

## Das erste deutsche Strahlenschutzgesetz (StrlSchG)

Bernd Laquai, 1.1.2019

Nun haben es die Politiker also doch geschafft, auch Deutschland hat nun ein Strahlenschutzgesetz, das mit dem Jahr 2019 in Kraft gesetzt wird. Bisher gab es nur eine Strahlenschutzverordnung, die dem Atomgesetz unterstellt war. Rein von der Wortwahl des Gesetzgebers ist das also schon mal eine deutlichere Ansage. Der Bürger soll also nun durch ein eigens dafür geschaffenes Gesetz vor Strahlung geschützt werden und nicht mehr nur durch eine Verordnung. Das Atomgesetz, das die Nutzung der Kernenergie und die Nutzung von ionisierender Strahlung regelt, haben wir dagegen schon seit 1960. Es ist also wie immer mit neuer Technologie, zunächst brummt die Industrie, dann wird die Anwendung der Technologie geregelt, dann merkt man, dass es für den Bürger vielleicht gefährlich werden könnte, dann vergehen fast 60 Jahre, und dann gibt es für den Schutz des Bürgers schließlich auch ein Gesetz. So richtig gratulieren darf man den deutschen Gesetzesmachern jetzt aber auch nicht für ihre späte Fürsorge, das Strahlenschutzgesetz ist nämlich vielmehr ein Werk der EU (Richtlinie 2013/59/Euratom) und die Pflicht zur Umsetzung in nationales Recht für die Mitgliedstaaten endete bereits am 6.2.2018. Man hat also in Deutschland nur Hausaufgaben gemacht und dann mit leichter Verspätung geliefert. Auf die Schulter klopfen muss man an der Stelle eher der EU. Ein Beispiel, dass Europa vielleicht doch nicht so schlecht ist, wenn es um den Schutz des Bürgers geht. In einem Staat, der eine gewaltige Industrielobby hat, hätte es sonst möglicherweise noch etwas länger gedauert bis der Strahlenschutz ein echtes, mit anderen Staaten harmonisiertes Gesetz bekommen hätte.

Was haben die deutschen Gesetzesväter (und -mütter) nun aus den „basic safety standards for protection against the dangers arising from exposure to ionising radiation“ der EU gemacht? Erstmal haben sie übersetzt und da tauchten schon erhebliche Schwierigkeiten auf. Im EU Dokument gibt es nämlich „dose limits“ und „dose constraints“. Gut, ein „dose limit“ lässt sich ja noch relativ einfach in Dosisgrenzwert übersetzen. Aber welche deutsche Vokabel trifft den Sinn eines „Dose Constraint“ richtig? Man hat sich für „Dosisrichtwert“ entschieden. Aber was bitte ist nun ein Dosisrichtwert? Muss ein Richtwert eingehalten werden oder darf er überzogen werden und wenn ja um wieviel? Tja, die Richter an den deutschen Gerichten müssen es wohl nach bestem Wissen und Gewissen im Einzelfall entscheiden.

Nach dem neuen StrlSchG gibt es neuerdings 3 Expositionssituationen, die geregelt werden.

1. geplante Expositionssituationen: Situationen, die den geplanten Betrieb von Quellen einschließlich der Stilllegung, der Beseitigung von radioaktivem Abfall und der Sanierung zuvor belasteter Gebiete mit sich bringen. Laufende Tätigkeiten sind geplante Expositionssituationen.
2. bestehende Expositionssituation: Situation, die bereits besteht, wenn eine Entscheidung über ihre Kontrolle getroffen werden muss. Eingeschlossen sind z.B. auch Situationen, die natürliche Strahlung und Rückstände früherer Tätigkeiten betreffen.
3. Notfall-Expositionssituation: Mit Strahlenexposition verbundener Notfall, der während Tätigkeiten oder Arbeiten auftreten oder sich daraus entwickeln kann und Sofortmaßnahmen erfordert.

Dazu hat man noch 3 Kategorien der Exposition definiert:

1. berufliche Exposition
2. medizinische Exposition
3. Exposition der Bevölkerung

Und zu guter Letzt baut das Gesetz auf 3 wertvollen Grundsätzen auf.

1. Grundsatz der Rechtfertigung: Jede Entscheidung, die die Strahlenexpositionssituation verändert, soll mehr nutzen als schaden.
2. Grundsatz der Optimierung des Schutzes: Die Wahrscheinlichkeit, dass eine Exposition auftritt, die Zahl der exponierten Personen und die Höhe der individuellen Dosen sollen so niedrig gehalten werden wie es unter Berücksichtigung wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Faktoren vernünftigerweise erreichbar ist.
3. Grundsatz der Anwendung von Dosisgrenzwerten: Die Personendosis aus überwachten Quellen bei geplanten Expositionssituationen, außer medizinischen Expositionen, soll die von der Kommission empfohlenen Grenzwerte nicht überschreiten. (nur bei geplanten Expositionssituationen)

Vor allem diese 3 Grundsätze sollen dann die Richter bei der Entscheidungsfindung im Streitfall leiten.

Nun zu den klaren Definitionen des Gesetzes. In §80 ist einigermaßen klar gesagt, dass für Einzelpersonen der Bevölkerung der Grenzwert der effektiven Dosis 1 mSv im Jahr aus Expositionen, die nicht natürlichen Ursprungs sind, nicht überschreiten darf. Ausgenommen sind hier die medizinischen Anwendungen. Für natürliche Radionuklide (Trinkwasser, Expositionen aus dem Uranbergbau etc.) soll der Wert ein von 1mSv pro Jahr ein Richtwert sein. Für Expositionen der Bevölkerung ist ein Dosisrichtwert also eine „Obergrenze für die jährliche Dosis, die Personen der Bevölkerung durch den geplanten Betrieb einer überwachten Quelle erhalten könnten“.

Der Wert als solcher, wie auch die übrigen Grenzwerte sind nun so neu nicht, es ist nun vielleicht ein klein wenig deutlicher, dass dies der ganz allgemein gültige Grenzwert sein soll, für alles was der Bürger im schlimmsten Fall „on top“ durch aus Menschen geschaffenen (anthropogenen) Quellen ertragen muss. Schließlich hat man noch den Grenzwert von 150mSv auf 20mSv für die Augenlinse gegenüber der bisherigen Verordnung abgesenkt, offensichtlich hatte man die Empfindlichkeit dieses speziellen Gewebes bisher doch etwas unterschätzt. Ansonsten tut sich aber bei den Grenzwerten (z.B. bei beruflich exponierten Personen) nicht viel.

Was nun aber doch für etwas Wirbel sorgt ist der neue „Referenzwert“ für Radon in Kapitel 2, Schutz vor Radon:

- an Arbeitsplätzen: 300 Bq/m<sup>3</sup>
- in Aufenthaltsräumen: 300 Bq/m<sup>3</sup>

Was ist nun ein Referenzwert? Der Referenzwert gibt bei Notfallexpositionen oder bestehenden kontrollierbaren Expositionssituationen den Dosis- oder Risikowert an, bei dessen Überschreitung Expositionen als unangemessen betrachtet werden und bei dessen Unterschreitung eine Optimierung des Schutzes durchgeführt werden soll. Also keine so ganz klare Aussage. Man liegt mit dem Wert auch noch etwas weg von dem, was die WHO mit 100 Bq/m<sup>3</sup> als einen ungefährlichen Wert für Radonkonzentrationen in Wohnräumen bezeichnet. Zumindest in etlichen Fällen wird das Gesetz damit einen gewissen Zwang zur Sanierung von Gebäuden erzeugen, was vor allem Mietern helfen

könnte, denn vor allem in den Regionen des ehemaligen Uranbergbaus in Ostdeutschland sind Werte in dieser Größenordnung und darüber durchaus noch recht häufig anzutreffen.

Das Kapitel 3 „Schutz vor Radioaktivität in Bauprodukten“ birgt vermutlich auch etwas Sprengstoff vor allem für „Natursteinhändler“, die bisher ohne Schwierigkeiten z.B. uranhaltige Granite recht unproblematisch an ahnungslose Kunden verkaufen konnten. Hier ist nun ganz klipp und klar geregelt: Der Referenzwert für die Gammastrahlung aus Bauprodukten in Aufenthaltsräumen ist ebenfalls 1mSv/Jahr. Das gilt also auch für einen Verkaufsstand auf Stuttgarts Königstrasse (Straßenbelag aus uranhaltigem Flossenbürger Granit), denn als beruflich strahlenexponiert wird man einen Verkäufer dort nicht wirklich bezeichnen können. Weiter heißt es da unter Punkt (1): Wer Bauprodukte, die in Anlage 9 genannten Mineralischen Rohstoffe oder Rückstände (z.B. saure Magmatite wie Granit) enthalten, herstellt oder ins Inland verbringt, muss vor dem Inverkehrbringen der Bauprodukte die spezifische Aktivität der Radionuklide Radium-226, Thorium-232 oder seines Zerfallsprodukts Radium-228 und Kalium-40 bestimmen. Ob das Ergebnis dem Kunden unaufgefordert gezeigt werden muss, lässt sich aus diesem Paragraphen leider nicht direkt ableiten, aber der Kunde kann wenigstens danach fragen. Das könnte manchen Granitherstellern, unter anderem in Flossenbürg, etwas Kopfzerbrechen über zukünftige Absatzmöglichkeiten in Deutschland (und Europa) bereiten. Aber zum Schutze der Bevölkerung war ein derartiges Gesetz schon längst überfällig.

Es gibt auch viel Interessantes zum Thema medizinische Nutzung ionisierender Strahlung. Jungen Leute mit Interesse an Medizin und Physik kann man nun sagen, es werden bald viele Stellenangebote für Medizinphysik-Experten auftauchen, denn so jemanden muss es demnächst in vielen Kliniken geben. Man hat hier also ein interessantes neues Berufsprofil geschaffen. Ein Medizinphysik-Experte ist eine Person mit Masterabschluss in medizinischer Physik, die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz besitzt. Man darf gespannt sein, wie gut das Gesundheitswesen solche Leute auch bezahlt - im Vergleich zu Stellen in der Industrie.

Was auch ganz spannend ist § 84, die Verordnungsermächtigung zur Früherkennung. Es wird nach diesem Paragraphen in Zukunft explizit zulässig sein, dass ionisierende Strahlung zur Früherkennung nicht übertragungsfähiger Krankheiten eingesetzt wird. Ein Beispiel bisheriger Anwendung ist das heftig umstrittene Mammographie-Screening mit Hilfe von Röntgendiagnostik. Gemessen an den sonst zulässigen 1mSv/a erhält dabei eine bisher gesunde Frau, die am Programm teilnimmt, bei einer der regelmäßigen Untersuchungen eine „Vorsorge-Dosis“ von etwa 4mSv. Nachdem nun ein deutlicher Streit zwischen Fachleuten besteht, ob das Screening-Programm tatsächlich Morbidität und Mortalität verbessern kann oder nicht (siehe auch den Bericht des dänischen Cochrane-Zentrums in Kopenhagen), muss jetzt nach der neuen Gesetzgebung die Frage nach dem Nutzen im Vergleich zum Strahlenrisiko gestellt werden, sonst wäre der Grundsatz 1 des neuen Gesetzes in Frage gestellt. Denn darüber herrscht Einigkeit, man will auch in Zukunft an dem linearen Bezug zwischen Dosis und Wirkung festhalten, und das bedeutet, dass man es ethisch vertreten können muss, dass einige der bisher gesunden aber gescreenten Frauen statistisch gesehen allein durch die angewandte Strahlung an Krebs erkranken werden damit die Gesamtmortalität nur vielleicht gesenkt werden kann. Es wäre nun nicht verwunderlich, wenn weitere derartige Ideen von Radiopharmaka-Herstellern, Geräteherstellern, Radiologen und Nuklearmedizinern als Vorsorgemaßnahmen zur Anwendung ionisierender Strahlung aufkommen. Allerdings legt das neue Gesetz die Latte doch noch ein klein wenig höher. Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit wird zwar ermächtigt (ohne Zustimmung des Bundesrates) festzulegen, was an Screening-Methoden zulässig ist und was nicht, aber das BfS muss das Nutzen/Risiko Verhältnis bewerten, unter einvernehmlicher Zustimmung des Bundesgesundheitsministeriums. Vermutlich auch in diesem Zusammenhang lässt

das BfS gerade eine eigene Mortalitätsstudie zum Mammographie-Screening anfertigen. Dieses Ergebnis und die darauffolgende Entscheidung über die Weiterführung des Mammografie-Screening Programms in Deutschland wird dann sicherlich weitere Vorsorge Screening-Ideen mit ionisierenden Strahlen stark beeinflussen.

Insgesamt kann man sagen, obwohl zahlenmäßig nicht so viel Neues in dem Gesetz enthalten ist, es ist schon spannend zu lesen, wie sich der gesetzlich geregelte Strahlenschutz weiterentwickelt hat. Jedenfalls ist tendenziell zu erkennen, dass sich der Gesetzgeber, ob nun EU oder national, doch wieder gezwungen sieht, die wirtschaftlichen Interessen von kommerziellen Nutzern ionisierender Strahlung zugunsten der Bürger wieder etwas mehr in Schranken zu weisen und das ist eigentlich ganz gut so.

### **Links:**

Das deutsche Strahlenschutzgesetz

<https://www.gesetze-im-internet.de/strlSchg/StrlSchG.pdf>

Homepage des Cochrane Zentrums: <https://www.cochrane.org/>

Deutsche Übersetzung des deutschen Merkblattes des Cochrane-Zentrums Kopenhagen zum Mammographie-Screening

<http://s416900691.online.de/cms/uploads/images/Mamma-Screening%20Beratung%20Cochrane.pdf.pdf>

Werbeprogramm der Kooperationsgemeinschaft Mammographie GbR für das Mammographie-Screening in Deutschland

<https://www.mammo-programm.de/>