

Ionisierende Strahlung als Umweltbelastung – Biologische Auswirkung

A.U.Schratter-Sehn

Zur ionisierenden Strahlung zählen sowohl elektromagnetische Strahlen, wie Röntgen und Gammastrahlen, als auch Teilchenstrahlen, wie Alpha-, Beta- und Neutronenstrahlen. Die Umweltradioaktivität unterteilt sich in kosmische und terrestrische Strahlung. So ist z.B. eine Strahlenexposition durch kosmische Strahlung bei Flugpassagieren bei Flugrouten in sehr hohen Höhen gegeben. Terrestrische Strahlung ist durch natürliche Radionuklide im Gestein (Radon im Stollen von Gastein) oder auch in natürlichen Baumaterialien (Granitplatten) zu finden. Ionisierende Strahlung findet vor allem auch in der medizinischen Strahlenanwendung in der Röntgendiagnostik, Nuklearmedizin und Strahlentherapie gezielten Einsatz und Anwendung. Gefahren der Umweltradioaktivität sind Kernreaktorunfälle (z.B. Tschernobyl), und vor allem Kernwaffentests sowie Kernwaffenentwicklungen. Diese sollen jedoch nach langjährigen Bemühungen der internationalen Staatengemeinschaft durch ein vertraglich umfassendes Verbot von Nuklearversuchen, die Weiterentwicklung und Verbreitung dieser Waffen verhindern.

Die biologische Wirkung durch ionisierende Strahlung sind Chromosomenschäden und Chromosomenaberrationen, die zu Mutationen oder malignen Erkrankungen führen können. Höhere Dosisapplikationen können zur Zerstörung biologischen Gewebes führen. Über Dosisgrenzwerte im Strahlenschutz und Schwellenwerte für akute Strahlenschäden werden referiert.