

# Sturm im Wasserglas?

**Bei Tierexperimenten stellten australische Wissenschaftler ein beschleunigtes Krebswachstum durch elektromagnetische Felder fest. Was bedeutet dieser Versuch in der Praxis, sind die Ergebnisse auf den Menschen übertragbar?**

Die Meldung in der australischen Tageszeitung „Herald Sun“ sorgte für Wirbel. Die Journalisten titelten „Verbindung zwischen Mobiltelefonen und Krebs“. Andere Zeitungen und Medien griffen das Thema ebenfalls auf. Ursache für das Rauschen im Medienwald war eine Studie australischer

Wissenschaftler unter der Leitung von Dr. Michael Repacholi. In einem Fachblatt berichteten die Wissenschaftler über ihr Experiment an Mäusen, denen gentechnisch Krebszellen eingesetzt wurden, und die anschließend mit hochfrequenten Wellen, ähnlich wie sie im Mobilfunk verwendet werden, befehdet wurden. Als Folge stellten die Wissenschaftler ein beschleunigtes Wachstum der Tumore fest. Weltweit erregte die Studie große Aufmerksamkeit. Doch wie aussagekräftig sind die Tierexperimente? Lassen sich Rückschlüsse auf den Menschen ziehen? **Wir haben diese Fragen Dr. Michael Repacholi gestellt.**

## Weitere Forschung ist notwendig

**Interview mit Dr. Repacholi, Leiter der australischen Forschergruppe**

► *Newsletter: Dr. Repacholi, sind Sie überrascht über die Diskussion, die Ihre Studie verursacht hat?*

Dr. Repacholi: Nein. Ich weiß, daß unsere Ergebnisse unterschiedlich interpretiert werden können. Es ist daher wichtig zu betonen, daß dies eine Studie war, die es zu wiederholen gilt, und daß zu klären bleibt, ob und wie elektromagnetische Strahlung die Gesundheit gefährdet.

► *Newsletter: Warum haben Sie mit Mäusen experimentiert, die bereits ein krebserregendes Gen in sich trugen?*

Dr. Repacholi: Wir wollten mit dem empfindlichsten Modell arbeiten, das wir finden konnten. Wenn das Ergebnis bei diesem Modell negativ gewesen wäre, hätten wir ziemlich sicher sein können, daß es in anderen Modellen auch nicht auftritt. Wir hätten dann ein sehr aussagekräftiges negatives Ergebnis erhalten.

► *Newsletter: Wie lauten die Ergebnisse, die Sie herausgefunden haben?*

Dr. Repacholi: Erstens gibt es einen signifikanten nicht-thermischen Effekt, und zweitens tritt ein epigenetischer Effekt auf. Mit anderen Worten: Die Radiowellen wirken nicht direkt auf die DNS, sondern ver-

## Australische Studie

Die Studie wurde von der „Arbeitsgruppe Dr. Repacholi“ an gentechnisch veränderten Mäusen durchgeführt. Den Tieren wurde ein Krebsgen „eingepflanzt“, das auch ohne weitere Einwirkungen von außen, mit einer Wahrscheinlichkeit von 15 Prozent, bösartige Wucherungen des Lymphgewebes spontan hervorrufen könnte.

Ein Teil der „vorbehandelten Mäuse“ wurde einer Strahlung ausgesetzt, die der sehr ähnlich ist, die von Mobilfunkeinrichtungen ausgeht. Eine Kontrollgruppe blieb unbefehdet. Der Sender hatte eine Frequenz von 900 MHz und eine Pulswiederholfrequenz von 217 Hertz mit einer Pulsbreite von 0,6 Millisekunden. Die Tiere wurden 18 Monate lang zweimal täglich für 30 Minuten der Strahlung ausgesetzt. Die spezifische Absorptionsrate der Mäuse lag laut der Veröffentlichung in „Radiation Research“ zwischen 0,0078 und 4,4 W/kg. Nach diesem Zeitraum stellten die Wissenschaftler fest, daß bei etwa 40 Prozent der bestrahlten Mäuse ein Wachstum der Krebszellen auftrat, während in der Kontrollgruppe nur 20 Prozent der Tiere erkrankten.

Die **Schlußfolgerung der Wissenschaftler: Langzeitbefeldung von Mäusen, denen ein Krebsgen eingepflanzt wurde, kann die Wahrscheinlichkeit des Auftretens eines Lymphoms steigern.**

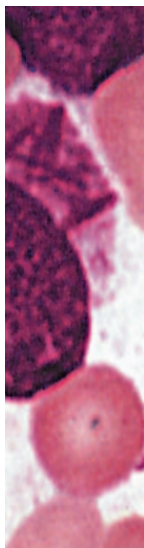
## Interview

ursachen das Wachstum der Krebszellen indirekt. Bisher verstehen wir noch nicht genau, was da passiert.

► *Newsletter: Experten kritisieren, daß die elektromagnetischen Felder in Ihrem Experiment nicht reproduzierbar seien.*

Dr. Repacholi: Das ist nicht ganz richtig. Wir brauchten eine sterile Vorrichtung, die gereinigt werden konnte. Deshalb nahmen wir für die Wände keine Materialien, die Radiowellen absorbieren, sondern Aluminium. Die Dosimetrie ist eine Schwäche unseres Experimentes. In einer Folgestudie müßte die aufgenommene Strahlungsmenge wesentlich eingegrenzt werden. Man müßte die Tiere wahrscheinlich während der Bestrahlung festbinden, damit sie nicht mehr herumlaufen können. Das würde die Schwankungsbreite der Strahlungsenergie, die die Mäuse absorbieren, verringern. Nur weil die Energie schwankt, läßt sich aber nicht sagen, daß das gesamte Ergebnis schwankt. Das Ergebnis zeigt, daß irgend etwas in diesem Bereich passiert. Man muß daher nicht exakt die Dosimetrie unseres Experimentes reproduzieren, sondern das Ergebnis.

„Es ist wichtig zu betonen, daß dies eine Studie war, die es zu wiederholen gilt, und daß zu klären bleibt, ob und wie elektromagnetische Strahlung die Gesundheit gefährdet.“



In einer kritischen Würdigung der australischen Studie kommt das Bundesamt für Strahlenschutz zu folgendem Schluß: Die Ergebnisse der Studie sind auf den Menschen nicht übertragbar. Grund dafür sind u.a. die praxisfernen Versuchsbedingungen der australischen Wissenschaftler. Das Bundesamt für Strahlenschutz ist der Auffassung, daß die Resultate der Untersuchungen weitere Grundlagenforschung auf diesem Gebiet verlangen. Insbesondere sei die Frage nach den Wirkungsmechanismen zu klären. Fazit des Bundesamtes: „Es gibt keinen wissenschaftlich begründeten Anlaß, die bestehenden Grenzwerte zu ändern. Nach wie vor ist ein sicherer Schutz der Bevölkerung auch für empfindliche Personengruppen durch die Grenzwerte der Hochfrequenzabstrahlung gewährleistet.“

► *Newsletter: Ist das Ergebnis auf den Menschen übertragbar?*

Dr. Repacholi: Das wissen wir nicht. Lymphgewebe-Krebs ist eine seltene Krankheit. Der Großteil der Strahlung eines Mobiltelefons geht in den Kopf, nicht in den gesamten Körper. Wir können nicht sagen, daß es überhaupt keine Zusammenhänge gibt. Aber wir verstehen noch nicht, welche Zusammenhänge das sind. Darum benötigen wir nachfolgende Untersuchungen, die noch sehr viele Fragen beantworten müssen.

► *Newsletter: Welche Fragen sind das?*

Dr. Repacholi: Erstens muß ein unabhängiges Forschungsinstitut die Ergebnisse reproduzieren. Zweitens wollen wir herausfinden, ob es eine Grenze bei der Strahlungsenergie gibt, unterhalb welcher der Effekt nicht auftritt. Drittens müssen wir mehrere verschiedene Tiermodelle untersuchen, um zu sehen, ob der Effekt dort auftritt. Erst dann können die Ergebnisse verallgemeinert werden. Viertens müssen wir untersuchen, welche Strahlungsfrequenzen den Lymphgewebe-Krebs bei den Tieren beschleunigen und welcher nicht-thermische Mechanismus ein solches Ergebnis verur-

sacht. Schließlich müssen wir herausfinden, ob dieser Mechanismus wirklich auf den Menschen übertragen werden kann.

► *Newsletter: Werden Sie diese Forschung bei der WHO fortsetzen?*

Dr. Repacholi: Das ist zur Zeit noch in der Diskussion.

► *Newsletter: Dr. Repacholi, vielen Dank für dieses Gespräch.* ■

### Impressum

Newsletter der FGF e.V.

#### Herausgeber:

Forschungsgemeinschaft Funk e.V.  
Rathausgasse 11a,  
D-53111 Bonn  
Telefon: 0228 / 726 22-0  
Telefax: 0228 / 726 22 11  
E-Mail: info@fgf.de  
Internet: http://www.fgf.de

#### Konzeption und Redaktion:

Gerd Friedrich (verantw.)  
Autoren Societät, Bonn

#### Urheberrechte:

Namentlich gekennzeichnete Beiträge sind urheberrechtlich geschützt und stellen nicht immer die Meinung der Redaktion dar.

#### Entwurf, Layout, Grafik:

Setz it, Sankt Augustin

#### Bildnachweis:

S.1/S. 4 Bayer AG, S.2 BMPT, FGF,  
S.3 Michel, S.5 J.Wiegand/DKFZ,  
S.6/S.15 FGF, S.7 Lufthansa,  
S.8/S.9 Dr. Spittler, S.10 Dräger AG,  
Prof. Irnich, S.11 Prof. Irnich,  
S.12 IMST, S.13/S.14 BAPT

#### Erscheinungsweise:

vierteljährlich

#### Auflage:

3.000 Exemplare

#### Nachdruck und Reproduktion erwünscht

ISSN 0949-8745