

**Kommentar von Diagnose-Funk** zum Ergebnis des Interviews mit Bernhard Witthaut, Vorsitzender der Gewerkschaft der Polizei (GdP) zum Thema TETRA, dem neuen digitalen Mobilfunksystem für Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben, vom 14. Januar 2011.

Die Antworten und Ausführungen der GdP zum Thema TETRA sind in Anbetracht des relativ weit voran geschrittenen Netzausbaus und der nicht nur für die Polizei unbefriedigenden Situation mit dem alten Analogfunk verständlich und damit teilweise politisch nachvollziehbar. Aber angesichts unseres Erkenntnisstands sind diese Aussagen wenig befriedigend. Somit finden Sie nachstehend den uns vorliegenden Erkenntnisstand noch mal in Kurzform zusammengefasst.

---

## TETRA - ein neues System der Verstrahlung

Für die mit dem TETRA-System konkret genutzten Frequenzbereiche liegen tatsächlich noch wenige verwertbare Ergebnisse vor. Gleichzeitig gibt es Untersuchungen und vielfältige Praxisberichte, die auf Gesundheitsgefährdungen bzw. -schäden hinweisen. Ältere Forschungen, die sich mit den Auswirkungen niederfrequenten Taktungen in hochfrequenten Signale auseinandersetzen, wie sie nun auch im TETRA-System genutzt werden, zeigten hingegen auch offiziell bestätigte negative Effekte auf das biologische System<sup>1</sup>. Auf Grund der dürftigen Forschungslage, die auch das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) bemängelt<sup>2</sup>, hätte diese Technologie aus Vorsorgegründen nicht eingeführt werden dürfen. In den 'Leitlinien Strahlenschutz' des BfS wird diese Praxis, dass Technologien ohne gründliche Überprüfung ihrer Umwelteinwirkungen eingeführt werden, kritisiert<sup>3</sup>.

Der erfolgte Rückgriff auf die bestehenden Grenzwerte ist für eine Beurteilung wertlos.

### 1. Die bestehenden Grenzwerte beinhalten keine Schutzfunktion

Die Einführung von TETRA wird mit der Einhaltung der Grenzwerte nach der 26. BImSchV legitimiert.

Bei der Mobilfunkstrahlung unterscheidet man zwischen thermischen und nicht-thermischen Wirkungen. Der thermische Effekt bezieht sich auf die Erwärmung des biologischen Systems durch die Strahleneinwirkung, die letztlich keine entscheidende Gefährdung ist. Entscheidend sind die nicht-thermischen Effekte, d.h. die unmittelbare Wirkung des eingestrahelten Wechselfeldes auf die Moleküle der Zellen von lebenden Systemen.

Die Industrie, die ICNIRP<sup>4</sup> und die SSK<sup>5</sup> leugnen die Existenz nicht-thermischer Wirkungen, sie wurden deshalb bei der Grenzwertfestlegung nicht berücksichtigt. Wo sich biologische Wirkungen nicht mehr leugnen lassen, wird deren negativer Einfluss auf die Gesundheit und das Wohlbefinden einfach bestritten<sup>6</sup>.

---

<sup>1</sup> International renommierte US-Forscher wie Prof. W.R. Adey und S. Bawin, C.F. Blackman, J. L. Schwartz u. a. haben bereits ab den 70 Jahren in international beachteten Versuchen nachgewiesen, dass niederfrequent pulsmodierte Hochfrequenzen bereits bei niedrigsten Strahlenintensitäten zu einem deutlichen Ausstrom von Kalzium-Ionen aus den Hirnzellen führen. Diese Ergebnisse führten u.a. dazu, dass die Strahlenschutzkommission 1992, also vor dem Handyboom, diesen pathologischen Kalzium-Ionenausfluss aus den Zellen, in Intensitätsbereichen hunderttausendfach unter den jetzt gültigen Grenzwerten, als wissenschaftlich unstrittig anerkannt hat und dies 1992 im Bundesanzeiger Nr. 43 veröffentlichte:  
<http://www.ssk.de/de/werke/1991/volltext/ssk9109.pdf>

<sup>2</sup> „Aufgrund des hier geschilderten **unzureichenden Kenntnisstandes** plant das BfS in Zusammenarbeit mit der BDBOS die Durchführung weiterer Forschungsvorhaben.“ [www.bfs.de/de/elektro/hff/papiere.html/tetra.html](http://www.bfs.de/de/elektro/hff/papiere.html/tetra.html).

<sup>3</sup> Selbst langjährig ausgewiesene Mobilfunkförderer wie die bis Ende 2009 tätige Forschungsgemeinschaft Funk hat 2007 praktisch ein Moratorium gefordert: „da ständig neue Technologien (Frequenzbänder, Modulationsarten) genutzt werden, (...) sollten deren mögliche biologische Auswirkungen getestet werden (...), bevor die flächendeckende Einführung erfolgt.“ Lerchl, Jacobs Universität Bremen, Beitrag zum Symposium, Bonn, 12.09.2007, „15 Jahre FGF“, FGF-NL 4/2007, S24.

<sup>4</sup> International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection mit Sitz in Neuherberg

<sup>5</sup> Die Strahlenschutzkommission (SSK) berät das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) in allen Angelegenheiten des Schutzes vor ionisierenden und nicht-ionisierenden Strahlen.

<sup>6</sup> Mobilfunk und Gesundheit, Prof. Dr. Caroline Herr u. Prof. Dr. Alexander Lerchl auf <http://www.hausarzt-online.at> 01.12.2010

Die Grenzwerte in Deutschland beziehen sich:

- **nicht** auf biologisch-medizinische Wirkungen in den Zellen, sondern auf Erwärmungseffekte.
- **nicht** auf gepulste Mikrowellenstrahlung, sondern auf un gepulste Mikrowellenstrahlung.
- **nicht** auf Spitzenimpulse, sondern berücksichtigt nur Mittelwerte.
- **nicht** auf Langzeitwirkungen<sup>7</sup>.
- **nicht** auf lebende Organismen.
- **nicht** auf frequenzspezifische Effekte<sup>8</sup>.
- **nicht** auf mögliche kumulative Effekte.

Biologische Effekte treten aber bereits weit unterhalb des thermisch definierten Grenzwertes auf. Der Grenzwert nach der 26. BImSchV hat also weder einen Bezug zur Biologie lebender Systeme noch zur Zeit. Die Grenzwerte sind Werte ohne Wert<sup>9</sup>.

## 2. Die Grenzwerte enthalten keinerlei Vorsorgekomponente.

Die Bundesregierung bestätigte dies in der Antwort vom 4. Januar 2002 auf eine Große Anfrage der Fraktion der CDU/CSU (Bundestagsdrucksache 14/7958) ausdrücklich, dass die Mobilfunk – Grenzwerte keine Vorsorgekomponente enthalten. Auf die Frage der CDU/CSU Fraktion:

*„Auf welche wissenschaftlichen Untersuchungen und Studien hinsichtlich möglicher gesundheitlicher Gefährdungen stützt die Bundesregierung diese Haltung? (gemeint: zu Strahlenschutzgrenzwerten und Vorsorge, d.Verf.)“* antwortet die Bundesregierung:

*„Die o.g. Bewertungen der SSK (Strahlenschutzkommission) stimmen mit den Einschätzungen internationaler wissenschaftlicher Expertengremien überein. Bei der Ableitung der geltenden Grenzwerte, die die Grundlage der Standortbescheinigung bilden, **hat das Vorsorgeprinzip keine Berücksichtigung gefunden.**“* (S.18, s.a. S.14).

Von den Behörden werden aktuelle Forschungsergebnisse zu zellschädigenden Wirkungen der Mobilfunktechnologie (s.u.) nicht zur Kenntnis genommen. Sie berufen sich formal auf die lobbyistisch beeinflussten Stellungnahmen der WHO und des Deutschen Mobilfunkforschungsprogrammes und klammern den internationalen Forschungsstand aus<sup>10</sup>.

## Wissenschaft bestätigt biologische Wirkungen

Solange der Forschungsstand im Bereich TETRA noch unzureichend ist, sind die Erkenntnisse aus der sonstigen Mobilfunkforschung maßgebend, die über die Auswirkungen elektromagnetischer Felder auf Menschen, Tiere<sup>11</sup> und Pflanzen<sup>12</sup> vorliegen.

Auf [www.mobilfunkstudien.de](http://www.mobilfunkstudien.de) hat unsere Umwelt- und Verbraucherschutzorganisation Diagnose-Funk eine Auswahl der Studien aufgeführt, die unterhalb der Grenzwerte für die Gesundheit schädliche Auswirkungen der Mobilfunkfrequenzen nachweisen. Man kann den Erkenntnisstand zur Wirkung auf den Menschen auf Grund der dort gelisteten Studien und Forschungsberichte wie folgt zusammenfassen.

<sup>7</sup> Die Richtlinien der ICNIRP sagen aus, dass der Grenzwert nur vor „kurzfristigen, unmittelbaren gesundheitlichen Auswirkungen“ durch „erhöhte Gewebetemperaturen“ schützt.

<sup>8</sup> Shiroff (2008), „Eine Übersicht zu Studien und Modelle des Wirkmechanismus“ in „DNA- und Chromosomenshäden: Ein zentraler nichtthermischer biologischer Effekt von Mikrowellenstrahlung“; Heft 3 der Schriftenreihe Wirkungen des Mobil- und Kommunikationsfunks der Kompetenzinitiative e.V.; <http://www.broschuerenreihe.net/broschueren/wie-empfindlich-reagieren-die-gene/index.html>

<sup>9</sup> Belayaev (2008) „Risikoabschätzung von Langzeitexpositionen gegenüber nicht-thermischer Mobilfunk-Mikrowellenstrahlung“; ebenda

<sup>10</sup> Wie das systematisch und absichtlich im Geiste einer langen Tradition erfolgt, ist hier beschrieben: „Warum Grenzwerte schädigen, nicht schützen – aber aufrecht erhalten werden“; Heft 4 der Schriftenreihe Wirkungen des Mobil- und Kommunikationsfunks der Kompetenzinitiative e.V.; <http://www.broschuerenreihe.net/broschueren/warum-grenzwerte-schaedigen-nicht-schuetzen/index.html>

<sup>11</sup> <http://www.broschuerenreihe.net/online/auswirkungen-elektromagnetischer-felder-auf-tiere.html>

<sup>12</sup> <http://www.broschuerenreihe.net/online/wirkungen-elektromagnetischer-felder-auf-pflanzen.html>

## Studien zur Auswirkung auf das Verhalten und kognitive Funktionen

**Kopfschmerzen:** Der Zusammenhang von EMF-Strahlung und Kopfschmerzen wurde in der Mobilfunkstudie des Schweizer Bundesamtes für Umwelt (2006) als wahrscheinlich und konsistent eingestuft. Die Zeitschrift Umwelt-Medizin-Gesellschaft (2/2010) veröffentlichte die Studie „Spezifische Symptome und Mobilfunkstrahlung in Selbitz (Bayern) – Evidenz für eine Dosiswirkungsbeziehung“, Eger et al., in der nachgewiesen wird, dass mit der Nähe zu Mobilfunkmasten verschiedene Krankheitssymptome, insbesondere sogenannte unspezifische Symptome wie Kopfschmerzen, Erschöpfung u.a. zunehmen.

**Verhaltensprobleme bei Benutzung durch Schwangere:** Die Studie von Divan et al. (2010)<sup>13</sup> sagt aus, dass siebenjährige Kinder, die im Mutterleib und nach der Geburt Mobiltelefonen ausgesetzt waren, ein höheres Risiko für Verhaltensprobleme haben, was möglicherweise auf die von diesen Geräten ausgehende elektromagnetische Strahlung zurückzuführen ist. Die Studie basiert auf Daten von 29.000 Kindern.

In dem aktuellen Forschungssammelband der ICEMS („International Commission for Electromagnetic Safety“) listet Professor Margaritis, Universität Athen, in einer Überblicksstudie mit dem Titel „Werden kognitive Funktionen durch Mobilfunk-Bestrahlung beeinflusst?“ neun Studien auf, die schädliche Auswirkungen zeigen<sup>14</sup>. Darüber hinaus weist Professor Guido Zimmer in seinem Artikel „Zellbiologische Mechanismen der Schädigung“ nach, dass die Strahlung zu einem Dauerstress in den Zellen führt und ADHS damit im Zusammenhang stehen kann<sup>15</sup>.

**Blut-Hirn-Schranke:** Die Salford-Studien (Schweden, 2003, 2007) weisen potentielle Gehirnschädigungen durch die Öffnung der Blut-Hirn-Schranke durch Mobilfunkstrahlung nach. Dadurch können Giftstoffe ins Gehirn gelangen. Prof. Salford prognostiziert mögliche frühe Demenz und Alzheimer. In dem Studienband der ICEMS (2010) bekräftigt Prof. Salford diese Ergebnisse.

## Studien zu Auswirkungen auf die Fruchtbarkeit

**Spermienschädigung:** Die Österreichische Ärztekammer warnt: „Das Handy in der Hosentasche oder SMS unter der Schulbank versenden, könnte die Fruchtbarkeit beeinträchtigen und sollte daher unterlassen werden“. Die Zeitschrift Umwelt-Medizin-Gesellschaft (3/2010) veröffentlichte den Artikel von Desai et al: „*Pathophysiologie der Mobilfunkstrahlung: Oxidativer Stress und Karzinogenese mit dem Focus auf das männliche Fortpflanzungssystem*“, in dem der schädigende Wirkmechanismus der Strahlung in den Zellen und Spermien beschrieben wird. Diagnose-Funk hat im Oktober 2010 den Forschungsüberblick „Mobilfunkstrahlung, Spermienschädigung, Embryotoxizität“ veröffentlicht, in dem dargelegt wird, dass von 18 veröffentlichten Studien 15 Studien schädigende Wirkungen auf Spermien nachweisen.

**Embryonenschädigung:** Eine griechische Studie (Magras 2008) warnt: Schwangere Frauen sollten sich dieser Strahlung nicht aussetzen. Die oben angeführte Studie von Divan beschreibt mögliche Auswirkungen.

<sup>13</sup> <http://www.emf-portal.de/viewer.php?l=g&aid=18825>

<sup>14</sup> <http://www.icems.eu/papers.htm?f=/c/a/2009/12/15/MNHJ1B49KH.DTL>

<sup>15</sup> [http://www.broschuerenreihe.net/assets/heft2\\_kinder-broschuere\\_screen.pdf](http://www.broschuerenreihe.net/assets/heft2_kinder-broschuere_screen.pdf); S.28ff

## Oxidativer Stress, DNA-Schäden und Krebsgefahr

**Von Erschöpfung bis zur DNA-Schädigung:** Der schädigende zelluläre Wirkmechanismus ist bekannt. Die elektromagnetischen Felder erzeugen oxidativen Stress in den Zellen durch zellschädigende freie Radikale. Sie unterdrücken körpereigene Abwehrkräfte (endogene Antioxidantien), stören die nächtliche Melatoninproduktion und beeinträchtigen dazuhin die Energieproduktion (ATP) der Zelle<sup>16</sup>. Diese toxische Kombination kann zu vielfältigen Krankheiten führen, von Kopfschmerzen, Schlafstörungen, Erschöpfung bis hin zu DNA-Schädigungen. Dazu liegt inzwischen eine große Anzahl an Studien vor. Hardell/Sage (2008)<sup>17</sup> weisen in Ihrer Zusammenfassung des Bioinitiative Reports auf diesen Zusammenhang hin, auch die neue Monografie der ICEMS befasst sich mit diesem Wirkmechanismus. Die österreichische AUVA - Versicherung veröffentlichte im August 2009 den ATHEM – Report, der diese zellschädigenden Wirkungen nachweist und besonders für Jugendliche Vorsorge anmahnt und Handynutzungsregeln formuliert<sup>18</sup>. Daraufhin erließ das österreichische Gesundheitsministerium einen Vorsorgeaufruf an die Eltern.

**Krebsgefahr und Tumore:** Die REFLEX-Studie (2004)<sup>19</sup> wies ein erhöhtes Krebsrisiko durch DNA – Strangbrüche nach. Die UMTS – Studie (2007, Univ. Wien) ergab, dass das genotoxische Potential der UMTS – Handystrahlung 10-mal größer ist als bei GSM. Prof. Mosgöller (Med.Univ.Wien), Leiter des ATHEM-Projekts, gab im September 2010 das Papier „Vorsorge aufgrund wiederholter Feststellung so genannter athermischer Wirkungen von HF-EMF“ heraus,<sup>20</sup> in dem er 27 Studien auflistet, die DNA-Schädigungen nachweisen.

Nach einer Anhörung im US-Senat und einer Konferenz in Washington (2009) veröffentlichte die Europäische Umweltagentur (EUA) eine zweite Frühwarnung an die Regierungen<sup>21</sup> mit der Kernaussage: *„Die Washingtoner Konferenz zu Mobiltelefonen hat gerade das aktuelle Beweismaterial zu den möglichen Gefahren im Zusammenhang mit Mobiltelefonen, insbesondere das mögliche Hirntumorrisiko, ausgewertet... Die Beweislage für ein Hirntumorrisiko ausgehend von Mobiltelefonen, ..., ist unglücklicherweise stärker als vor zwei Jahren, als wir erstmalig unsere Frühwarnung herausgaben.“*

Weitere detailliertere Informationen finden Sie auf der wissenschaftlichen Datenbank von Diagnose-Funk. Hier werden derzeit 107 peer-reviewed Studien dokumentiert, die unterhalb der Grenzwerte schädigende Effekte zeigen. Im Weiteren findet sich dort eine umfangreiche Sammlung von Fachartikeln zum Stand der Forschung. Als Faltblatt kann eine Zusammenfassung ausgedruckt werden.

Die Gesamtstudienlage zeigt, dass diese Technologie nicht eingeführt und benutzt werden dürfte. Die Polizistinnen und Polizisten werden täglich stundenlang dieser Strahlenbelastung durch die Endgeräte, dazu noch in geschlossenen Fahrzeugen, ausgesetzt sein, ebenso die Anwohner und die Natur rund um die Sendemasten.

Abschließend die Bewertung des Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) aus seinem Positionspapier 46 „Zukunftsfähige Funktechnologien“:

*„Die Gesundheit der Menschen nimmt Schaden durch flächendeckende, unnatürliche Strahlung mit einer bisher nicht aufgetretenen Leistungsdichte. Kurz und langfristige Schädigungen sind absehbar und werden sich vor allem in der nächsten Generation manifestieren, falls nicht politisch verantwortlich und unverzüglich gehandelt wird.“*

Stuttgart, 25.01.2011

Weitere Informationen zu TETRA:

<http://info.diagnose-funk.org/auf-einen-blick/auf-einen-blick-tetra---bos-funk.php>

<sup>16</sup> [http://www.der-mast-muss-weg.de/pdf/Broschueren/Flyer\\_Zellbroschuere.pdf](http://www.der-mast-muss-weg.de/pdf/Broschueren/Flyer_Zellbroschuere.pdf); Kapitel 6

<sup>17</sup> [http://www.mobilfunkstudien.org/downloads/hardell\\_sage\\_2008\\_bioin\\_science\\_dtsch.pdf](http://www.mobilfunkstudien.org/downloads/hardell_sage_2008_bioin_science_dtsch.pdf)

<sup>18</sup> ATHEM-Report: [http://esv-sva.sozvers.at/mediaDB/555261\\_R47.pdf](http://esv-sva.sozvers.at/mediaDB/555261_R47.pdf)

Stellungnahme und Zusammenfassung von Diagnose-Funk. <http://tinyurl.com/yf39dst>

<sup>19</sup> [www.verum-foundation.de/eu-projekte/reflex.html](http://www.verum-foundation.de/eu-projekte/reflex.html)

<sup>20</sup> [www.mobilfunkstudien.de/dokumentationen/dokumentationen-m-o/mosgoeller-forschung-zu-athermischen-wirkungen.php](http://www.mobilfunkstudien.de/dokumentationen/dokumentationen-m-o/mosgoeller-forschung-zu-athermischen-wirkungen.php)

<sup>21</sup> [www.diagnose-funk.de/politik/behoerden-int/weitere-warnung-der-europaeischen-umweltagentur.php](http://www.diagnose-funk.de/politik/behoerden-int/weitere-warnung-der-europaeischen-umweltagentur.php)