

# auf einen blick

## STUDIEN ZUR FRUCHTBARKEIT

Aufklärung und Vorsorge sind überfällig

### Mobilfunkstrahlung schädigt die Fruchtbarkeit von Frauen und Männern

Die Schädigung der Spermien und die abnehmende Fruchtbarkeit (Infertilität) der Männer ist heute ein weltweites Problem. Jedes fünfte Paar in der Schweiz ist heute ungewollt kinderlos, 7% aller Männer sind im Laufe ihres Lebens mit dem Problem der ungewollten Kinderlosigkeit konfrontiert. In den vergangenen vier Jahrzehnten hat die durchschnittliche Spermienzahl um mehr als die Hälfte abgenommen. Gleichzeitig haben sich die Spermienfunktionen (die Anzahl, Beweglichkeit und Form von Spermien), die für die erfolgreiche Fertilisierung entscheidend sind, dramatisch verschlechtert. Zu vielen Infertilität erzeugenden Umweltgiften, wie zum Beispiel Weichmacher, Rauchen, Alkohol und Stress, die sich negativ auf den Samen auswirken, kommt die Mobilfunkstrahlung beinahe bei jedem Mann hinzu. Das ist heute wissenschaftlich bewiesen.

Ein alltäglicher Anblick: In der Bahn sitzt ein Junge gegenüber, es klingelt, er greift in die Hosentasche, holt sein Handy heraus und telefoniert. Oder: das Handy bleibt in der Hosentasche, mit einem Headset ist sein Ohr verkabelt. In beiden Fällen wird sein Beckenbereich einer enormen Strahlenbelastung ausgesetzt, an einem der sensibelsten Bereiche, den Hoden. Beim Rufaufbau des Handys kann der Beckenbereich mit einer Stärke von mehr als  $10.000.000 \mu\text{Watt/m}^2$  bestrahlt sein, also über dem thermischen Anlagen-Grenzwert. Aber auch wenn das Handy ausgeschaltet ist, wirken elektromagnetische Felder. Eine zweite Gefahrenquelle ist das Surfen mit dem Laptop auf dem Schoß, über eine WLAN-Karte mit dem Netz verbunden. Messungen ergaben eine Dauerbelastung von mehr als  $25.000 \mu\text{Watt/m}^2$ . Diese Werte sind enorm hoch, der BUND fordert einen Schutzstandard von  $100 \mu\text{Watt/m}^2$ .

#### Die Österreichische Ärztekammer warnt:

„Das Handy in der Hosentasche oder SMS unter der Schulbank versenden, könnte die Fruchtbarkeit beeinträchtigen und sollte daher unterlassen werden“.

#### Unfruchtbar durch Handystrahlung?!

Einen erneuten Beweis für die Richtigkeit dieser Warnung erbrachte 2009 die Studie der australischen Forschergruppe De Iuliiis et al., **Mobilfunk-Befeldung induziert die Produktion reaktiver Sauerstoffspezies und DNA-Schaden in menschlichen Spermatozoen in vitro**, mit folgenden Ergebnissen:

1. Mobilfunkstrahlung verursacht oxidativen Stress (freie Radikale) in den Mitochondrien der Spermien
2. Dadurch entstehen DNA – Schädigungen
3. Eine Folge kann eine Schädigung der Spermien und Unfruchtbarkeit sein
4. Diese Schädigungen können Folgewirkungen bei Neugeborenen haben



Die Zitate aus der Studie (s. Kasten S.2) zeigen, dass die Forschergruppe die Eindeutigkeit ihrer Erkenntnisse („clearly demonstrates“) nicht einschränkt. Das sind auch keine anekdotischen Einzelergebnisse, sondern sie bestätigen vorangegangene Arbeiten. Im EMF-Portal ([www.emf-portal.de](http://www.emf-portal.de)) der Bundesregierung sind fünfzehn Studien veröffentlicht, die eine Schädigung der Spermien durch die Handybefeldung und elektromagnetische Felder (EMF) nachweisen: Magras 1997; Davoudi 2002; Eroglu 2006; Wdowiak 2007; Fejes 2007; Falzone 2007; Yan 2007; Agarwal 2008; Salama 2008, 2009; De Iuliiis/Aitken 2009; Mailankot 2009; Otitoloju 2009; Gul 2009; De-Kun Li 2009. Die Ergebnisse der EMF- Studien zu Spermien sind mehrfach reproduziert, ein Wirkmechanismus ist identifiziert. Damit sind alle Kriterien wissenschaftlicher Beweisführung erfüllt.

#### Embryotoxizität: Eine Warnung an Schwangere

Es ist ein gesundheitspolitischer Skandal, dass in den deutschsprachigen Ländern diese Ergebnisse zur Wirkung von elektromagnetischen Feldern auf die Entwicklung des werdenden Lebens völlig ignoriert werden. Aber nicht nur Männer, auch Mädchen und Frauen sind davon betroffen.

Bei einem Mädchen beginnt in der Pubertät die Menstruation. Es wurde schon mit allen Eizellen geboren. Von der Geburt bis zur Pubertät ruhen sie in den Eierstöcken. Diese Eizellen können also ab ihrer Herausbildung permanent bestrahlt sein. Das Ei, das „springt“, hat also evtl. schon eine Bestrahlungskarriere hinter sich.

Die Ergebnisse aus Tierversuchen sind mehr als alarmierend. Die Studie der griechischen Gruppe um Panagopoulos et al.: „Zelltod, induziert durch GSM 900 MHz und DCS 1800 MHz Mobiltelefon-Strahlung“ weist nach, dass die Strahlung während der Eireifung zum Zelltod führen kann:

„Zelltod wurde während aller Entwicklungsstadien der frühen und mittleren Oogenese (Eireifung), vom Germarium bis zum Stadium 10 und in allen Typen der Eikammer-Zellen (Nährzelle, folliculäre Zelle, Oozyte) nachgewiesen. Es wurde aufgedeckt, dass das Germarium und die Stadien 7-8 die Entwicklungsstadien sind, die am empfindlichsten auf elektro-

magnetischen Stress, induziert durch GSM- und DCS-Felder, reagieren, wobei das Germarium sogar noch empfindlicher als die Stadien 7-8 war.“ ( Zitat nach EMF-Portal)

Die Versuche wurden an Fliegen durchgeführt. Für Nicht-Biologen ein Hinweis: Die Gene der Taufliege *Drosophila* sind „den menschlichen Genen erstaunlich ähnlich [...] Deshalb dient die Taufliege als Modell für die Untersuchung der Embryonalentwicklung des Menschen und vieler seiner Krankheiten“, so heisst es in einem weltweit führenden Lehrbuch der Zellbiologie, dem Alberts (2005, S.31).

Hochfrequente Strahlenquellen sind also embryotoxisch. Deshalb warnt die griechische Forschergruppe um Professor I. Magras (Aristotle University of Thessaloniki):

„Aufgrund der Ergebnisse unserer experimentellen Studien sowie in Übereinstimmung mit dem Vorsorgeprinzip empfehlen wir für menschliche Embryos und Kinder, im Hinblick auf HF-Strahlung wie zum Beispiel von Mobiltelefonen alle geeigneten Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen.“

Diese Warnung basiert auf langjährigen Tierversuchen, die Prof. I. Magras im Mai 2008 vorstellte:

„Zwölf Mauspaare wurden in diesem Feldversuch so stationiert, dass die Strahlenpegel an den einzelnen Orten unterschiedlich waren (1680 - 10530  $\mu\text{W}/\text{m}^2$ ) und dabei fünf aufeinanderfolgende Verpaarungen untersucht werden konnten [...] Es war zu beobachten, dass die Anzahl der Neugeborenen pro Muttertier fortlaufend abnahm und zum Schluss war der Fruchtbarkeitsverlust irreversibel. Diese Ergebnisse gaben deutliche Hinweise darauf, dass hochfrequente Strahlenquellen embryotoxisch wirken können [...] Die hohe Empfindlichkeit der Mäuse-, Ratten-, Hühner- und Wachtel-embryos gegenüber schwacher Mikrowellenstrahlung ist ein deutlicher Hinweis auf die entsprechend hohe Empfindlichkeit der Embryos von höheren Säugetieren einschließlich Menschen, da sie Ähnlichkeiten in den Anfangsstadien ihrer vorgeburtlichen Entwicklung aufweisen.“

Diese griechischen Forschergruppen veröffentlichten 2010 erneut vier Untersuchungen, mit ähnlichen Ergebnissen. Die Studiengruppe um Rezk et al. (2008) wies auch den Einfluss der Strahlung auf die Herztätigkeit beim Fötus nach.

## **Das Bundesamt für Strahlenschutz verharmlost das Gefahrenpotential**

Angesichts dieser eindeutigen Ergebnisse müsste man erwarten, dass die Gesundheitsbehörden Vorsorgemaßnahmen einleiten. Die Stellungnahme des deutschen Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS) „Einfluss der Handynutzung auf die männliche Fruchtbarkeit“ vom August 2008 ist aber das Gegenteil von verantwortlicher Gesundheitspolitik. Das BfS stellt zunächst den damaligen Forschungsstand ausführlich und korrekt dar:

„Es wird oft kontrovers diskutiert, ob die Handynutzung einen Einfluss auf die männliche Fruchtbarkeit hat. Als erste haben Davoudi et al. (2002) anhand einer Gruppe von 13 gesunden Männern berichtet, dass die häufige Nutzung eines GSM Mobiltelefons die Beweglichkeit von Spermien reduziert[...] Wdowiak et al. (2007) untersuchten 304 Männer und fanden eine reduzierte Zahl beweglicher und einen Anstieg morphologisch defekter Spermien bei häufigen Telefonnutzern gegenüber Nichtnutzern ... Eine ähnliche Beobachtung beschreiben Agarwal et al. (2008), die 361 Patienten untersuchten.“

Und daraus folgt die entwarnende Schlussfolgerung des BfS: „Allen Studien gemeinsam ist, dass der Zusammenhang zwischen Telefonnutzung und männlicher Fruchtbarkeit, nicht aber der direkte Zusammenhang mit elektromagnetischen Feldern untersucht wurde.“

### **Aussagen aus der australischen Studie von DeJuliis (2009):**

„Die besondere Bedeutung der gegenwärtigen Studie liegt darin, dass sie nicht nur die unmittelbare Auswirkung der elektromagnetischen Funkfrequenzstrahlung auf Spermien im Hinblick auf deren Motilität, Vitalität und die Integrität ihrer DNA aufzeigt, sondern dass sie auch einen potentiellen kausalen Mechanismus identifiziert, wo das Austreten von Elektronen aus der Elektronentransportkette in den Mitochondrien eine Rolle spielt sowie die Auslösung von oxidativ bedingten DNA-Schädigungen.“ (S. 6)

„Diese Studie zeigt deutlich auf, dass elektromagnetische Funkwellen die Funktion der Spermien schädigen können durch Mechanismen, an denen das Austreten von Elektronen von den Mitochondrien beteiligt ist und durch die Verursachung von oxidativem Stress. Diese Studienergebnisse haben unmittelbare Auswirkungen auf den hohen Anteil männlicher Unfruchtbarkeit, die sich bei unserer Gattung beobachten lässt, welche in den meisten Fällen ohne erkennbare Ursache (idiopathisch) ist. Darüber hinaus führt die Tatsache, dass die DNA der Spermien durch diese Art der Strahlung geschädigt wird, zu zusätzlichen Schlussfolgerungen bezüglich der Gesundheit und dem Wohlbefinden von Kindern, die von Vätern gezeugt wurden, die um den Zeitraum der Zeugung herum elektromagnetischen Funkwellen in hohen Dosen ausgesetzt waren, sei es im beruflichen Umfeld oder in ihrer sonstigen Umgebung. Insgesamt werfen diese Erkenntnisse eine Anzahl von Fragen auf im Hinblick auf die Gesundheitspolitik und den Umgang mit Patienten, welche der sofortigen Aufmerksamkeit bedürfen. Besonders empfehlen wir Männern, die sich im Fortpflanzungsalter befinden und das Handy viel benutzen, ihre Handys nicht eingeschaltet unterhalb der Gürtellinie zu tragen.“ (S. 6)

Diese Aussage ist absurd, denn natürlich beziehen sich alle Forschungen gerade auf diesen Zusammenhang. So heißt z.B. die Untersuchung von Davoudi unzweideutig: „Der Einfluss elektromagnetischer Wellen auf die Spermienmotilität.“

Das BfS stellt sich mit dieser skandalösen und schon peinlichen Stellungnahme schützend vor die Mobilfunkindustrie. Diese im August 2008 veröffentlichten Verharmlosungen des BfS rechtfertigen die Passivität der Gesundheitsbehörden und verhindern die notwendige Vorsorgepolitik.

Angesichts der eindeutigen Forschungsergebnisse fordert die Umweltorganisation Diagnose – Funk alle Organisationen und Einzelpersonen, die sich mit der Gesundheitsvorsorge und besonders dem Schutz von Kindern und Jugendlichen befassen auf, die Aufklärung selbst in die Hand zu nehmen, bei den Gesundheitsbehörden und bei der Politik zu intervenieren und eine Vorsorgepolitik einzufordern.

Weitere fundierte Informationen gibt die Überblicksstudie „*Pathophysiologie der Mobilfunkstrahlung: Oxidativer Stress und Karzinogenese mit dem Focus auf das männliche Fortpflanzungssystem*“ von Desai et al.. Sie kann auf der Studiendatenbank [www.mobilfunkstudien.de](http://www.mobilfunkstudien.de) in deutscher Fassung heruntergeladen werden.

### **Impressum**

Diagnose-Funk

Giblenstrasse 3 | CH 8049 Zürich

Diagnose-Funk e.V.

Postfach 150448 | D-70076 Stuttgart

[redaktion@diagnose-funk.org](mailto:redaktion@diagnose-funk.org)

[www.diagnose-funk.org](http://www.diagnose-funk.org)

Juli 2010