

heraus: „Im Jahre 2002 wurden nach Angaben der Kommission zur Verhinderung von Unfällen bei Kindern mehr als 36.000 Kinder in Verkehrsunfällen verletzt und etwa 200 wurden getötet. Weitere 32 starben durch Hausbrand. Draper und Kollegen betonen, dass jährlich fünf Fälle von Kinderleukämie mit Hochspannungsleitungen assoziiert sein könnten.“

Franjo Grotenhermen

#### Quellen:

1. Ahlbom A, Day N, Feychting M, Roman E, Skinner J, Dokkerty J, Linet M, McBride M, Michaelis J, Olsen JH, Tynes T, Verkasalo PK. A pooled analysis of magnetic fields and childhood leukaemia. *Br J Cancer* 2000;83: 692-698.
2. Draper G, Vincent T, Kroll ME, Swanson J. Childhood cancer in relation to distance from high voltage power lines in England and Wales: a case-control study. *BMJ* 2005;330(7503):1290.
3. Feychting M, Ahlbom A. Magnetic fields and cancer in children residing near Swedish high-voltage power lines. *Am J Epidemiol* 1993;138(7):467-81.
4. Kleinerman RA, Kaune WT, Hatch EE, Wacholder S, Linet MS, Robison LL, Niwa S, Tarone RE. Are children living near high-voltage power lines at increased risk of acute lymphoblastic leukemia? *Am J Epidemiol* 2000;151(5):512-5.
5. McBride ML, Gallagher RP, Theriault G, Armstrong BG, Tamaro S, Spinelli JJ, Deadman JE, Fincham S, Robson D, Choi W. Power-frequency electric and magnetic fields and risk of childhood leukemia in Canada. *Am J Epidemiol* 1999;149(9):831-42.
6. Olsen JH, Nielsen A, Schulgen G. Residence near high voltage facilities and risk of cancer in children. *BMJ* 1993;307(6909):891-5.
7. Tynes T, Haldorsen T. Electromagnetic fields and cancer in children residing near Norwegian high-voltage power lines. *Am J Epidemiol* 1997;145(3):219-26.
8. Watts G. Power to confuse. *BMJ* 2005;330(7503):1293.

#### Gesundheit

## Spätfolgen starker Stromschläge

**Starke Stromschläge, wie sie z.B. bei Blitzschlägen auftreten, richten im menschlichen Körper sehr viel mehr Schaden an als allgemein angenommen: Sie verursachen nicht nur die akuten Effekte wie Herzstillstand und Verbrennungen, sondern führen häufig auch zu Spätfolgen, die sich in chronischen Schmerzen, einem beeinträchtigten Erinnerungsvermögen bis hin zu Persönlichkeitsveränderungen äußern können. Da Blitzschläge jedoch sehr selten sind, bringen Ärzte die späteren Probleme meist nicht mit dem Blitzschlag in Verbindung.**

Bei einem Blitzschlag fließen zwischen Wolken und Erdboden Ströme von 10.000 bis 200.000 Ampere. Die Entladung folgt dabei immer dem Weg des geringsten elektrischen Widerstandes. Trifft sie jedoch einen Menschen, ist der Verlauf nur sehr schwer vorherzusagen. Menschen sind sehr gute elektrische Leiter, da ihre Nervenbahnen für die Weiterleitung von elektrischen Impulsen ausgelegt und ihre Blutgefäße mit leitenden Elektrolyten gefüllt sind.

Welche Schäden ein Blitzschlag im Körper anrichtet, ist daher sehr unterschiedlich. Die akuten Folgen wie Herz- und Atemstillstand entstehen meist dadurch, dass die extrem hohe Stromstärke die elektrische Steuerung der lebenswichtigen Muskelkontraktionen

von Herz und Atemsystem durcheinander bringt. Auch Verbrennungen an der Ein- und Austrittsstelle des Blitzes sind typisch. Ein weniger bekanntes Phänomen ist das starke Zusammenziehen der Körpermuskulatur, durch das sogar Gelenke aus ihren Pfannen gehebelt werden können.

Andere Beeinträchtigungen tauchen dagegen erst nach Tagen oder gar Monaten auf. So können durch die Muskel- und Gelenkschäden chronische Schmerzen entstehen, die manchmal jahrelang andauern. Ein Überlebender berichtete über eine innere Verbrennung, die ebenfalls erst Tage nach dem Blitzschlag entdeckt wurde und seinen gesamten Körper von der Schulter bis zum Fuß durchlief.

Auch Gehirn- und Nervenschäden sind nicht selten. Fließt der Strom beispielsweise direkt durch das Gehirn, werden zum Teil mehrere, nicht zusammenhängende Hirnregionen zerstört. Dadurch können Gedächtnisprobleme genauso auftreten wie der Verlust des Geschmacks-, Geruchs- oder Tastsinns. Ist der Frontallappen des Gehirns geschädigt, kann sich sogar die gesamte Persönlichkeit verändern: Die Betroffenen werden aggressiv oder zeigen extrem kindliches Verhalten. In Deutschland sterben jedes Jahr zwei bis zehn Menschen an einem Blitzschlag, mehr als hundert werden verletzt.

Quelle: *New Scientist*, 25. Juni 2005, S. 47.

#### Technik

## Strahlungsexposition durch Handys und Basisstationen (2)

**In der Juni-Ausgabe des Elektromog-Reports berichteten wir über die Leistungsregelung bei Mobilfunkverbindungen sowohl von der Basisstation als auch die Leistungsregelung bei Handys vor allem unter dem Gesichtspunkt der Strahlungsminderung. Vornehmlich unter diesem Aspekt werden im folgenden Beitrag die Standorte für Mobilfunkbasisstationen bewertet.**

### Standorte für Basisstationen im Außenbereich

Von der besorgten Bevölkerung wird häufig gefordert, dass die Mobilfunkbasisstationen deutlich außerhalb der Wohnbebauung platziert werden. Auch in fachlich ausgearbeiteten alternativen Mobilfunkkonzepten werden im Ergebnis oftmals solche Lösungsvarianten vorgeschlagen, bei denen die Mobilfunkbasisstationen möglichst im Außenbereich der Wohnbebauung errichtet werden sollten. Solche Standortkonzepte berücksichtigen die im vorigen Artikel erläuterte Leistungsregelung der Sender (vgl. Elektromog-Report 06/2005).

Von Seiten der Netzbetreiber werden Standorte außerhalb der Wohnbebauung – aus welchen Gründen auch immer – häufig nicht befürwortet.

Die Betreiber argumentieren, dass sich durch die größere Entfernung zwischen Basisstation und Handy die sogenannten Pfadverluste der Funkstrecke erhöhen und daher auf beiden Seiten der Funkverbindung, also sowohl bei der Basisstation als auch beim Handy, eine größere Sendeleistung erforderlich sei. Bei den Basisstationen müsse daher (bereits unabhängig von der Leistungsregelung) eine größere Sendeleistung vorgesehen werden. Insbesondere aber müssten die Handys eine höhere Sendeleistung aufbringen. Dies führe dazu, dass deren Leistungsregelung die Sendeleistung nicht herunterregeln könne, und daher auf jeden Fall die Handybenutzer,