5 Zusammenfassung

Röntgenstrahlung wird zur medizinischen Diagnostik und Therapie verwendet. Seit einiger Zeit stellt sich jedoch das Problem der Anwendung ionisierender Strahlung ohne eine medizinische Indikation. Vielfältige Problembereiche sind dabei betroffen. Ein Symposium in Dublin beschäftigte sich ein Jahr nach den Terroranschlägen in den USA mit den Strahlenexpositionen „im Namen des Gesetzes“, dabei spielen auch die Röntgenanlagen an den Grenzen eine Rolle (vergleiche URL: http://europa.eu.int/comm/enviroment/radprot).

Röntgenkontrollsysteme werden zur Kontrolle von Gepäckstücken, Containern, Eisenbahnzügen und Menschen eingesetzt. Durch die Inspektionen soll der Schmuggel kontrollierbarer werden. Terroranschläge sollen durch die Detektion von Sprengstoffen verhindert werden.
Verschiedene Anlagen kommen zum Einsatz. Ein spezielles Augenmerk wird in dieser Arbeit auf die Großröntgenanlage im Hamburger Hafen geworfen. Bislang gelang in dieser Anlage kein Nachweis einer Neutronenstrahlung. Beim Einsatz von Linerabschleunigern mit Energien von 10 MeV ist aufgrund des Kernphotoeffektes mit einer Freisetzung von Neutronenstrahlen zu rechnen (Mao, 1997). Durch Messungen mit der Neutronenmeßsonde LB 2040 gelang der Nachweis von Neutronenstrahlung. Es zeigt sich dabei auch, daß bei Einhaltung der Bestimmungen eine Gefährdung von Personen durch die freiwerdende Neutronenstrahlung ausgeschlossen ist.
Bei Vergleichen mit anderen Röntgensystemen an den Grenzen zeigte sich eine unterschiedliche Strahlenbelastung auf den versehentlich oder wissentlich untersuchten Menschen. Neuere Personenkontrollsysteme sollen die Sicherheit an internationalen Flughäfen erhöhen. Die Strahlenbelastung einer Untersuchung ist zum Teil so gering, daß sie beispielsweise mit der natürlichen Strahlenbelastung durch das Essen einer Banane gleichgesetzt wird (Rothschild, 2002). Nachweisverfahren, die auch Körperhöhlen darstellen, sind dagegen für den Exponierten mit einer höheren Dosis verbunden.
Wie belastend die Röntgenkontrollen für den Einzelnen sind läßt sich schwer ermitteln, da viele individuelle Faktoren dabei eine Rolle spielen. Berechnungsprogramme, die man durch das Internet nutzen kann helfen dabei. Schwierig bleibt jedoch die Erfassung des biologischen Schadens (Kellerer, 2000). Der Sonderfall über den Einsatz von radioaktiven Stoffen in der ehemaligen Deutschen Demokratischen Republik zeigt, daß nicht immer von dem verantwortungsvollen Handeln staatlicher Organisationen ausgegangen werden kann.