

# Personenbezogene Tätigkeitskategorien mit Erläuterungen

## Allgemeine Hinweise

Maßgeblich hierbei ist die berufliche **Tätigkeit** der überwachten Person, die im Zusammenhang mit der beruflichen Exposition steht. Für eine überwachte Person kann immer nur eine Tätigkeitskategorie gewählt werden. Werden Tätigkeiten ausgeübt, für die verschiedene Tätigkeitskategorien in Frage kommen (gemischte Tätigkeiten), dann ist die Kategorie zu wählen, bei der die überwachte Person mutmaßlich die größte Dosis erhält (z.B. fällt die Tätigkeit der Gammadiagnostik mit mobilen Quellen in Verbindung mit dem Transport dieser Quellen in die Kategorie „Industrielle Radiographie“ und nicht in die „Beförderung von Strahlenquellen oder radioaktiven Stoffen“).

Ist unklar, bei welcher Tätigkeit die höhere Dosis erhalten werden kann, dann ist die am häufigsten ausgeübte bzw. zeitintensivste Tätigkeit maßgeblich für die Auswahl der Tätigkeitskategorie.

## Medizin, medizinische Forschung und Lehre

- Hierunter fallen alle Tätigkeiten des strahlenschutzüberwachten medizinischen Personals.
- Tätigkeiten von Personen, die z.B. Ärzte in die Handhabung von medizinischen Produkten und Geräten einweisen und dabei an radiologischen Arbeitsplätzen, im OP oder bei Vorführungen exponiert werden (z.B. Demonstration der Handhabung neuer Angiographiekatheter oder Stentprothesen in der interventionellen Radiologie).
- *Nicht zu nennen sind Tätigkeiten zur Wartung- und Prüfung medizintechnischer Anlagen und Geräte (unter „Sektor Industrie und Gewerbe“ zu nennen).*
- *Nicht zu nennen sind Tätigkeiten zur Herstellung von radioaktiven Isotopen für medizinische oder industrielle Anwendungen (unter „Sektor Industrie und Gewerbe“ zu nennen).*

Tätigkeitskategorie	Erläuterung
Diagnostische Radiologie	Verfahren bzw. Geräte: Konventionelle Röntgendiagnostik (z.B. Röntgenthorax, Röntgenmammographie, Knochendichtemessung Computertomographie, digitaler Volumetomographie/Cone-Beam-CT) Personal: Ärzte, Zahnärzte, Techniker in der Radiologie, MTRA, Pflegepersonal, Medizinphysiker, medizintechnisches Personal zur Einweisung in die Handhabung von medizinischen Produkten und Geräten
Angiographische und kardiovaskuläre interventionelle Radiologie	Verfahren bzw. Geräte: Bildserienaufnahmen und/oder Durchleuchtungen (z.B. Angiographien, interventionelle Radiologie) Personal: Ärzte und sonstige Anwesende im Kontrollbereich (z. B. Operateur, Anästhesist, OP-Assistenz, Pflegekräfte), Medizinphysiker, medizintechnisches Personal zur Einweisung in die Handhabung von medizinischen Produkten und Geräten

Andere interventionelle Radiologie	<p>Verfahren bzw. Geräte: Röntgenaufnahmen und/oder Durchleuchtungen (z.B. an einem mobilen C-Bogengerät, Operationssaal) oder mittels digitaler Volumetomographen/Cone-Beam-CT</p> <p>Personal: Ärzte und sonstige Anwesende im Kontrollbereich (z. B. Operateur, Anästhesist, OP-Assistenz, Pflegekräfte), Medizinphysiker, medizintechnisches Personal zur Einweisung in die Handhabung von medizinischen Produkten und Geräten</p>
Strahlentherapie	<p>Verfahren bzw. Geräte: Teletherapie mit Beschleunigern und Gamma-Bestrahlungsanlagen, Brachytherapie mit Afterloadingeinrichtungen (<math>^{60}\text{Co}</math>, <math>^{137}\text{Cs}</math>, <math>^{192}\text{Ir}</math>), Intrakavitäre und interstitielle manuelle Brachytherapie (z. B. <math>^{192}\text{Ir}</math>, <math>^{125}\text{I}</math> und <math>^{198}\text{Au}</math> Seeds), endovaskuläre Therapie mit umschlossenen Beta- und Gamma-Strahlern, Kontakttherapie mit umschlossenen Beta-Strahlern (z. B. <math>^{90}\text{Sr}</math>, <math>^{106}\text{Ru}</math>)</p> <p>Personal: Ärzte (z. B. Strahlentherapeuten, Onkologen, Urologen (Prostata Brachytherapie), Chirurgen und Anästhesisten, (intraoperative Strahlentherapie)), in der Strahlentherapie tätiges Pflegepersonal, MTRA, Medizinphysiker, Techniker, medizintechnisches Personal zur Einweisung in die Handhabung von medizinischen Produkten und Geräten</p>
Nuklearmedizin	<p>Verfahren bzw. Geräte: Anwendung von Radiopharmaka in bildgebenden Verfahren z. B. <math>^{99\text{m}}\text{Tc}</math>, <math>^{18}\text{F}</math>-FDG, Therapie mit offenen radioaktiven Stoffen (z. B. <math>^{131}\text{I}</math>, <math>^{90}\text{Y}</math>, <math>^{32}\text{P}</math>, <math>^{186}\text{Re}</math>, <math>^{188}\text{Re}</math>, <math>^{223}\text{Ra}</math>)</p> <p>Personal: Ärzte (z.B. Nuklearmediziner, Kardiologen, Radiologen bei SIRT), Pflegepersonal, MTRA, Techniker in der nuklearmedizinischen Bildgebung, Medizinphysiker, Radiopharmazeuten, medizintechnisches Personal zur Einweisung in die Handhabung von medizinischen Produkten und Geräten</p>
Sonstiger radiologischer Umgang	<p>Verfahren bzw. Geräte: Umgang mit offenen Strahlern in der medizinischen Forschung, Arbeiten an Beschleunigern, z.B. Umgang mit biochemischen Markern, mit Radionuklidgeneratoren, z.B. Behandlung interokularer Melanome im Protonenstrahl</p> <p>Personal: wie in der Nuklearmedizin</p>
Veterinärmedizin	<p>Verfahren bzw. Geräte: Stationäre oder mobile Röntgengeräte, Teletherapie, nuklearmedizinische Diagnostik und Therapie.</p> <p>Personal: Veterinärmediziner, veterinärmedizinische Assistenten, medizintechnisches Personal zur Einweisung in die Handhabung von medizinischen Produkten und Geräten</p>
Querschnittstätigkeiten	<p>Örtlich ungebundene Serviceaufgaben (z.B. Elektriker, Hausmeister, Reinigungspersonal)</p>

## Kerntechnik, Brennstoffkreislauf, Stilllegung und Rückbau

- Hierunter fallen die Tätigkeiten (von Eigen- oder Fremdpersonal nach § 25 StrlSchG) im Zusammenhang mit Betrieb, Wartung, Instandsetzung, Revision, Stilllegung von kerntechnischen Anlagen.
- *Nicht zu nennen sind Tätigkeiten zur Herstellung von radioaktiven Isotopen für medizinische oder industrielle Anwendungen (unter „Sektor Industrie und Gewerbe“ zu nennen).*

<b>Tätigkeitskategorie</b>	<b>Erläuterung</b>
Uranerzaufbereitung	Tätigkeiten im Zusammenhang mit Uranerzaufbereitung
Urananreicherung	Tätigkeiten im Zusammenhang mit Urananreicherung
Brennelemente Herstellung	Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Herstellung von Brennelementen
Kernbrennstoffaufbereitung	Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Aufbereitung von Kernbrennstoffen
Betrieb von Leistungsreaktoren	Tätigkeiten im Kontrollbereich eines Kernkraftwerks durch Eigenpersonal oder durch Fremdpersonal nach § 25 StrlSchG (z.B. Arbeiten an Pumpen oder Armaturen des Primärkreises oder der kerntechnischen Hilfsanlagen, Dampferzeuger, Brennstoffwechsel, Gerüstbau, Dekontamination, sonstige Handwerkstätigkeiten im Kontrollbereich) oder durch sonstiges Servicepersonal im Auftrag des Besitzers einer Strahlungsquelle im Kontrollbereich, ohne ständiger Mitarbeiter zu sein
Stilllegung und Rückbau	Tätigkeiten im Zusammenhang mit Stilllegung und Rückbau von kerntechnischen Anlagen
Forschungsreaktoren und Forschung zur Kerntechnik	Tätigkeiten in Forschungsreaktoren (z.B. BER I/II, FRM II, FRMZ), in Ausbildungskernreaktoren (z.B. AKR-2), in Unterrichtsreaktoren (z.B. SUR-x), Forschung im Kernbrennstoffkreislauf und zur Rückbautechnologie, etc.
Nukleare Abfallwirtschaft	Konditionierung von radioaktiven Abfällen, Befüllung von Behältnissen, Herstellung von Abfallgebinden, etc.
Nukleare Sicherheit und Inspektion	Prüfung von Sicherheitsmaßnahmen und Sicherheitsvorkehrungen
Beförderung von Kernbrennstoffen	Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Beförderung von Kernbrennstoffen
Betrieb von Zwischen-/Endlagern	Tätigkeiten im Zusammenhang mit dem Betrieb von Zwischen- und Endlagern von radioaktiven Abfällen
Querschnittstätigkeiten	Örtlich ungebundene Serviceaufgaben (z.B. Elektriker, Hausmeister, Reinigungspersonal)

## Industrie und Gewerbe

Tätigkeitskategorie	Erläuterung
Industrielle Bestrahlung	Bestrahlung von Produkten oder Geräten (z.B. zur Sterilisation in der Medizin)
Industrielle Radiographie	Zerstörungsfreie Materialprüfung mit hochradioaktiven Quellen oder Röntgengeräten, Strahlenquellen (z.B. $^{60}\text{Co}$ , $^{75}\text{Se}$ , $^{125}\text{I}$ , $^{137}\text{Cs}$ , $^{169}\text{Yb}$ , $^{192}\text{Ir}$ , $^{241}\text{Am}$ ), Röntgengeräte (mobile) von 70kV - 600 kV
Produktion und Verteilung von Radioisotopen	Herstellung und Transport von radiochemischen Pharmazeutika, radioaktiv markierten Verbindungen und Tracern für Nuklearmedizin, Forschung oder Industrie, Strahlenquelle (z.B. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ , PET Radiopharmazeutika, $^{192}\text{Ir}$ , $^{125}\text{I}$ , Brachytherapie Seeds), industrielle Quellen zur zerstörungsfreien Prüfung oder für Messsonden, Zyklotron zur Radionuklidherstellung, etc. <i>Keine Kernbrennstoffe oder Tätigkeiten aus der Kerntechnik und dem Brennstoffkreislauf</i>
Umgang mit radioaktiven industriellen Messsonden	Strahlenquellen (z. B. $^{60}\text{Co}$ , $^{90}\text{Sr}$ , $^{137}\text{Cs}$ , $^{241}\text{Am}$ , $^{252}\text{Cf}$ ), mobile Messsonden mit radioaktiven Gamma- oder Neutronenquellen z. B. zur Dichte- oder Feuchtigkeitsmessung in Böden, Straßenbelägen oder Gebäuden (z.B. Troxler®-Sonden), ortsfeste Messsonden z.B. für Füllstandsmessungen, Flächendichtemessungen
Bohrlochprüfung	Geologische Bohrlochmessung mit Neutronen- oder Gammastrahlung (z. B. $^{241}\text{Am}/\text{Be}$ )
Betrieb von Beschleunigern in der Industrie	Elektrostatische oder Linearbeschleuniger, Elektronenstrahl-Materialverarbeitung, industrielle Anwendung von Beschleunigern <i>Keine Tätigkeiten aus der Medizin oder Forschung (z.B. Zyklotron, Synchrotron)</i>
Prüfungs-, Erprobungs-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten	Prüfung, Wartung und Instandsetzung von Röntgeneinrichtungen und Störstrahlern, Mess- und Regelanlagen, Ionisationsrauchmeldern, medizintechnischen Geräten
Beförderung von Strahlenquellen oder radioaktiven Stoffen	Gewerbliche Beförderung von Radioisotopen, radioaktiven Quellen, radioaktiven Stoffen <i>Keine Kernbrennstoffe oder radioaktive Abfälle aus Kernkraftwerken</i>
Tätigkeiten im Zusammenhang mit radioaktiven Altlasten	Sanierungs- und sonstige Maßnahmen zur Verhinderung und Verminderung der Exposition von radioaktiven Altlasten
Überwachung und Überprüfung	Behördliche Überwachung, gutachterliche Tätigkeit, technische Prüfung, Sachverständigentätigkeit
Querschnittstätigkeiten	Örtlich ungebundene Serviceaufgaben (z.B. Elektriker, Hausmeister, Reinigungspersonal)
Sonstige Tätigkeiten im Bereich Industrie und Gewerbe	

## Forschung, Entwicklung und Lehre

<b>Tätigkeitskategorie</b>	<b>Erläuterung</b>
Umgang mit Quellen zur Anregung von Röntgenfluoreszenz	Tätigkeiten im Zusammenhang mit dem Umgang von Quellen zur Anregung von Röntgenfluoreszenz
Nutzung von Isotopen	Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Nutzung von Isotopen
Betrieb von Beschleunigern im Bereich Forschung, Entwicklung und Lehre	Betrieb von Teilchenbeschleunigern im Bereich Forschung, Entwicklung und Lehre
Querschnittstätigkeiten	Örtlich ungebundene Serviceaufgaben (z.B. Elektriker, Hausmeister, Reinigungspersonal)
Sonstige Tätigkeiten im Bereich Forschung, Entwicklung und Lehre	

## Radon

Tätigkeiten an Arbeitsplätzen mit erhöhter natürlicher <sup>222</sup>Rn-Aktivitätskonzentration in der Raumluft.

<b>Tätigkeitskategorie</b>	<b>Erläuterung</b>
Tätigkeiten in untertägigen Bergwerken und Schächten mit Ausnahme von Uranbergbau	Tätigkeiten in untertägigen Bergwerken zum Abbau von Kohle, Erzen, Salz, Graphit, etc.
Tätigkeiten im Uranbergbau	Tätigkeiten in untertägigen Uranbergwerken
Tätigkeiten in untertägigen Besuchereinrichtungen	Tätigkeiten in Besucherbergwerken, Besucherhöhlen
Tätigkeiten in Radon-Heilbädern, Heilstollen	Tätigkeiten in Radon-Heilbädern und Heilstollen
Tätigkeiten in Anlagen zur Wassergewinnung, -aufbereitung und -verteilung	Tätigkeiten in Trinkwasseraufbereitungsanlagen, Brauchwasseraufbereitungsanlagen
Tätigkeiten an sonstigen gewerblichen Arbeitsplätzen mit erhöhter Radon- Aktivitätskonzentration in Innenräumen von Gebäuden	Tätigkeiten an allen anderen gewerblichen Arbeitsplätzen mit erhöhter Radon- Aktivitätskonzentration in Innenräumen von Gebäuden
Querschnittstätigkeiten	Örtlich ungebundene Serviceaufgaben (z.B. Elektriker, Hausmeister, Reinigungspersonal)

## Natürlich vorkommende Radionuklide (außer Radon)

<b>Tätigkeitskategorie</b>	<b>Erläuterungen</b>
Umgang mit Thorium	Umgang mit thorierten Schweißelektroden, thorierten Gasglühstrümpfen, thoriumhaltigen Optikbauteilen, Herstellung und Handhabung von Produkten aus thorierten Legierungen, etc.
Präparation und Analyse in der Chemie	Verwendung von Thorium oder Uran zu chemisch-analytischen oder chemisch-präparativen Zwecken
Erzverarbeitung	Handhabung von Pyrochlorerzen, Schlacken aus der Verhüttung von Kupferschiefererzen, Niob- und Tantalzerze, etc.
Erdöl, Erdgas, tiefe Geothermie	Handhabung von Schlämmen und Ablagerungen bei der Gewinnung, Verarbeitung und Lagerung
Zirkonhaltige Stoffe	Herstellung feuerfester Werkstoffe, Wartung von Klinkeröfen in der Zementproduktion und Heizkesseln in Kohlekraftwerken
Überwachungsbedürftige Rückstände	Lagerung überwachungsbedürftiger Rückstände

## Luft- und Raumfahrt

<b>Tätigkeitskategorie</b>	<b>Erläuterung</b>
Cockpit	Pilot
Kabine	Flugbegleiter, Purser
Sonstige Tätigkeiten im Bereich Luftfahrt	Frachtlademeister, Personal für meteorologische Atmosphärenforschung und Erdbeobachtung, militärische Luftraumbeobachtung (AWACS), Flugambulanzpersonal, Flugsicherheitsbegleiter, sonstige Besatzungsmitglieder
Raumfahrt	Raumfahrtpersonal, Besatzung der Internationalen Raumstation ISS

## Notfalleinsätze

<b>Tätigkeitskategorie</b>	<b>Erläuterung</b>
Notfalleinsätze	Einsatzkräfte bei Notfalleinsätzen