

 Bundesministerium  
Klimaschutz, Umwelt,  
Energie, Mobilität,  
Innovation und Technologie

# **Bericht betreffend den Entschließungsantrag 367/UEA-BR/2020 vom 5. Juni 2020 „Schutz für Schwangere und Jugendliche vor Strahlenbelastung am Arbeitsplatz“ der Bundesrätin Gerdenitsch und Genoss:innen**

**Schutz für Schwangere und Jugendliche vor Strahlenbelastung am Arbeitsplatz** gerichtet im Zuge der Debatte zu TOP 8 Beschluss des Nationalrates vom 29. Mai 2020 betreffend ein Bundesgesetz über Maßnahmen zum Schutz vor Gefahren durch ionisierende Strahlung (Strahlenschutzgesetz 2020 – StrSchG 2020) (114 d.B. und 162 d.B.).

Diesem Entschließungsantrag entsprechend darf ich wie folgt berichten:

Das jeweilige Umweltressort hat sich stets für möglichst hohe Strahlenschutzstandards eingesetzt. Das Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) ist unter anderem gemeinsam mit dem Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK) für die Vollziehung des Strahlenschutzgesetzes 2020 zuständig. Das neue Strahlenschutzgesetz 2020 hat in keinem Bereich zu einer Absenkung des Strahlenschutzes geführt, insbesondere auch nicht in Hinblick auf den von Ihnen genannten Schutz von Schwangeren und Jugendlichen.

## **Strahlenschutz für Schwangere**

Im alten Strahlenschutzrecht waren für den Schutz von Schwangeren insbesondere zwei Festlegungen maßgeblich: § 30 Abs. 3 Strahlenschutzgesetz 1969: „Personen, die das

18. Lebensjahr noch nicht vollendet haben, und Schwangere dürfen in Strahlenbereichen nicht tätig sein.“ sowie § 17 Abs. 1 der alten Allgemeinen Strahlenschutzverordnung: „Ein Bereich, in dem Personen eine effektive Dosis von mehr als 1 Millisievert pro Jahr [...] erhalten können, gilt als Strahlenbereich.“ In Verbindung mit der Begriffsbestimmung für den Strahlenbereich (§ 3 Abs. 37 Strahlenschutzgesetz 1969) ergab sich für Schwangere und damit auch für das ungeborene Kind ein abgeleiteter Grenzwert von einem Millisievert effektive Dosis pro Jahr.

Im neuen Strahlenschutzrecht sieht § 11 Abs. 1 Strahlenschutzgesetz 2020 vor, dass „Für eine schwangere Arbeitskraft [...] die Arbeitsbedingungen so zu gestalten [sind], dass dem ungeborenen Kind ein Schutz gewährt wird, der dem Schutz von Einzelpersonen der Bevölkerung vergleichbar ist“ und § 6 Abs. 2 Allgemeine Strahlenschutzverordnung 2020, dass der Grenzwert der effektiven Dosis für Einzelpersonen der Bevölkerung ein Millisievert im Kalenderjahr beträgt.

Das Schutzniveau für Schwangere und damit auch für das ungeborene Kind ist somit unverändert geblieben. Durch die sprachliche Neuformulierung wird jedoch im Vergleich zum alten Recht eindeutig klargestellt, dass die Verantwortung für die Einhaltung der Grenzwerte und den Schutz des ungeborenen Kindes bei den Inhaber:innen der strahlenschutzrechtlichen Bewilligung liegt, die für die entsprechende Gestaltung der Arbeitsbedingungen Sorge zu tragen haben.

## Strahlenschutz für Jugendliche

Im alten Strahlenschutzrecht waren auch für Jugendliche die bereits unter Punkt 1 angeführten §§ 30 Abs. 3 Strahlenschutzgesetz 1969 und 17 Abs. 1 Allgemeine Strahlenschutzverordnung maßgeblich. Aus der Zusammenschau der beiden genannten Bestimmungen folgt, dass sich nach dem alten Strahlenschutzrecht für Personen unter 18 Jahren ein abgeleiteter Grenzwert von einem Millisievert effektive Dosis pro Jahr ergeben hat. Für die Äquivalentdosen haben sich in Verbindung mit § 12 Abs. 3 der alten Allgemeinen Strahlenschutzverordnung folgende abgeleitete Grenzwerte in Millisievert pro Jahr ergeben: Augenlinse: 15, Haut und Extremitäten jeweils 50.

Das Strahlenschutzgesetz 2020 normiert in § 10: „Personen unter 18 Jahren dürfen mit keiner Arbeit beauftragt werden, die sie zu strahlenexponierten Arbeitskräften macht. Davon ausgenommen sind Personen zwischen 16 und 18 Jahren, deren Ausbildung oder Studium es erfordert, mit Strahlenquellen zu arbeiten.“

§ 2 Z 68 Strahlenschutzgesetz 2020 definiert eine „strahlenexponierte Arbeitskraft“ als: „eine Person, die bei ihrer Arbeit im Rahmen einer unter die Bestimmungen dieses Bundesgesetzes fallenden Tätigkeit einer Exposition ausgesetzt ist und bei der davon auszugehen ist, dass sie Strahlendosen erhalten kann, die einen der für die Exposition der Bevölkerung festgelegten Dosisgrenzwerte übersteigen.“

§ 6 der Allgemeinen Strahlenschutzverordnung 2020 legt für die Dosisgrenzwerte für die Exposition der Bevölkerung Folgendes fest:

„(1) Für die Summe der jährlichen Expositionen einer Einzelperson der Bevölkerung aus allen Tätigkeiten gelten die in Abs. 2 und 3 festgelegten Grenzwerte.

(2) Der Grenzwert der effektiven Dosis beträgt ein Millisievert im Kalenderjahr.

(3) Unbeschadet des Grenzwertes für die effektive Dosis gemäß Abs. 2 gelten folgende Grenzwerte der Organ-Äquivalentdosis:

1. für die Augenlinse 15 Millisievert im Kalenderjahr;

2. für die Haut 50 Millisievert im Kalenderjahr, wobei dieser Wert gemittelt über eine beliebige Hautfläche von einem Quadratzentimeter gilt, unabhängig von der exponierten Fläche.“

Aus der Zusammenschau der drei genannten Bestimmungen folgt, dass sich nach dem neuen Strahlenschutzrecht für Jugendliche, konkret Personen unter 18 Jahren, die gleichen Grenzwerte wie nach dem alten Strahlenschutzrecht ergeben. Grundsätzlich bleibt somit für Jugendliche die frühere Regelung weiterhin erhalten.

Das neue Strahlenschutzgesetz sieht jedoch eine Ausnahme von diesem Grundsatz für Personen zwischen 16 und 18 Jahren vor, deren Ausbildung oder Studium es erfordert, mit Strahlenquellen zu arbeiten. Personen unter 18 Jahren dürfen demnach nur dann mit einer Arbeit beauftragt werden, die sie zu strahlenexponierten Arbeitskräften macht, wenn ihre Ausbildung oder ihr Studium es erfordern. Für diese Personen gelten dann jedoch gemäß § 4 der Allgemeinen Strahlenschutz-verordnung 2020 folgende niedrigeren Grenzwerte:

„(4) Für strahlenexponierte Arbeitskräfte zwischen 16 und 18 Jahren beträgt der Grenzwert der effektiven Dosis für die Exposition aus allen Tätigkeiten sechs Millisievert im Kalenderjahr.

(5) Unbeschadet der Grenzwerte für die effektive Dosis gemäß Abs. 4 gelten für strahlenexponierte Arbeitskräfte zwischen 16 und 18 Jahren folgende Grenzwerte der Organ-Äquivalentdosis:

1. für die Augenlinse 15 Millisievert im Kalenderjahr;
2. für die Haut 150 Millisievert im Kalenderjahr, wobei dieser Wert gemittelt über eine beliebige Hautfläche von einem Quadratzentimeter gilt, unabhängig von der exponierten Fläche;
3. für die Extremitäten 150 Millisievert im Kalenderjahr.“

Derzeit gibt es in Österreich nur eine Ausbildung für Personen zwischen 16 und 18 Jahren, die es erfordern würde, mit Strahlenquellen zu arbeiten. Es handelt sich dabei um die Ausbildung zur Röntgenassistentin gemäß Medizinische Assistenzberufe-Gesetz (MABG), BGBl. I Nr. 89/2012 idgF. Diese Ausbildung sieht unter anderem eine praktische Ausbildung im Fachbereich Radiologie vor. Gemäß § 13 Abs. 5 MAB-Ausbildungsverordnung, BGBl. II Nr. 282/2013 idgF, ist jedoch „bei der Aufnahme der Bewerber/innen [...] darauf Bedacht zu nehmen, dass diese vor Beginn der praktischen Ausbildung im MAB-Aufbaumodul gemäß der Anlage 8 das 18. Lebensjahr vollendet haben“ (Anm.: Anlage 8 regelt die Röntgenassistentin).

Aufgrund dieser Bestimmung ist für Personen unter 18 Jahren, die die Ausbildung zur Röntgenassistentin machen, nicht anzunehmen, dass sie mit Röntgengeräten arbeiten, obwohl das Strahlenschutzrecht dies – unter Anwendung der speziellen niedrigeren Grenzwerte – erlauben würde.

## **Wesentliche Kennzahlen**

Nachstehend möchte ich auf die von Ihnen im Entschließungsantrag genannten „wesentlichen Kennzahlen“ eingehen:

**Bezüglich der Anzahl und Dauer der Tätigkeit:**

Für alle strahlenexponierten Arbeitskräfte ist gemäß § 71 Abs. 1 Strahlenschutzgesetz 2020 die Dosis zu ermitteln. Sämtliche ermittelten Dosiswerte werden an das gemäß § 132 Strahlenschutzgesetz 2020 vom BMK geführte Zentrale Dosisregister übermittelt und dort gesammelt und gespeichert. In diesem österreichweiten Register sind somit alle Personen, die im Rahmen ihrer Arbeit einer Exposition ausgesetzt sind, erfasst.

Im Berichtszeitraum findet sich im Zentralen Dosisregister eine Person in Ausbildung, im Alter von 16 bis 18 Jahren. Für diese Person wurde für die letzten zwölf Monate eine effektive Dosis von weniger als ein Millisievert gemeldet. Dieser Wert enthält auch die natürliche Hintergrundstrahlung (kosmische und terrestrische Strahlung), die in Österreich im Mittel bei rund einem Millisievert pro Jahr liegt. Durch die Tätigkeit ist somit praktisch keine Strahlenbelastung entstanden.

Im Zentralen Dosisregister wird nicht erfasst, ob eine Frau schwanger ist oder nicht. Derzeit sind rund 30.000 weibliche strahlenexponierte Arbeitskräfte registriert. Die Dosiswerte der weiblichen strahlenexponierten Arbeitskräfte für die letzten zwölf Monate zeigen, dass der weitaus überwiegende Teil davon durch ihre Tätigkeit keiner oder nur einer sehr geringen Strahlenbelastung von deutlich unter einem Millisievert effektive Dosis ausgesetzt war. Die effektive Dosis der Frauen kann als guter Schätzwert für die effektive Dosis des ungeborenen Kindes genommen werden. Diese liegt somit in allen diesen Fällen deutlich unter dem Grenzwert für die Allgemeinbevölkerung von einem Millisievert pro Jahr. Sollten in dieser Gruppe Schwangere gewesen sein, kann daher davon ausgegangen werden, dass dem ungeborenen Kind ein dem Schutz von Einzelpersonen der Bevölkerung vergleichbarer Schutz zu Teil wurde. Hinsichtlich der wenigen weiblichen strahlenexponierten Arbeitskräfte, die eine etwas höhere effektive Dosis in den letzten zwölf Monaten erhalten haben, gibt es keine Hinweise, dass bei allfälligem Vorliegen einer Schwangerschaft das ungeborene Kind einer unzulässigen Strahlenbelastung ausgesetzt gewesen wäre.

Es sei hier an dieser Stelle angemerkt, dass diese sehr niedrigen Dosiswerte für strahlenexponierte Arbeitskräfte ein starker und eindrucksvoller Beleg für das hohe Strahlenschutzniveau in Österreich sind.

**Bezüglich der speziellen Maßnahmen zur Schulung dieser Gruppen:**

Wie im alten Strahlenschutzrecht (§ 16 Abs. 1 Z 5 Strahlenschutzgesetz 1969) ist auch im neuen Strahlenschutzrecht die Aufklärung der weiblichen strahlenexponierten

Arbeitskräfte ein zentraler Punkt in den nachweislich vor Aufnahme der Tätigkeit und in weiterer Folge mindestens einmal jährlich durchzuführenden Strahlenschutzunterweisungen. Gemäß § 85 Abs. 1 Z 5 Allgemeine Strahlenschutzverordnung 2020 hat die Unterweisung eine „Aufklärung der weiblichen strahlenexponierten Arbeitskräfte darüber, dass es angesichts der Risiken einer Exposition für das ungeborene Kind wichtig ist, eine Schwangerschaft frühzeitig mitzuteilen“ zu umfassen. Diese Mitteilung ist besonders relevant, da gemäß § 11 Abs. 1 Strahlenschutzgesetz 2020 für eine schwangere Arbeitskraft die Arbeitsbedingungen so zu gestalten sind, dass dem ungeborenen Kind ein Schutz gewährt wird, der dem Schutz von Einzelpersonen der Bevölkerung vergleichbar ist. Die Arbeitsbedingungen für eine Schwangere sind dann in den von den Bewilligungsinhaber:innen zu erstellen-den Arbeitsanweisungen festzulegen, die auch die zu treffenden Strahlenschutzmaßnahmen zu umfassen haben (§ 86 Abs. 1 Z 3 Allgemeine Strahlenschutzverordnung 2020).

Auch bei Jugendlichen bilden die oben erwähnten Strahlenschutzunterweisungen sowie die Arbeitsanweisungen wesentliche Elemente des Strahlenschutzes. Für strahlenexponierte Arbeitskräfte zwischen 16 und 18 Jahren gilt wie bereits erwähnt, dass ihre Ausbildung oder ihr Studium das Arbeiten mit Strahlenquellen erfordert. Wie ebenfalls bereits oben erwähnt gibt es derzeit in Österreich für diese Personengruppe nur die Ausbildung zur Röntgenassistentin gemäß Medizinische Assistenzberufe-Gesetz, die es erfordert, mit Strahlenquellen zu arbeiten. In der auf diesem Gesetz basierenden MAB-Ausbildungsverordnung ist der Strahlenschutz als zentraler Teil der theoretischen Grundausbildung verankert (Anlage 8 MAB-Ausbildungsverordnung).

Wie im alten Strahlenschutzrecht sind auch im neuen Strahlenschutzrecht umfangreiche Schulungen und Unterweisungen im Strahlenschutz verpflichtend. Da sich diesbezüglich durch die neue Rechtslage nichts geändert hat, werden spezielle Maßnahmen zur Schulung von Schwangeren und Jugendlichen als nicht erforderlich angesehen.

### **Bezüglich der gesundheitlichen Auswirkungen im Zusammenhang mit dem Schutz von Schwangeren und Jugendlichen:**

Es wird grundsätzlich zwischen zwei Arten von gesundheitlichen Auswirkungen durch ionisierende Strahlung unterschieden: deterministische Strahlenschäden und stochastische Strahlenschäden.

Deterministische Strahlenschäden (zB Organschäden, Nekrosen und sonstige Gewebereaktionen) treten erst oberhalb eines Schwellenwertes auf. Diese

Schwellenwerte liegen weit oberhalb der Dosisgrenzwerte, weshalb für strahlenexponierte Arbeitskräfte keine deterministischen Strahlenschäden zu erwarten sind, sofern die Dosisgrenzwerte eingehalten werden.

Deterministische Strahlenschäden bei Kindern, die während der Schwangerschaft einer Strahlen-exposition ausgesetzt waren, wie etwa Fehlbildungen oder geistige Retardierung, haben einen Schwellenwert von rund 100 Millisievert. Dieser Wert liegt weit über dem Grenzwert von einem Millisievert pro Jahr für die Allgemeinbevölkerung, der auch für ungeborene Kinder gilt. Somit sind auch für Kinder von schwangeren strahlenexponierten Arbeitskräften keine deterministischen Strahlenschäden zu erwarten, sofern der Dosisgrenzwert eingehalten wird.

Für stochastische Strahlenschäden (zB Entstehung einer Krebserkrankung) gibt es keinen Schwellenwert. Die Wahrscheinlichkeit ihres Auftretens steigt mit der Dosis an. Stochastische Strahlenschäden können also selbst bei geringen Dosen nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Bei den üblicherweise bei strahlenexponierten Arbeitskräften auftretenden Dosen ist die Wahrscheinlichkeit von stochastischen Strahlenschäden jedoch sehr gering.

Da bei den niedrigen Dosen, die strahlenexponierte Arbeitskräfte in Österreich erhalten, keine gesundheitlichen Auswirkungen zu erwarten sind, ist ein Monitoring von gesundheitlichen Auswirkungen nicht sinnvoll. Es wird angemerkt, dass gemäß § 69 Abs. 3 Strahlenschutzgesetz 2020 eine ärztliche Untersuchung unverzüglich zu erfolgen hat, wenn eine strahlenexponierte Arbeitskraft einer Exposition über den Grenzwerten ausgesetzt war.

## Schlussfolgerungen

Abschließend erlaube ich mir noch Folgendes auszuführen:

Bezüglich Ihrer Aufforderung, bereits vor Inkrafttreten des Strahlenschutzgesetzes 2020 Vorkehrungen zum Schutz von Schwangeren und Jugendlichen zu treffen, möchte ich nochmals darauf hinweisen, dass – wie oben ausgeführt – durch das neue Strahlenschutzrecht keine Änderung des Strahlenschutzniveaus für diese Personengruppen erfolgt ist. Besondere Vorkehrungen waren daher nicht notwendig.

Zusammenfassend wird daher festgestellt, dass das neue Strahlenschutzrecht keine Verschlechterung des Strahlenschutzes für Schwangere und Jugendliche gebracht hat. Die diesbezüglichen Bestimmungen wurden zwecks Anpassung an die Richtlinie 2013/59/Euratom umformuliert, haben aber inhaltlich keine Änderungen zur alten Rechtslage erfahren.

Wie oben ausgeführt sind die Dosiswerte für weibliche strahlenexponierte Arbeitskräfte in den allermeisten Fällen sehr gering. Das Gleiche gilt auch für männliche strahlenexponierte Arbeitskräfte. Das ist ein starker und eindrucksvoller Beleg dafür, dass in Österreich ein sehr hohes Strahlenschutzniveau besteht. Ermöglicht wird das durch unser sehr gutes Strahlenschutzsystem, dessen wesentliche Säulen behördliche Bewilligungen und regelmäßige behördliche Kontrollen für alle Tätigkeiten mit Strahlenquellen darstellen. Daneben liefern aber auch die Bewilligungsinhaber:innen und die strahlenexponierten Arbeitskräfte durch einen sehr sorgsamen Umgang mit Strahlenquellen einen wesentlichen Beitrag zu diesem hohen Schutzniveau.

Leonore Gewessler, 2. November 2021

**Impressum oder Rückfragehinweis oder Datenschutzinfo**

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie,

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Stand: 2. November 2021

Servicebüro

Telefon: +43 (0) 800 21 53 59 (gebührenfrei)

E-Mail: [servicebuero@bmk.gv.at](mailto:servicebuero@bmk.gv.at)

**Erstellt von**

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie

Abteilung V/8 Strahlenschutz

Telefon: +43 1 71162 614194

E-Mail: [v8@bmk.gv.at](mailto:v8@bmk.gv.at)

Erstellt am: 2. November 2021

