTERESSENSKONFLIKTE, „CORPORATE CAPTURE“  
& DER VORSTOSS ZUM AUSBAU DES 5G-NETZES**

Michèle Rivasi & Klaus Buchner

Die weltweite Diskussion über die biologischen Wirkungen von Funkstrahlung wird von einer kleinen, aber international bestens vernetzten Gruppe von Wissenschaftlern beherrscht, deren Stellungnahmen oft in direktem Gegensatz zur Mehrheit der Forscher stehen.

Ein wichtiges Glied in dieser Gruppe ist der private Verein ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection) mit Sitz im Bundesamt für Strahlenschutz in Neuherberg bei München. Wer sind seine Mitglieder? Sind sie wirklich unabhängig und frei von Interessenskonflikten? Mit dieser Publikation verbindet sich unser Wunsch, der kritischen Öffentlichkeit einen fundamentalen Beitrag zu mehr Transparenz in der internationalen und nationalen Mobilfunk-Politik anzubieten.



2021 / ISBN 978-3-9820686-2-6 / 140 Seiten / Preis: 8 Euro

**5G/MOBILFUNK DURCH GESAMTRÄUMLICHE PLANUNG STEUERN**

Wilfried Kühling

Die öffentliche Debatte um den rasanten Ausbau von 5G / Mobilfunk hält unvermindert an. Die unabhängige internationale und nationale Forschung weist verstärkt auf noch unabhä-  
sehbare Risiken für Gesundheit und Umwelt hin. Zugleich fordern Bürgerinnen und Bürger immer mehr Mitsprache und Mitgestaltung ein. Welche Chancen und Möglichkeiten haben dabei gerade Städte und Gemeinden? In einer hochaktuellen und grundsätzlichen Hilfestel-  
lung für Kommunen erläutert Wilfried Kühling, dass insbesondere Kommunen eine starke Rolle und Verantwortung übernehmen können.



2021 / ISBN 978-3-9820686-1-9 / 116 Seiten / Preis: 8 Euro



## Über die Initiative

Die Kompetenzinitiative zum Schutz von Mensch, Umwelt und Demokratie e. V. ist eine internationale, interdisziplinäre und überparteiliche Fachvereinigung insbesondere von Wissenschaftlern, Ärzten, Juristen und Technikern. Sie engagiert sich für einen zeitgemäßen Gesundheits- und Umweltschutz vor allem auf dem Gebiet des Mobil- und Kommunikationsfunks.

Mit ihren Publikationen und Tagungen bietet sie den Erkenntnissen der unabhängigen Forschung und Wissenschaft eine Stütze; mit ihrer Öffentlichkeitsarbeit wirkt sie beobachtbarer Unwissenheit, Verdrängung und Verharmlosung entgegen. Sie versteht einen intakten Gesundheits- und Umweltschutz als zentrale Aufgabe demokratischer Kultur.

Die Initiative ist als gemeinnützig anerkannt. Ihre Schriften sind inzwischen aufgenommen in die Deutsche Zentralbibliothek Medizin, Abt. Lebenswissenschaften.

Die Arbeit der Initiative findet in Fachkreisen und in der Bevölkerung viel Resonanz. Sie hat sich zu einem deutschlandweiten und internationalen Netzwerk entwickelt, das mit zahlreichen anderen Fach- und Bürgerinitiativen zusammenarbeitet.

Von der Goethe-Stiftung Basel wurde die Kompetenzinitiative 2009 für ihr internationales Umweltengagement ausgezeichnet.

## Impressum

KOMPETENZINITIATIVE  
zum Schutz von Mensch, Umwelt und Demokratie e.V.  
Deutschland

### Vorsitzende

Prof. Dr. rer. nat. Klaus Buchner, Prof. Dr.-Ing. Wilfried Kühling,  
Dr. phil. Peter Ludwig (geschäftsführend), Klaus Scheidsteger

### Erweiterter Vorstand

Prof. Dr. rer. nat. Mario Babilon, Barbara Dohmen (Umweltärztin),  
Dipl.-Ing. Joachim Gertenbach, Dr. med. Monika Krout, Jo Marty,  
Dr. med. Joachim Mutter, Dr.med. Cornelia Waldmann-Selsam,  
Dr. rer. nat. Ulrich Warnke

### Geschäftsstelle

Auf der Ochsenweide 10  
D-66133 Saarbrücken

[kompetenzinitiative.com](http://kompetenzinitiative.com)  
[sekretariat@kompetenzinitiative.com](mailto:sekretariat@kompetenzinitiative.com)