

Epidemiologische

Nahegelegene Hochspannungsleitungen waren in nur drei von siebzehn Fällen die Ursache für erhöhte Magnetfelder in der Wohnung.

Gibt es einen Zusammenhang zwischen erhöhten Magnetfeldern und Leukämieerkrankungen bei Kindern? Während dies für Hochfrequenzfelder des täglichen Umgangs nach Expertenmeinung weitgehend ausgeschlossen werden kann, wurden im niederfrequenten Bereich Verdachtsmomente für einen Zusammenhang gefunden. Zahlreiche Studien sind dieser Frage bislang nachgegangen, die Antworten waren jedoch meist unbefriedigend. Zum einen erwiesen sich zahlreiche der Untersuchungen als methodisch nicht einwandfrei, zum anderen ist ein biologischer Mechanismus, der erklärt, *wie* Magnetfelder die Entstehung von Leukämie beeinflussen könnten, noch nicht entdeckt worden.

Erforderlich sind umfangreiche Fallstudien, um den möglichen Zusammenhang statistisch nachzuweisen – oder aber mit größtmöglicher Sicherheit zu widerlegen. Um jedoch eine statistisch signifikante Aussage zu bekommen, muß die Anzahl der untersuchten Fälle ausreichend groß sein. In einzelnen Studien gibt es aber meist nur sehr wenig kranke Kinder, so daß kaum Schlüsse gezogen werden können, selbst wenn einige von ihnen erhöhten Feldern ausgesetzt sind. Einzelne Studien deuten häufig auf eine schwache Assoziation zwischen stärkeren Magnetfeldern und der Leukämie bei Kindern hin, die Unsicherheit solcher Aussagen ist aber groß.

Vor diesem Hintergrund veröffentlichten im Januar vier Universitäts-Institute



gemeinsam ihre Ergebnisse aus Fallkontrollstudien in Berlin und Niedersachsen (siehe Seite 10), bei denen insgesamt 176 leukämiekranken Kinder und 414 gesunde Kinder für die Kontrollgruppe berücksichtigt wurden.

In den insgesamt 590 Wohnungen, in denen die Kinder lebten, wurden vor allem die Magnetfelder im Wohn- und Kin-

Studien in Niedersachsen und Berlin

derzimmer 24 Stunden lang gemessen. Ergebnis: In nur 17 Wohnungen lag im Durchschnitt das Magnetfeld im Kinderzimmer über einem Wert von 0,2 Mikrottesla. In neun dieser Wohnungen wohnten leukämiekranken Kinder, in acht Wohnungen Kinder der Kontrollgruppe. Das heißt, 5,1 Prozent der an der Studie beteiligten leukämiekranken Kinder leben in Wohnungen mit Feldern, die größer als 0,2 Mikrottesla sind. Diese Rate ist mehr als doppelt so groß wie die bei den beteiligten gesunden Kindern. Dort sind es 1,9 Prozent.

Diese „rohen“ Werte sind jedoch allein noch wenig aussagekräftig: Es gilt beispielsweise zu berücksichtigen, daß in einigen Wohngebieten, vor allem im Osten Berlins, die Magnetfelder im Schnitt etwas höher liegen als in anderen Gegenden. Weil in den beiden Gruppen die Wohnortverhältnisse nicht gleich sind, muß das in die Aussage mit einfließen, um kein verfälschtes Ergebnis zu bekommen.

Die Aussage der Forscher lautet schließlich: „Es gibt einige Hinweise auf eine mögliche schwache Assoziation zwischen niederfrequenten magnetischen Feldern und dem Auftreten von Leukämien im Kindesalter“. Für statistische Signifikanz, die Bedingung für einen mathematisch akzeptierten Zusammenhang, reicht es aber auch in dieser Studie nicht. Dafür müßte entweder der Unterschied der Raten drastischer oder die Fallzahl größer sein.

Anders ist das bei der Teiluntersuchung, bei der nur die Magnetfelder nachts im Kinderzimmer berücksichtigt werden. Dort ist das Verhältnis zwischen leukämiekranken Kindern und Kontrollkindern, die in einem erhöhten Feld schlafen, etwas größer. Dieses Ergebnis ist signifikant. Aller-

dings betrifft auch das nur 14 von 590 Kinder, so daß bei der Interpretation größte Vorsicht geboten ist.

Das gilt auch für die Auswertungen, die nur die Kinder bis vier Jahre einschließen. Von dieser Gruppe schlafen gut sieben Prozent der kranken Kinder in Kinderzimmern mit einem erhöhten Magnetfeld, bei den gesunden ist es nicht mal ein Prozent. Das Problem: Zusammengenommen sind das nur neun von über 300 Kindern, die Fallzahlen sind hier also noch kleiner. Die Autoren der Studie schätzen den auffälligen Befund dennoch als „nach unserer Auffassung beachtenswert“ ein.

Wie schwierig es ist, in solchen Fällen zu verlässlichen Aussagen zu kommen, mag ein weiteres Ergebnis dieser Studie verdeutlichen: Bei der Auswertung der Kurzzeitmessungen – hier wurde das Magnetfeld einmal in der ganzen Wohnung aufgenommen – zeigte sich ein umgekehrtes Ergebnis: Prozentual gesehen leben von den leukämiekranken Kindern weniger in Wohnungen mit höheren Magnetfeldern als in der Kontrollgruppe. Auch dieses Ergebnis ist statistisch nicht signifikant – wie vermutet also wahrscheinlich Zufall.

Die Quellen erhöhter Magnetfelder in den Wohnungen waren meistens hausinterne und externe Feldquellen im Niederspannungsbereich. Nahegelegene Hochspannungsleitungen waren nur in drei Fällen die Ursache.

Von einer bundesweiten Fallkontrollstudie, die bereits seit Ende 1997 läuft und voraussichtlich Ende 1999 abgeschlossen sein wird, erwarten die Wissenschaftler dank größerer Fallzahlen tatsächlich Ergebnisse, mit denen die angedeuteten Zusammenhänge entweder bestätigt oder widerlegt werden können. ■

Die Magnetfelder in den Wohngebieten wurden exakt ausgemessen.

