



Strahlenschutzkommission

Geschäftsstelle der
Strahlenschutzkommission
Postfach 12 06 29
D-53048 Bonn

<http://www.ssk.de>

Verursachungswahrscheinlichkeit für strahlenbedingten Krebs und Leukämien

Empfehlung der Strahlenschutzkommission

Ionisierende Strahlung kann, wie in zahlreichen epidemiologischen Studien gezeigt wurde, Leukämien und andere Krebserkrankungen auslösen. Durch ionisierende Strahlung induzierte Krebserkrankungen lassen sich allerdings bisher weder im klinischen Erscheinungsbild noch in histologischen oder cytologischen Parametern von spontanen Erkrankungen unterscheiden. Strahlenbedingte zusätzliche Krebshäufigkeiten wurden daher nur mit statistischen Methoden an relativ großen Personengruppen festgestellt, beispielsweise bei den Atombombenüberlebenden, oder bei Personengruppen, die - wie Radiologen oder die Ziffernblattmalerinnen - in der Vergangenheit sehr hohen Strahlenexpositionen ausgesetzt waren.

In der Rechts- und Versicherungspraxis muß dagegen in Einzelfällen entschieden werden, ob eine Strahlenexposition als Ursache einer Krebserkrankung in Frage kommt. In der Vergangenheit zeigte sich sowohl in Deutschland als auch in anderen Staaten, daß verschiedene Gutachter bei vergleichbaren Strahlenexpositionen sehr unterschiedliche Stellungnahmen zu dieser Frage abgaben. In dieser Situation wurde 1985 durch NIH (U.S.-National Institutes of Health) ein Tabellenwerk zur Verursachungswahrscheinlichkeit (engl. Probability of Causation (PC)) von Krebserkrankungen durch ionisierende Strahlung erstellt. Damit sollte eine für die Beurteilung von Einzelfällen geeignete Abschätzung ermöglicht werden, mit welcher Wahrscheinlichkeit eine aufgetretene Krebserkrankung durch eine vorausgegangene Strahlenexposition verursacht wurde, wenn bestimmte Angaben, wie Höhe der Strahlenexposition (Dosis), Alter bei Exposition und Alter bei der Diagnose, bekannt sind.

Da bei der Erstellung der Tabellen durch NIH die spontanen Krebshäufigkeiten für die U.S.-Bevölkerung zugrundegelegt wurden, die sich von denen der deutschen Bevölkerung unterscheiden, und da sich seit 1985 neue Erkenntnisse zur Quantifizierung des Strahlenrisikos ergaben, empfahl die deutsche Strahlenschutzkommission, entsprechende Tabellen zur Verursachungswahrscheinlichkeit für Deutschland zu erstellen. Inzwischen wurden zur Dosis- und Altersabhängigkeit der wichtigsten strahlenbedingten Krebsarten grundlegende Modellrechnungen von der GSF, Institut für Strahlenbiologie und Institut für Strahlenschutz, durchgeführt, wobei auch die neuesten Ergebnisse der epidemiologischen Studien bei den Atombombenüberlebenden aus Hiroshima und Nagasaki sowie bei Uranbergleuten berücksichtigt wurden. Anstelle eines umfangreichen Tabellenwerkes, wie beim NIH-Bericht, wurde die übersichtlichere graphische Darstellung in Form von Diagrammen gewählt, aus denen sich für verschiedene Tumorarten in Abhängigkeit von der Höhe der Strahlenexposition, dem Alter bei Exposition und dem Alter bei Diagnose die Verursachungswahrscheinlichkeit für strahlenbedingten Krebs ablesen läßt.

Die jetzt vorgelegten Diagramme und die ergänzenden Formeln entsprechen dem gegenwärtigen Stand des Wissens. Im Vergleich zu den NIH-Tabellen aus dem Jahr 1985 ergeben sich aus den jetzt vorgelegten Diagrammen für gleiche Dosiswerte zum Teil höhere Verursachungswahrscheinlichkeiten. Durch neue Erkenntnisse kann sich künftig die Notwendigkeit zu Revisionen, aber auch die Möglichkeit zu Verfeinerungen ergeben; die Strahlenschutzkommission sieht es als notwendig an, dem zu gegebener Zeit jeweils durch Neubearbeitung Rechnung zu tragen.

Die Strahlenschutzkommission empfiehlt daher, in der Rechts- und Versicherungspraxis diese Diagramme und die entsprechenden Rechenverfahren als Grundlage für die Beurteilung von Krebserkrankungen durch vorausgegangene Strahlenexposition anzuwenden.