

## studien aktuell

**Belo Horizonte - Studie (Brasilien), 2011:  
Krebs und Mobilfunk - Vom Hinweis zum Nachweis**

Von einer der angesehensten brasilianischen Universitäten wurde 2011 in der internationalen wissenschaftlichen Zeitschrift „Science of Total Environment“ eine aufsehenerregende Arbeit veröffentlicht. (1)

Die Autoren um Frau Prof. Adilza Dode von der UMFG (Universidade Federal de Minas Gerais in Belo-Horizonte) haben die Idee der „Naila-Studie“ aufgegriffen und epidemiologisch nachuntersucht.

Die Ärzte aus Naila (Deutschland) hatten 2004 die Unterlagen von circa 1000 Bewohnern ausgewertet und eine zwei bis dreifache Erhöhung der Krebsrate im 400 m Umkreis um einen örtlichen Mobilfunksender festgestellt und sofortige Nachuntersuchungen gefordert. (2)

Forscher verschiedener Fakultäten der Universität Belo-Horizonte und des öffentlichen Gesundheitsdienstes haben jetzt im gesamten Regierungsbezirk Minas Gerais genau nachgesehen. Dazu wurden Ortsdaten von 2 Millionen Einwohnern ausgewertet, Messungen durchgeführt und die Verteilung von über 7000 Krebstodesfällen mit den vorhandenen Datenbanken der installierten Mobilfunksender abgeglichen.

**Es zeigt sich erstens, dass die Krebssterblichkeit dort am höchsten ist, wo die Einwohner den höchsten Strahlenbelastungen ausgesetzt sind.**

Im höchst bestrahlten Bereich Centro-Sul findet man 1459 Krebstodesfälle auf 249.862 Einwohner, was einer Rate von 58 auf 10.000 entspricht. In der geringer belasteten

**Table 5**

Mortality rates by neoplasia in the Belo Horizonte municipality, according to distance from the BS.

Distance (meters)	Deaths total	Population total	Mortality rate/ 10,000	Relative risk
Until 100	3569	821,890	43.42	1.35
Until 200	4977	1,237,368	40.22	1.25
Until 300	5950	1,602,869	37.12	1.15
Until 400	6432	1,796,604	35.80	1.11
Until 500	6724	1,934,032	34.76	1.08
Until 600	6869	2,030,093	33.83	1.05
Until 700	6947	2,055,325	33.80	1.05
Until 800	6989	2,086,712	33.49	1.04
Until 900	7000	2,107,277	33.21	1.03
Until 1000	7044	2,148,327	32.78	1.00
Null hypothesis	7, 191	2,238,332	32.12	1.00

Tabelle: Krebssterblichkeit im Stadtbezirk Belo Horizonte im Verhältnis zur Entfernung zur Basisstation

Region Barreiro zeigen sich auf 219.873 Einwohner 451 Krebstodesfälle, die Rate liegt mit 20 auf 10.000 um zwei Drittel niedriger.

**Die Angaben weisen zweitens nach, dass die Rate der Sterblichkeit durch Krebs umso höher ist, je näher die Einwohner am Sendemast leben, was aus der Tabelle 5 der Arbeit deutlich wird.**

Weitere aktuelle Erläuterungen zu dieser Arbeit von DODE, A.C. (1) finden sich aktuell unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21741680?dopt=Abstract>.

Eine ausführliche Veröffentlichung von Diagnose Funk ist in Arbeit.

**Literatur:**

(1) DODE A.C., LEÃO, M., TEJO, F., GOMES, A., DODE, D.C., DODE, M., MOREIRA, C., CONDESSA, V., ALBINATTI, C., CAIAFFA, W.T. : (2011), Mortality by neoplasia and cellular telephone base stations in the Belo Horizonte municipality, Minas Gerais state, Brazil, Science of the Total Environment, doi:10.1016/j.scitotenv.2011.05.051

(2) EGER, H., HAGEN, K. U., LUCAS, B., VOGEL, P., VOIT, H. (2004): Einfluss der räumlichen Nähe von Mobilfunksendeanlagen auf die Krebsinzidenz, umwelt · medizin · gesellschaft 17(4): 326-332.

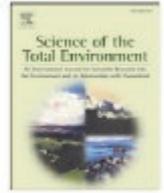
**Universidade Federal de Minas Gerais**

Die **Universidade Federal de Minas Gerais** (UFMG) (deutsch: *Bundesuniversität von Minas Gerais*) ist eine brasilianische staatliche Universität in Belo Horizonte. Dort wurde sie am 7. September 1927 gegründet. Die Universität, die fünftgrößte des Landes, gilt als eine der prestigeträchtigsten Universitäten ganz Brasiliens sowie als beste Universität des Bundesstaates Minas Gerais, in dem Belo Horizonte liegt. Außerhalb ihres Hauptsitzes Belo Horizonte hat die UFMG Universitätsgebäude in Montes Claros, Diamantina, Tiradentes und in Conselheiro Lafaiete. Rund 40.000 Studierende sind an der UFMG eingeschrieben.



Contents lists available at ScienceDirect

## Science of the Total Environment

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/scitotenv](http://www.elsevier.com/locate/scitotenv)

### Mortality by neoplasia and cellular telephone base stations in the Belo Horizonte municipality, Minas Gerais state, Brazil

Adilza C. Dode<sup>a,b,e,\*</sup>, Mônica M.D. Leão<sup>c</sup>, Francisco de A.F. Tejo<sup>d</sup>, Antônio C.R. Gomes<sup>e</sup>, Daiana C. Dode<sup>e,f</sup>, Michael C. Dode<sup>e</sup>, Cristina W. Moreira<sup>b</sup>, Vânia A. Condessa<sup>b</sup>, Cláudia Albinatti<sup>b</sup>, Waleska T. Caiaffa<sup>g</sup>

a Minas Methodist University Center Izabela Hendrix, Belo Horizonte City, Minas Gerais State, Brazil

b Municipal Government of Belo Horizonte, Municipal Health Department, Belo Horizonte City, Minas Gerais State, Brazil

c UFMG—Universidade Federal de Minas Gerais-Belo Horizonte, Environmental and Sanitary Engineering Department, Belo Horizonte City, Minas Gerais State, Brazil

d UFCG—Universidade Federal de Campina Grande, Center of Electrical Engineering and Informatics, Academic Unit of Electrical Engineering, Paraíba State, Brazil

e MRE Engenharia (Electromagnetic Radiations Measurement—Engineering), Belo Horizonte City, Minas Gerais State, Brazil

f Faculty of Medical Sciences, Medicine-Belo Horizonte, Belo Horizonte City, Minas Gerais State, Brazil

g UFMG—Universidade Federal de Minas Gerais-Belo Horizonte, Urban Health Observatory, Belo Horizonte City, Minas Gerais State, Brazil

#### Abstract

Sci Total Environ. 7. Juli 2011 [Epub ahead of print]

#### Sterblichkeit durch Tumorbildung und Mobilfunkmasten im Stadtgebiet von Belo Horizonte, Bundesstaat Minas Gerais, Brasilien.

Dode AC, Leão MM, Tejo FD, Gomes AC, Dode DC, Dode MC, Moreira CW, Condessa VA, Albinatti C, Caiaffa WT.

#### Zusammenfassung

Umweltverschmutzung, verursacht durch elektromagnetische Felder (EMFs) im Funkfrequenzbereich, die durch Telekommunikationssysteme erzeugt wird, stellt eines der größten Umweltprobleme im 20. Jahrhundert dar. Der Zweck dieser Forschungsstudie war es, herauszufinden, ob es einen räumlichen Zusammenhang zwischen Anhäufungen von Mobilfunkmasten und Todesfällen, bedingt durch Tumorbildung, im Stadtgebiet Belo Horizonte im Bundesstaat Minas Gerais, Brasilien, im Zeitraum von 1996 und 2006 gab. Darüber hinaus sollten die jeweiligen Expositionswerte für Menschen gegenüber EMFs in Bereichen gemessen werden, wo es eine starke Konzentration von Mobilfunksendemasten gibt. Eine beschreibende räumliche Analyse der Sendemasten und der auf Tumorbildung zurückzuführenden Todesfälle im Stadtgebiet wurde mit einem ökologisch-epidemiologischen Ansatz unter Anwendung von geographischen Bezügen durchgeführt.

Die Datenbank, die bei der Erhebung verwendet wurde, bestand aus drei Teildatenbanken:

1. Todesfälle aufgrund von Tumorbildungen, welche vom städtischen Gesundheitsamt dokumentiert wurden;
2. Sendemaststandorte nach Aktenlage von ANATEL ("Agência Nacional de Telecomunicações": 'Staatliche Behörde für Telekommunikation'); und

3. Daten aus Volkszählungen sowie demographische Daten über die Stadtbevölkerung, welche aus offiziellen Akten bezogen wurden, die vom IBGE ("Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística": 'Brasilianischen Institut für Geographie und Statistik') zur Verfügung gestellt wurden.

Die Ergebnisse zeigen, dass bis Dezember 2006 ungefähr 856 Sendemasten errichtet wurden. Die meisten (39.60%) Sendemasten befanden sich im Gebiet "Centro-Sul" ('Mitte-Süd') der Stadt. Zwischen 1996 und 2006 gab es 7191 durch Tumore verursachte Todesfälle und in einem Umkreis von 500 Meter um die Sendemasten betrug die Sterberate 34,76 pro 10,000 Einwohner.

Außerhalb dieses Bereichs gab es eine Abnahme der tumorbedingten Todesfälle. Die stärkste Häufung von Todesfällen betrug 5,83 pro 1000 Einwohner im Gebiet Mitte-Süd und die geringste Konzentration betrug 2,05 pro 1000 im Gebiet Barreiro.

Während der Umweltstudie betrug das stärkste gemessene elektromagnetische Feld 12,4 V/m und das schwächste 0,4 V/m.

Die höchste Leistungsflussdichte betrug 40,78  $\mu\text{W}/\text{cm}^2$  und die niedrigste betrug 0,04  $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ .

Copyright © 2011 Elsevier B.V. All rights reserved.

PMID: 21741680 [PubMed - as supplied by publisher]

#### PubMed

U.S. National Library of Medicine

National Institutes of Health

#### LinkOut - more resources

Mortality by neoplasia and cellular telephone base... Sci Total Environ... [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21741680?dopt=Abstract](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21741680?dopt=Abstract)

Deutsche Übersetzung: Diagnose-Funk

#### Impressum:

Diagnose-Funk Schweiz  
Giblenstrasse 3  
CH - 8049 Zürich  
kontakt@diagnose-funk.ch

Diagnose-Funk e.V.  
Postfach 15 04 48  
D - 70076 Stuttgart  
kontakt@diagnose-funk.de

23. Juli 2011