

Kreienbrock, M Kreuzer, F Lagarde, I Mäkeläinen, C Muirhead, W Oberaigner, G Pershagen, A Ruano-Ravina, E Ruosteenoja, A Schaffrath Rosario, M Tirmarche, L Tomášek, E Whitlev, H-E Wichmann, R Doll: Radon in

homes and risk of lung cancer: collaborative analysis of individual data from 13 European case-control studies. *BMJ* 2005; 330; 223-228, 29 January, online 21 Dec 2004 www.bmj.com ●

Kosmische Strahlung

Gammastrahlen-Ausbruch im Dezember 2004

Ein gigantischer Gammastrahlen-Ausbruch, etwa 50.000 Lichtjahre von der Sonne entfernt in Richtung Zentrum der Milchstraße, hat am 27. Dezember 2004 minutenlang auch die Ionosphäre der Erde reagieren lassen. Fünf Minuten lang wurden Moleküle in der irdischen Atmosphäre verstärkt von kosmischer Strahlung ionisiert. Dabei rückte die untere Grenze der Ionosphäre näher an die Erde heran, als selbst nach den größten Strahlenausbrüchen auf der Sonne. Die Kommunikation im langwelligen Radiobereich wurde dadurch nachhaltig gestört. Wäre der Ausbruch in lediglich zehn Lichtjahren Abstand von der Erde erfolgt, hätte die Strahlung den größten Teil der irdischen Ozonschicht vernichtet und ein Massensterben auf unserem Planeten wäre vermutlich die Folge gewesen, hieß es jetzt in Presseberichten.

Fünfzehn Satelliten der Erde und Raumsonden haben den Berichten zufolge den Ausbruch registriert, wobei die meisten Instrumente wegen Überschreitung der Meßbereiche kurzzeitig aussetzten, heißt es. Einige Geräte hätten das Ereignis sogar wahrgenommen, obwohl sie gar nicht nach ihm ausgerichtet gewesen seien. Die Strahlung habe die „schützenden Strukturen“ der Raumflugkörper ungehindert durchquert. Der russische Satellit „Coronas-F“ habe sogar auf die Gammastrahlung

angesprochen, die lediglich vom Mond reflektiert worden war.

Der eigentliche Ausbruch, bei dem extrem kurzweilige, „harte“ Gammastrahlung entstanden war, habe nur zwei Zehntelsekunden gedauert, wird berichtet. Dabei sei jedoch so viel Energie freigesetzt worden, wie die Sonne in 250.000 Jahren liefert. Der kurze Blitz sei zehntausendmal so „hell“ gewesen wie die hellste Supernova.

Die harte Gammastrahlung löste Meßaktionen der Astronomen aus, die wochenlang anhielten. Zunächst habe es ein Nachleuchten von Röntgen- und weicher Gammastrahlung gegeben, das nach sechs Minuten an Intensität verloren habe und in einem dann feststellbaren Rhythmus von 7,56 Sekunden oszillierte. Später habe dann nur noch Radiostrahlung die Erde erreicht, die von etwa zwanzig Radioobservatorien weltweit beobachtet worden sei.

Als wahrscheinliche Quelle sei anhand der Positionsdaten der Magnetstern („Magnetar“) SGR 1806-20 im Sternbild Sagittarius ausgemacht worden, heißt es. Erhärtet worden sei dies durch die beobachtete Oszillation, denn dieser Magnetstern drehe sich innerhalb von 7,56 Sekunden einmal um seine Achse.

Magnetsterne sind eine Untergruppe von Neutronensternen. Deren bekannteste Vertreter

sind sogenannte Pulsare. Sie entstehen, wenn Sterne mit sehr viel mehr Masse als unsere Sonne in hohem Lebensalter explodieren. Dabei schrumpfen den Modellvorstellungen zufolge die Kernbereiche zu außerordentlich kompakten Objekten, den Neutronensternen, mit ungefähr Sonnenmasse, jedoch lediglich zwanzig Kilometern Durchmesser. Diese rotieren sehr schnell, weil der Gesamtdrehimpuls erhalten bleibe, wird erklärt. Anfangs schon starke Magnetfelder würden dabei unermeßlich vergrößert. Den Astronomen sind bisher nur etwa ein Dutzend Magnetsterne bekannt, von denen der der Erde am nächsten liegende etwa 13.000 Lichtjahre entfernt ist.

Atomwirtschaft

Der Ausbau der Urananreicherungsanlage in Gronau ist genehmigt

Am 14. Februar 2005 hat der nordrhein-westfälische Energieminister Axel Horstmann (SPD) die Erweiterung der Urananreicherungsanlage in Gronau durch die Betreiberfirma Urenco genehmigt. Zur Zeit reicht die Kapazität der Atomfabrik aus, um 14 Atomkraftwerke mit Uran zu versorgen, künftig werden es etwa 35 sein. Durch den Ausbau der Atomanlage wird sich auch die Zahl der Urantransporte durch das Bundesgebiet und durch benachbarte Länder drastisch erhöhen. Allein durch die Gronauer Innenstadt könnten pro Jahr künftig bis zu 2.770 Lastkraftwagen oder 840 Bahnwaggons beladen mit hochgiftigem und strahlendem Uran rollen, warnt jetzt erneut die Umweltorganisation Robin Wood.

Gegen den Ausbau der einzigen deutschen Urananreiche-

Der Magnetstern-Modellvorstellung zufolge verdrillen sich äußeres und inneres Magnetfeld eines Magnetsterns derart heftig miteinander, daß sie Krustenteile des Sterns mit sich reißen. Für kurze Momente können sie sich dabei entwirren, wobei vorher eingefangene Positronen und Elektronen freigesetzt werden, die sich zu harter Gammastrahlung vereinen. Die Vorstellungen gehen jetzt dahin, daß es sich auch bei den seit 1979 beobachteten, wiederholt am Himmel aufleuchtenden Gammastrahlenblitzen von bis zu zwei Sekunden Dauer um solche Magnetsterne handelt. Sie seien nur derart weit entfernt, daß sich das Nachleuchten nicht habe beobachten lassen. ●

rungsanlage hatten, wie bereits berichtet, im Jahr 2004 mehr als 7.000 Personen Einspruch erhoben und weitere 600 beteiligten sich an einem Online-Protest von Robin Wood. Sie haben vergeblich gefordert, die Expansionspläne nicht zu genehmigen. „Schon während des mehrtägigen Erörterungstermins im Juli letzten Jahres war klar geworden, daß die Genehmigungsbehörde unter Minister Horstmann dem Antrag der Firma Urenco keine Steine in den Weg legen wollte“, erklärt Bettina Dannheim, Energiereferentin von Robin Wood. „Nur so ist zu erklären, warum die zahlreichen fachlichen Argumente gegen die Erweiterung der Anlage allesamt abgegebügelt wurden. Mit seiner Entscheidung hat sich Energieminister Axel Horstmann ganz offiziell vom Atomausstieg verabschiedet.“ ●