

Strahlenbelastung des Flugpersonals gestiegen

Die Strahlenbelastung des fliegenden Personals ist in den vergangenen Jahren deutlich gestiegen – sowohl insgesamt, als auch pro Person. Das ist das Ergebnis einer Auswertung des Strahlenschutzregisters durch das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS). Mit durchschnittlich 2,35 Millisievert effektiver Dosis pro Person lag die mittlere Strahlenexposition (Strahlenbelastung) im Jahr 2009 um 20 Prozent höher als noch 2004. Die Bandbreite reichte von weniger als 0,2 Millisievert bis zu Spitzenwerten von sieben Millisievert pro Jahr.

Hauptursache für den Anstieg der Strahlenbelastung ist die kosmisch bedingte Höhenstrahlung. Sie hat aufgrund des aktuellen Sonnenzyklus in den vergangenen Jahren zugenommen. Die Höhenstrahlung ist die Hauptursache für die Belastung des fliegenden Personals. Ihre Stärke verändert sich während eines etwa elfjährigen Zyklus mit der Sonnenaktivität und hat im Untersuchungszeitraum von 2004 bis 2009 deutlich zugenommen. Die Strahlenbelastung aus der Höhenstrahlung hängt von Flugroute, -höhe und dem Datum des Fluges ab.

Die Höhenstrahlung lässt sich in Flugzeugen nicht wirkungsvoll abschirmen. Wichtig ist daher, dass Strahlenschutzmaßnahmen bei den logistischen Anforderungen des Flugbetriebs angemessen berücksichtigt werden.

Das fliegende Personal stellt mit rund 36.000 Beschäftigten etwa zehn Prozent aller beruflich strahlenschutzüberwachten Personen, die im Strahlenschutzregister des Bundesamtes für Strahlenschutz geführt werden. Cockpit- und Kabinenpersonal zählen zu den Berufsgruppen mit der höchsten durchschnittlichen Strahlenexposition. Im Vergleich dazu liegt die durchschnittliche Strahlenbelastung des medizinischen Personals mit 0,5 Millisievert effektiver Dosis pro Jahr deutlich niedriger.

Deutliche Unterschiede in der Strahlenbelastung zeigt die Auswertung für 2009 hinsichtlich der Geschlechter der Beschäftigten: Männliche Flugbegleiter hatten mit durchschnittlich 2,9 Millisievert effektive Dosis pro Jahr die höchste Strahlenbelastung. Die höhere Strahlenbelastung dieser Gruppe könnte darauf hinweisen, dass männliche Flugbegleiter familiär ungebundener sind als ihre Kolleginnen und deshalb mehr zeitaufwändige Langstreckenflügen absolvieren können, die meist auch mit mehr Strahlenbelastung verbunden sind.

Beim Alter waren unterschiedliche Gruppierungen zu beobachten: Jüngere Flugbegleiterinnen, die vermutlich familiär ungebundener sind als ältere Kolleginnen und häufiger auf den dosisintensiveren Langstrecken über die Polrouten eingesetzt werden, hatten oft höhere Dosiswerte als ihre Kolleginnen mittleren Alters. Bei den Pilotinnen und Piloten wurden in der jüngeren Altersgruppe dagegen niedrigere Werte verzeichnet als bei ihren älteren Kolleginnen und Kollegen. Auch hier können unterschiedliche Einsatzprofile die Differenzen erklären: Ein Großteil der jungen Pilotinnen und Piloten fliegt vorwiegend auf Kurz- und Mittelstrecken, die auch den überwiegenden Teil aller Flüge ausmachen. Nur ein vergleichsweise kleiner Teil wird, und das meist auch später, hauptsächlich im Interkontinentalverkehr eingesetzt.

Die Höhenstrahlung

Höhenstrahlung entsteht, wenn kosmische Strahlung aus dem Weltraum in die Atmosphäre eintritt. Wie viel kosmische Strahlung in die Atmosphäre gelangen kann, hängt eng mit der Sonnenaktivität zusammen, die in einem rund elfjährigen Zyklus zu- und abnimmt: Ist die Sonnenaktivität hoch, lenkt der Sonnenwind einen großen



Teil der kosmischen Strahlung ab. Ist sie niedrig, sind auch der Sonnenwind und die Ablenkung schwächer, die Höhenstrahlung steigt an. Im Untersuchungszeitraum 2004–2009 hat die Sonnenaktivität kontinuierlich abgenommen, sodass die Strahlendosis bei den Flügen zunahm.

Das Strahlenschutzregister

Das Strahlenschutzregister des Bundesamtes für Strahlenschutz erfasst für alle beruflich strahlenexponierten Personen die jährlich gemessenen oder berechneten Dosiswerte. Es überwacht unter anderem die Einhaltung der Grenzwerte der zulässigen Jahresdosen und die Berufslebensdosis. Seit Mitte 2003 wird im Strahlenschutzregister auch das fliegende Personal erfasst.

Da die physikalischen Bedingungen auf Flügen sehr genau bekannt sind, wird die Strahlenbelastung pro Flug nicht gemessen, sondern anhand von Flugdaten berechnet. Dazu dürfen die Fluggesellschaften die vom Luftfahrtbundesamt zugelassenen Computerprogramme einsetzen. Die Fluggesellschaften melden die errechneten Werte an das Luftfahrtbundesamt, das die Aufsicht über das fliegende Personal führt und die Einhaltung von Dosisgrenzwerten überwacht. Das Luftfahrtbundesamt übermittelt jeweils die Monatsdosen der Beschäftigten an das Strahlenschutzregister des Bundesamtes für Strahlenschutz.

Der Bericht des Strahlenschutzregisters

Der Bericht des Strahlenschutzregisters „Die berufliche Strahlenexposition des fliegenden Personals in Deutschland 2004–2009“ ist ab sofort im Digitalen Online Repositorium und Informations-System (DORIS) des Bundesamtes für Strahlenschutz verfügbar. □