



KUGELBLITZ-GEHEIMNIS ENTSCHLÜSSELT

Die Natur von Kugelblitzen gab Wissenschaftlern lange Zeit Rätsel auf. Innsbrucker Physiker haben nun gezeigt, dass das Magnetfeld langer Blitzentladungen im Gehirn den Eindruck leuchtender Kugeln erzeugen könnte.

Die Plasmaphysiker Josef Peer und Alexander Kendl von der Forschungsgruppe „Komplexe Systeme“ am Institut für Ionenphysik und Angewandte Physik haben lang andauernde Blitzentladungen studiert und die in den verschiedenen Phasen auftretenden Magnetfelder genau untersucht. Ihre mathematischen Berechnungen ergaben nun, dass bestimmte Blitze mit sich wiederholenden Entladungen genau dieselben Eigenschaften und Auswirkungen haben, wie das in der klinischen und psychiatrischen Praxis gängige Verfahren der Transkraniellen Magnetstimulation (TMS) zur Anregung von Nerven im menschlichen Gehirn. Die zeitliche Änderung von ausreichend starken Magnetfeldern verursacht im Kopf elektrische Felder an den Nervenzellen der Sehrinde, wodurch Leuchteindrücke – sogenannte Phosphene – hervorgerufen werden können. „Aus der klinischen Anwendung der TMS sind real und hell erscheinende optische Sinneswahrnehmungen in verschiedenen Formen und Farben im Sichtfeld von Patienten und Versuchspersonen bekannt und gut untersucht“, erzählt Alexander Kendl.

Kugelblitze sind eher seltene Ereignisse. Wann aber kann ein Gewitterblitz ein kugelförmiges Phosphen erzeugen? „Blitze mit wiederholten

Entladungen, die über mehrere Sekunden die stimulierenden Magnetfelder erzeugen, sind eher selten und treten nur in etwa einem von hundert Fällen auf“, rechnet der Physiker Kendl. „Einem Beobachter, der sich im Abstand von wenigen hundert Metern von einem langen Blitzeinschlag entfernt befindet, kann ein magnetisches Phosphen in Form eines hellen Lichtflecks erscheinen.“ Auch andere Sinneseindrücke wie Geräusche oder Gerüche könnten dabei auftreten.

IST DAS RÄTSEL DAMIT GELÖST?

Im Laufe der Zeit wurden vielschichtige Theorien und Vermutungen zur Natur der Erscheinungen aufgestellt. In Labors haben Forscher mancherorts leuchtende Feuerbälle erzeugt, die Kugelblitzen nicht ganz unähnlich, aber meistens zu kurzlebig waren, und nur für Sekundenbruchteile aufflackerten. Laut Alexander Kendl spricht für seine Hypothese, dass die meisten Kugelblitzbeobachtungen nichts anderes als Visionen durch elektromagnetische Impulse sind, vor allem deren simple Eleganz: „Im Gegensatz zu anderen Theorien, die schwebende Feuerkugeln beschreiben, sind keine neuen und weiteren Annahmen nötig.“

„Im Gegensatz zu anderen Theorien sind hier keine neuen Annahmen nötig.“

Alexander Kendl, Plasmaphysiker

cf 

Foto: Collingray/flickr.com