



SVMTRA / ASTRM

Schweizerische Vereinigung der Fachleute für med. tech. Radiologie  
Association suisse des techniciens en radiologie médicale  
Associazione svizzera dei tecnici di radiologia medica

# Arbeitsmarktanalyse über das Umfeld der Fachleute für medizinisch-technische Radiologie in der Schweiz – Bestandesaufnahme 2011

## Zusammenfassung und Empfehlungen

Im Auftrag der Schweizerischen Vereinigung der Fachleute  
für medizinisch-technische Radiologie (SVMTRA)



Autoren:

Philippe Lehmann, Haute Ecole de Santé Vaud  
Nicole Richli Meystre, Haute Ecole de Santé Vaud  
Nicolas Mamboury, Haute Ecole de Santé Vaud



SVMTRA / ASTRM

Schweizerische Vereinigung der Fachleute für med. tech. Radiologie  
Association suisse des techniciens en radiologie médicale  
Associazione svizzera dei tecnici di radiologia medica

## Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung .....	2
Empfehlungen .....	11

## Sprachliche Vorgaben

Obwohl bei den Fachleuten für medizinisch-technische Radiologie der Anteil Frauen 70 % und der Anteil Männer 30 % beträgt, wurde für eine bessere Lesbarkeit manchmal die männliche Form verwendet. Natürlich gelten alle Aussagen für Männer und Frauen, es sei denn, dies werde ausdrücklich präzisiert. Bei Untersuchungen der Unterschiede nach Geschlecht wurden oft besondere Bemerkungen gemacht.

Bei der Benennung der Abteilungen und Institute für medizinische Radiologie werden oft beide Begriffe verwendet, um die unterschiedlichen institutionellen Situationen zwischen unabhängigen Rechts- und Wirtschaftseinheiten und den in den Institutionen integrierten Abteilungen zu betonen. Um das Lesen zu vereinfachen, wird oft nur einer der Begriffe verwendet, auch wenn die Aussage auf beide Institutionsarten zutrifft.

# Arbeitsmarktanalyse über das Umfeld der Fachleute für medizinisch- technische Radiologie in der Schweiz – Bestandesaufnahme 2011

## Zusammenfassung und Empfehlungen

### Im Auftrag der Schweizerischen Vereinigung der Fachleute für medizinisch-technische Radiologie (SVMTRA)

Philippe Lehmann, Haute Ecole de Santé Vaud  
Nicole Richli Meystre, Haute Ecole de Santé Vaud  
Nicolas Mamboury, Haute Ecole de Santé Vaud

Lausanne, April 2012

## Zusammenfassung

Die vollständige Fassung der Arbeitsmarktanalyse finden Sie unter:  
[www.svmtra.ch/arbeitsmarktanalyse](http://www.svmtra.ch/arbeitsmarktanalyse)

2010 hatte sich die Schweizerische Vereinigung der Fachleute für medizinisch-technische Radiologie (SVMTRA) an ihrer Strategietragung intensiv mit dem Arbeitsmarkt auseinandergesetzt und daraufhin die Haute Ecole de Santé Vaud (HESAV – Fachhochschule Westschweiz) beauftragt, den Ist-Zustand zu untersuchen. Diese Studie verfolgte zuerst einmal das Ziel, die Anzahl der Fachleute für medizinisch-technische Radiologie, die in radiologischen Abteilungen oder Instituten der Schweiz in den drei Fachgebieten Diagnostik, Nuklearmedizin und Radio-Onkologie arbeiten, zu analysieren. Ebenfalls ermittelt wurden das Profil der Berufsleute, die Berufsidetitität, die Zufriedenheit, der Stellenmarkt und der Mangel an Berufsleuten (Kapitel 1).

Für die Berufsgruppe gibt es bis zum heutigen Tag, zumindest in der Schweiz, nur wenig Angaben oder statistische Erhebungen. Die Studie beruht auf einer Umfrage, die mittels zweier Fragebögen durchgeführt wurde. Der erste richtete sich an leitende Fachleute für medizinisch-technische Radiologie und der zweite an alle übrigen Berufsleute. Die Antwortrate betrug 48 % (164) bei den leitenden Fachleuten für medizinisch-technische Radiologie und 26 % (753) bei allen Berufsleuten (Kapitel 2.2). Die Repräsentativität wird als gut erachtet, auch wenn es auf Grund der mangelnden Vergleichsdaten nicht möglich ist, die Resultate mittels Hochrechnungen für alle Berufsangehörigen zu verallgemeinern.

### Wie viele Fachleute für medizinisch-technische Radiologie sind in der Schweiz berufstätig?

Die 164 radiologischen Institute oder Abteilungen, die sich an der Umfrage beteiligt haben, beschäftigen ca. 2400 Fachleute für medizintechnische Radiologie, was 1840 Vollzeitstellen entspricht. Das Bundesamt für Statistik erhob 2850 Fachleute für medizinisch-technische Radiologie, die im Jahr 2009 in Spitälern und Privatkliniken arbeiteten; diese Erhebung erfolgte ohne Einbezug der privaten radiologischen Institute. Die Sektion Dosimetrie des Bundesamts für Gesundheit (BAG) beziffert die Zahl auf 3180 Fachleute für medizinische-technische Radi-

ologie, die im klinischen Bereich – in Spitälern und Kliniken oder in privaten Instituten – tätig sind. Diese Angaben haben eine Genauigkeit von +/- 10 % wegen lückenhaften Kodifizierungen. Eine vernünftige Schätzung, welche die verschiedenen Fehlerquellen korrigiert, ergibt 3200 bis 3300 Fachleute für medizinisch-technische Radiologie (Kapitel 3.1). Für die Zeitspanne zwischen 2006 und 2011 hat sich diese Anzahl bei den radiologischen Instituten oder Abteilungen dieser Umfrage um zirka 25 % erhöht.

Da Fachleute für medizinische-technische Radiologie eine durchschnittliche Arbeitszeit von 85 % aufweisen (mit einem hohen Anteil von Berufsleuten mit einer 100 % Stelle), entsprechen die **3200 bis 3300 Fachleute für medizinisch-technische Radiologie 2700 bis 2800 Vollzeitstellen.**

### Wie verteilen sich die Fachleute für medizinische-technische Radiologie auf die drei Fachgebiete der Radiologie?

140 (85 %) Institutionen, welche sich an der Umfrage beteiligt haben, gehören zum Bereich Diagnostik, 22 (13 %) zum Bereich Radio-Onkologie, 36 (22 %) zum Bereich Nuklearmedizin, 15 Institutionen situieren sich in anderen Bereichen. Einige sind in mehreren Bereichen tätig, deswegen überschreitet die Summe 100 %. 63 % der Fachleute für medizinische-technische Radiologie (1520 Berufsleute, 1170 Vollzeitstellen) aus den 164 Institutionen sind ausschliesslich oder vor allem im Bereich Diagnostik tätig, 16 % (390 Berufsleute, 290 Vollzeitstellen) sind im Bereich Radio-Onkologie und zu einem kleinen Prozentsatz kombiniert in der Diagnostik tätig, 24 % (570 Fachleute, 430 Vollzeitstellen) sind im Bereich Nuklearmedizin und zu einem gewissen Prozentsatz kombiniert mit Diagnostik tätig. Eine klare Abgrenzung zwischen den drei Bereichen ist nicht möglich (Kapitel 4.3). Die individuellen Berufsleute der Umfrage verteilen sich auf eine vergleichbare Art. Einige von ihnen sind nicht mehr als Fachleute für medizinische-technische Radiologie tätig und arbeiten in der Aus- und Weiterbildung, in der Industrie oder im Management der Institutionen.

### Institutionstypen in der medizinischen Radiologie

In den 164 Abteilungen und Institutionen besteht das Team **durchschnittlich aus 14,7 Fachleuten für medizinische-technische Radiologie, was 11,4 Vollzeitstellen** entspricht. Es gibt auch einige Abteilungen, in denen das Team über 100 Berufsleute zählt.

Die Institutionen und Abteilungen der Diagnostik, der Radio-Onkologie und der Nuklearmedizin in den Universitäts- oder in den Kantonsspitalern vereinen die Hälfte aller Berufsleute; sie beschäftigen durchschnittlich pro Abteilung 23 Fachleute für medizinisch-technische Radiologie, was 18 Vollzeitstellen entspricht. Die Abteilungen der Regionalspitäler beschäftigen ungefähr einen Viertel (14 Berufsleute oder 11 Vollzeitstellen pro Abteilung), die Abteilungen der Privatspitäler beschäftigen 13 % (12 Berufsleute oder 9 Vollzeitstellen pro Abteilung), Privat-Institute beschäftigen 10 % (7 Berufsleute, 5 Vollzeitstellen pro Institut). Der Privatsektor beschäftigt 23 % und der öffentliche Sektor 77 % der Fachleute für medizinisch-technische Radiologie (Kapitel 4.3).

Von einem quantitativen Gesichtspunkt aus sind es 25 % kleine Abteilungen (1–5 Berufsleute), 52 % mittlere (6–20 Berufsleute) und 23 % grosse (über 20 Berufsleute).

#### **Strukturelle Zusammensetzung des Berufs: Männer und Frauen, Altersgruppen, Schweizer und Ausländer**

Die Fachleute für medizinische-technische Radiologie aus den 164 Institutionen sind zu **70 % Frauen**. Dieses Verhältnis entspricht 79 % in der deutschen Schweiz, 62 % in der Westschweiz und nur 48 % im Tessin. Vergleichbare Anteile zeigen sich in der Datenbank der Sektion Dosimetrie des Bundesamtes für Gesundheit (BAG) und bei den Mitgliedern der SVMTRA. Die Verhältnisse sind in den drei Fachgebieten dieselben (Kapitel 4.5).

Fachleute für medizinische-technische Radiologie arbeiten bis zu einem **hohen Alter, zwischen 60 bis 65 Jahren**. Es scheint wenig Abgänge als Folge des Alters zu geben, wenigstens bis zur Gruppe 50 bis 55 Jahre.

Männer arbeiten grösstenteils 100 % oder mindestens 80 % (durchschnittlich 96 %). Der kleinere Teil der Frauen arbeitet 100 %, ein Fünftel arbeitet 80 % und mehr, ein weiteres Fünftel arbeitet 50 % und mehr, 8 % haben einen tieferen Beschäftigungsgrad (alle Frauen im Durchschnitt 82 %) (Kapitel 4.2).

Nach der Herkunft setzt sich die Berufsgruppe der Fachleute für medizinisch-technische Radiologie aus 65 % Schweizern und 35 % Ausländern zusammen, vor allem Deutschen (12 %) und Franzosen (11 %), aber auch Staatsangehörigen von Nicht-Nachbarländern (9 %). Ausländer sind in der Radio-Onkologie häufiger (51 %), vor allem deutsche. Die Franzosen, die mehr Grenzgänger als Ansässige zählen, sind vor allem in der Diagnostik und in der Nuklearmedizin tätig. Der Anteil ausländischer Berufsleute ist vergleichbar mit anderen Berufen im Gesund-

heitswesen. Ein Viertel der ausländischen Fachleute hat die Ausbildung in der Schweiz absolviert (Kapitel 4.6).

#### **Der berufliche Werdegang**

Fachleute für medizinische-technische Radiologie starten früh ins Berufsleben, meist gleich am Ende der Ausbildung (mit 24 Jahren im Durchschnitt) und bleiben normalerweise auch sehr lange. Die Anzahl der Stellenwechsel ist gering. Die meisten der Befragten waren nur in 3 bis 5 verschiedenen Stellen tätig. Berufsleute, die einen Stellenwechsel vorgenommen haben, behielten die erste Stelle durchschnittlich 3,3 Jahre. Mindestens ein Drittel der Berufsleute haben nie einen Stellenwechsel vorgenommen. Diese Berufsleute arbeiten seit durchschnittlich 10 Jahren an derselben Stelle und planen, noch mehrere Jahre da zu verbleiben. 44 % der Berufsleute beabsichtigen, in den kommenden 10 Jahren an der jetzigen Stelle zu verbleiben (Kapitel 6.1 / 6.2).

Für die Mehrzahl der Fachleute für medizinische-technische Radiologie, sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen, kann die gesamte Verweildauer im Beruf auf 30 bis 40 Jahre geschätzt werden (Kapitel 6.6). Unterbrüche in der Berufsausübung, die 36 % der Frauen und 17 % der Männer nennen, haben selten die Aufgabe des Berufes zur Folge. Dafür ausschlaggebend sind Familie und andere Gründe. Einige wenige Wechsel wurden beobachtet – in die Aus- und Weiterbildung, in die Industrie oder in spezialisierte Funktionen. Jährlich geben ungefähr 2 % der Fachleute für medizinische-technische Radiologie den Beruf auf. Für die Mehrheit ist es ein Beruf fürs Leben, in den sie mit viel beruflicher Motivation und mit hoher Zufriedenheit eintreten (Kapitel 7).

Die Verweildauer an einer Stelle und im Beruf ist mitbestimmt durch die technologischen und gesundheitlichen Inhalte des Arbeitsfeldes, dank denen es möglich ist, sich im Beruf weiterzuentwickeln. Ein wichtiger Aspekt ist zudem die Integration ins Team. Mit den gegebenen Arbeitsbedingungen werden die geringen Berufsperspektiven und das tiefe Lohnniveau in Kauf genommen.

Bei den Berufsleuten der Umfrage sind 7 % in Kaderstellungen und 7 % in einer stellvertretenden Kaderstellung. 10 % sind Teamleiter, 12 % haben besondere technische oder wissenschaftliche Verantwortlichkeiten, 13 % sind als Ausbildungsverantwortliche für Studierende tätig und 80 % bezeichnen sich zusätzlich (oder ausschliesslich) als Fachleute für medizinische-technische Radiologie. Die Übernahme von Verantwortlichkeiten entspricht – nebst der Karrieremöglichkeit – einer Bereicherung, welche die beruflichen Perspektiven und das Interesse am

Beruf aufrecht erhält. Die Genderaufteilung zeigt, dass Männer zweimal häufiger Verantwortlichkeiten übernehmen oder in Kaderpositionen beschäftigt sind (0,83 pro Fachmann) als Frauen (0,38 pro Fachfrau), auch wenn Teilzeitstellen kein Hindernis sind, um solche Positionen zu erlangen (Kapitel 5.2).

### Welche Bemühungen werden in Institutionen zur Personalrekrutierung von Fachleuten für medizinische-technische Radiologie unternommen?

Von 2009 bis 2011 haben die 164 Institute oder Abteilungen der Umfrage **insgesamt 644 Fachleute für medizinische-technische Radiologie** angestellt, das heisst zwischen **210 und 240 Fachleute pro Jahr**. Jede Institution hat durchschnittlich 1,5 Fachleute pro Jahr angestellt. Diese Anzahl variiert zwischen 0 bis 9 pro Institution. Die Anzahl der Anstellungen ist in den Institutionen der deutschen Schweiz etwas höher (4,7 pro Institution von 2009 bis 2011), in der Westschweiz ist sie leicht niedriger (4 pro Institution) und deutlich niedriger im Tessin (2 pro Institution). Hinsichtlich der Fachgebiete wurden in der Radio-Onkologie 6 Fachleute pro Institution angestellt (total 114), 5 Berufsleute pro Institution im Bereich der Nuklearmedizin (134) und 4 Berufsleute pro Institution im Bereich der Diagnostik (total 412). Die leitenden Fachleute für medizinische-technische Radiologie sagen, dass sie durchschnittlich 5 bis 6 Stellenbewerbungen auf eine Ausschreibung erhalten. Die Berufsleute fühlen sich vor allem angezogen durch die technologischen Aspekte und der Vielfalt des Arbeitsgebietes, vom sozialen Umfeld, der Stimmung im Team und den Arbeits- und Dienstzeiten. Insgesamt 66 Berufsleute wurden von 2009 bis 2011 in den 164 Institutionen für Kaderpositionen angestellt (Kapitel 9.1).

Für die Stellenausschreibung werden vor allem die institutionellen Instrumente benützt: Website der Institution sowie Medien des Berufsverbandes SVMTRA. Inserate in Printmedien werden seltener benutzt, ebenso wie temporäre Arbeitsvermittler. Spontane Bewerbungen sind häufiger, insbesondere von ehemaligen Studierenden, die ein Praktikum vor Ort absolviert haben.

### Leidet die Schweiz an einem Mangel an Fachleuten für medizinisch-technische Radiologie? Welches ist der voraussichtliche Bedarf an Berufsleuten in der Schweiz?

Die grosse Mehrheit der leitenden Fachleute für medizinische-technische Radiologie empfindet die personelle Besetzung in ihrer Abteilung als genügend, nur

18% empfinden sie als etwas oder sehr ungenügend. Die übrigen Berufsleute zeigen sich diesbezüglich etwas kritischer.

Die leitenden Fachleute für medizinisch-technische Radiologie im Bereich der Radio-Onkologie betonen häufiger als ihre Kollegen aus den Bereichen der Diagnostik und der Nuklearmedizin den grossen Personalmangel in ihrem Fachgebiet. Die Empfindung von Personalmangel wird mit einigen Nuancen von 70 – 86% der leitenden Fachleute für medizinische-technische Radiologie ausgesprochen. In der deutschen Schweiz wird die Situation als heikler beschrieben als in der Westschweiz (Kapitel 10.2).

Der Hälfte der Institutionen gehören Berufsleute an, die in den kommenden 5 Jahren in den Ruhestand treten und ersetzt werden müssen. Dies entspricht einer Anzahl von 153 Berufsleuten oder einer jährlichen Quote von 1,3%. Die Anzahl Berufsleute, die den Beruf aufgeben, beträgt ca. 190 in fünf Jahren. Dies bedeutet, dass jährlich 1,8% ersetzt werden müssen. Weiter geben 40 Institutionen an, dass sie zurzeit unbesetzte Stellen haben für die sie 60 Berufsleute (1,5 pro Institution) suchen.

40 Institutionen gehen davon aus, dass sie keine neuen Stellen brauchen, um den voraussichtlichen Bedarf zu bewältigen. 104 Institutionen hingegen weisen darauf hin, dass sie einen Bedarf für 300 zusätzlichen Stellen in den kommenden 5 Jahren haben. Für die Gesamtheit der Institutionen entspricht die gewünschte Personalsteigerung 2,5% pro Jahr (Kapitel 10.3, 10.4 und 10.5).

Wenn man die verschiedenen Faktoren für Neubesetzungen von Stellen summiert, ergibt dies ein Total von 680 Berufsleuten, die in den kommenden 5 Jahren in den 164 Institutionen der Umfrage eingestellt werden müssen. Insgesamt kann man mit einem **potenziellen Bedarf an ungefähr 950 Berufsleuten rechnen, um den Bedarf in der Schweiz für die kommenden 5 Jahre zu decken**. Im Vergleich zu den 3200 bis 3300 Berufsleuten, die in der Schweiz berufstätig sind, entspricht dies einer Erhöhung von 30% für 5 Jahre, oder 6% (190) pro Jahr. Wenn das Ausbildungspotenzial von 2011 in der Schweiz unverändert bleibt, bedeutet dies, **dass die in der Schweiz ausgebildeten Berufsleute 60% des geschätzten Bedarfs decken werden und der Rest des Personals (40%) aus dem Ausland rekrutiert werden muss** (Kapitel 10.5).

### Gibt es radiologische Tätigkeiten, die nicht von Fachleuten für medizinische-technische Radiologie durchgeführt werden?

30% der Institute und Abteilungen der Umfrage erwähnen, dass gewisse radiologische Tätigkeiten nicht von Fachleuten für medizinische-technische Radiologie

durchgeführt werden. In der deutschen Schweiz häufiger (35 %) als in der Westschweiz (17 %). Dies wird vor allem im Bereich der Diagnostik festgestellt (32 %), deutlich seltener in Abteilungen, wo radio-onkologische Leistungen durchgeführt werden (5 %). In Universitäts- und Kantonsspitalern scheint es häufiger der Fall zu sein (35 %) als in Regionalspitalern (31 %), Privatkliniken (31 %) oder Privat-Instituten (18 %).

3 verschiedene Situationen wurden unterschieden: Erstens Berufsleute, deren Ausbildung auf einem höheren Niveau situiert ist als diejenige von Fachleuten für medizinisch-technische Radiologie, insbesondere Ärzte, die vor allem Durchleuchtungen für medizinische Interventionen in diversen Kontexten benötigen; zweitens Berufsleute, deren Ausbildung auf dem gleichem Niveau situiert ist, wie zum Beispiel Pflegefachleute, die zu verschiedensten interventionellen Untersuchungen beitragen; drittens Berufsleute, deren Ausbildung auf einem tieferen Niveau situiert ist, unter anderem Fachangestellte Gesundheit (FaGe), Arzthelferinnen und Biomedizinische Analytikerinnen. In gewissen Fällen ist es möglich, dass die Verordnungen betreffend Strahlenschutz nicht eingehalten werden (Kapitel 8).

### Wie werden Fort- und Weiterbildungen genützt?

Das Besuchen von Fort- und Weiterbildungen wird sehr stark von der Arbeitgeberseite bestimmt. Die 753 Fachleute für medizinisch-technische Radiologie der Umfrage haben über 1000 Fort- und Weiterbildungsangebote erwähnt, welche sie für ihre berufliche Entwicklung als wichtig erachten. In den meisten Fällen ging es um die Entwicklung von technischen Kompetenzen. Kongresse wie auch kurze, von den Sektionen der SVMTRA organisierte Fort- und Weiterbildungen werden im Tessin mehr erwähnt als in der deutschen oder der Westschweiz. Kaderkurse und Ausbildungen zum Praktikumsleiter oder Erwachsenenbildner werden in den drei Sprachregionen erwähnt. Fachleute für medizinisch-technische Radiologie bevorzugen «nützliche» Fort- und Weiterbildungen, in welchen sie sich praktische Geschicklichkeit aneignen können. Sie schätzen Angebote in ihrer geographischen Umgebung und vor allem in ihrer Sprache. Eine Verpflichtung zu einer minimalen Anzahl von Fortbildungen, wie sie heute nur selten der Fall ist, würde von einem Teil der Berufsleute begrüsst (Kapitel 11).

### Beurteilung betreffend der Qualifikationen der Berufsleute und Verbesserungsvorschläge

Die leitenden Fachleute für medizinisch-technische Radiologie sind mit dem Qualifikationsniveau der Berufsleute insgesamt zufrieden. Die Zufriedenheit ist im Bereich der Diagnostik höher als in den Bereichen der Radio-Onkologie und der Nuklearmedizin. Verbesserungsvorschläge wurden sowohl für die Grundausbildung als auch für die Fort- und Weiterbildung erwähnt (Kapitel 11).

### Schlussfolgerung und Empfehlungen

Die Studie hat gezeigt, dass Fachleute für medizinisch-technische Radiologie sich in einen «Beruf fürs Leben» engagieren, der sowohl technische und soziale Kompetenzen als auch die Integration in ein Team und eine Institution vereint. Das Mass an Zufriedenheit und die Treue zur Institution sind gross. Die Wachstumsrate der medizinisch-technischen Radiologie ist hoch und wird in den kommenden Jahren voraussichtlich noch weiter ansteigen, so dass die Kapazität des Bildungsangebots für neue Berufsleute in der Schweiz unzureichend sein wird. Der Mangel an Berufsleuten wurde von der Mehrheit der Institutionen festgestellt und kann unter den jetzigen Umständen nur durch Berufsleute aus dem Ausland ausgeglichen werden.

Die Autoren sowie der Zentralvorstand der SVMTRA ziehen **7 Empfehlungen** aus der Studie, die sie auch an die Arbeitgeber, an die Bildungsanbieter und an die öffentlichen Verwaltungen richten (Kapitel 13).

## Empfehlungen der Autoren und des Zentralvorstands der SVMTRA

Die Autoren und der Zentralvorstand SVMTRA empfehlen den Berufsleuten, den radiologischen Instituten und / oder Abteilungen in der Schweiz, den Arbeitgebern aus dem Gesundheitswesen, den Bildungsanbietern für medizinisch-technische Radiologie, den kantonalen und nationalen Behörden die Schlussfolgerungen und Empfehlungen, die sich aus der Arbeitsmarktanalyse der Fachleute für medizinisch-technische Radiologie ergeben, gemeinsam anzugehen.

Einige dieser Empfehlungen sind ausschliesslich auf den Beruf der Fachleute für medizinisch-technische Radiologie fokussiert, andere hingegen zielen darauf ab, das Arbeitsfeld der Fachleute für medizinisch-technische Radiologie in seinem grösseren Umfeld zu erfassen, das heisst als Berufsleute im Gesundheitswesen («health workforce»).

### **1. Mehr Fachleute für medizinisch-technische Radiologie ausbilden, um den Bedürfnissen der Patienten und des Arbeitsmarkts gerecht zu werden**

Die steigenden Bedürfnisse in der medizinischen Radiologie zeigen, dass jährlich etwa 190 zusätzliche Fachleute für medizinisch-technische Radiologie benötigt werden, um die Abgänge und die zusätzlichen Bedürfnisse auszugleichen. Im Jahr 2011 haben die 6 Bildungsanbieter in der Schweiz insgesamt 110 Berufsleute diplomiert, dies ist bereits mehr als in den vergangenen Jahren. Es scheint nicht vernünftig, dass langfristig 40 % der Bedürfnisse mit Berufsleuten aus dem Ausland gedeckt werden müssen, auch wenn die Mischung von unterschiedlichen Ausbildungen und Erfahrungen für den Beruf bereichernd sind.

Aus diesem Grund müsste die Anzahl der in der Schweiz ausgebildeten Fachleute für medizinisch-technische Radiologie auf vernünftige Art erhöht werden. Dies bedeutet:

- Mehr Ausbildungsplätze für Fachleute für medizinisch-technische Radiologie in der deutschen Schweiz.

- Mehr Praktikumsplätze für studierende Fachleute für medizinisch-technische Radiologie in den Institutionen (auch wenn das Angebot heute schon hoch ist, müsste das noch vorhandene Potenzial vollständig ausgenutzt werden). Um mehr Praktikumsplätze zu schaffen, braucht es begleitende Massnahmen, damit Institutionen, die zurzeit keine Studierenden ausbilden, die Bedingungen zur Betreuung der Studierenden erfüllen können. In der Radio-Onkologie und in der Nuklearmedizin dürfte sich dies als schwierig herausstellen, da in diesen Fachbereichen das Potenzial schon fast ausgeschöpft ist. Anreize von Spital- und Klinikdirektionen sind daher notwendig, um die Anzahl der Praktikumsplätze – auch in kleineren Radiologieabteilungen – zu erhöhen.
- Berufspolitisch soll an der Vielseitigkeit des Berufes der Fachleute für medizinisch-technische Radiologie in den drei Fachgebieten sowie in der Grundausbildung festgehalten werden.
- Entwicklung von pädagogischen Methoden, die der Entwicklung des Berufes Rechnung tragen.
- Erhöhung der Erfolgsquote der Studierenden bis zum Diplom.
- **Einheitliche Positionierung der Ausbildung auf dem Bildungsniveau FH**, wie in anderen europäischen Ländern, die sich fast alle für die Bachelor-Stufe entschieden haben.

Der Mangel an in der Schweiz ausgebildeten Fachleuten für medizinisch-technischen Radiologie ist in der Radio-Onkologie stärker ausgeprägt. Der Anteil von im Ausland ausgebildeten Berufsleuten erreicht in diesem Bereich über 50%. Einen erhöhten Mangel gibt es auch in der Nuklearmedizin. Diesen beiden Fachgebieten ist deshalb besondere Beachtung zu schenken. Durch gezielte Anreize für Berufsleute sollten diese Bereiche aufgewertet werden.

In den letzten Jahren haben die Schulen in der deutschen Schweiz und im Tessin dank dem neuen Rahmenlehrplan (HF) der Ausbildung im Bereich der Radio-Onkologie mehr Beachtung geschenkt. Diese Bemühungen sind im Gesamtüberblick des Arbeitsmarkts noch nicht ersichtlich. Es ist aber wichtig, dass die Bemühungen in diesem Sinne weitergeführt werden. In der Romandie ist die Ausbildung im Bereich der Radio-Onkologie schon länger etabliert; sie wurde im Rahmenlehrplan (FH) noch verstärkt.

Weitere Massnahmen müssten umgesetzt werden, um eine grössere Anzahl von Berufsleuten zur Arbeit in radio-onkologischen bzw. nuklearmedizinischen Abteilungen zu motivieren. Die Arbeitsbedingungen, die interprofessionelle Zusam-

menarbeit, das Verhältnis zu den Patienten und die technologischen Neuerungen sind Aspekte, die man einbringen könnte.

## 2. Aufwerten des Berufs der medizinisch-technischen Radiologie in den Beziehungen mit anderen Berufen aus dem Gesundheitswesen

Fachleute für medizinisch-technischen Radiologie repräsentieren eine kleine Berufsgruppe im Gesundheitswesen und sind in der Vielfalt dieser Berufe wenig bekannt. Sie arbeiten mit Radiologen, Radio-Onkologen sowie Nuklearmedizinern zusammen und bedauern sehr, dass ihre Qualifikationen von den Ärzten nicht besser wahrgenommen werden. Fachleute für medizinisch-technischen Radiologie fühlen mangelnde Wertschätzung, wenn sie des Öfteren als «Auf-den-Knopf-Drücker» gelten. Es ist wichtig, dass die SVMTRA, die Verantwortlichen der Abteilungen und Institutionen und die Bildungsanbieter die positiven und spezifischen Aspekte des Berufs zu schätzen wissen, zu deren Bekanntmachung beitragen und junge Menschen mit dem passenden Profil für den Beruf interessieren. Berufsleute können zur Wertschätzung des Berufs ebenfalls beitragen, indem sie an interdisziplinären Gruppen ihrer Institution teilnehmen.

Im Hinblick auf den Ärztemangel betonen die Radiologen die Notwendigkeit, einen Teil ihrer aktuellen Aufgaben und Verantwortungen in den Arbeitsabläufen der medizinischen Radiologie auf Fachleute für medizinisch-technische Radiologie zu übertragen. Dies stellt eine wichtige Herausforderung für die Berufsleute dar, aber auch eine einzigartige Gelegenheit, einen klaren Mehrwert gegenüber anderen Pflegeberufen und insbesondere gegenüber von FAGE und Arztgehilfinnen zu zeigen.

Überlegungsprozesse und Dialoge könnten bei der SVMTRA und ihren Sektionen im Rahmen von berufspolitischen Tagungen stattfinden, ebenso zwischen den leitenden Berufsleuten und den Ärzten in ihren Institutionen. Eine Verständigung mit den Schweizerischen Gesellschaften für Radiologie (SGR), für Nuklear Medizin (SGNM) und für Radio-Onkologie (SASRO) ist natürlich unabdingbar.

## 3. Einheit des Berufs und Generalistenstellung beibehalten

Es ist wesentlich, die drei Fachgebiete der Radiologie – Diagnostik, Radio-Onkologie und Nuklearmedizin – unter einem Hut zu behalten. Spezielle Gebiete wie



zum Beispiel die interventionelle Radiologie, sollten in die bestehenden Fachgebiete integriert werden. Hohe, abgegrenzte Spezialisierungen könnten den Beruf gefährden, da sich übergreifende Technologien (z.B. PET-CT oder CT-Simulation in der Radio-Onkologie) häufen. Es ist auch wichtig, dass den Berufsleuten das breitgefächerte Arbeitsfeld während ihrer beruflichen Laufbahn erhalten bleibt, denn dies wurde als Faktor der Zufriedenheit, der Wertschätzung und der beruflichen Bereicherung klar hervorgehoben.

Die Einheit des Berufs ist hinsichtlich der Grundausbildung zum Beruf (FH wie HF) von grosser Wichtigkeit, sie ist es auch für die Definition von transversalen Themen der Fort- und Weiterbildung.

Die Einheit ist schliesslich wichtig, um die Berufsidentität zu fördern und für den Berufsstand eintreten zu können. Die Berufsgruppe ist auf Grund der geringen Anzahl Berufsleute relativ schwach; wenn sie sich weiter aufsplittet, kann sie definitiv kein Gegengewicht bilden.

#### 4. Aufwerten der langen beruflichen Laufbahnen

Die Mehrzahl der Fachleute für medizinisch-technische Radiologie erwirbt diesen Beruf fürs Leben. Sie sind ihrem Arbeitgeber treu und bleiben viele Jahre an ihrer Stelle, auch wenn sie betonen, dass die beruflichen Karrieremöglichkeiten beschränkt sind. Das Verhältnis der Berufsleute, die ausscheiden, steigt nur leicht mit fortschreitendem Alter.

Es wäre von Vorteil, wenn die Arbeitgeber (Kader und Verantwortliche in den Abteilungen und Instituten der medizinisch-technischen Radiologie, aber auch Spitaldirektionen) dieses positive Phänomen durch erweiterte Laufbahnmöglichkeiten unterstützten. Solche könnten das kontinuierliche Erwerben technischer und sozialer Kompetenzen auf dem sich schnell entwickelnden Gebiet der medizinischen Radiologie beinhalten, das Ausüben von speziellen oder breitgefächerten Funktionen im Team ermöglichen, eine höhere Wertschätzung durch die Ärzte mit sich bringen und Arbeitsbedingungen, welche die Ausgewogenheit zwischen Berufsleben und Privatleben ermöglichen (« work-life balance »).

Der Lohn der Fachleute für medizinisch-technische Radiologie sollte gleichgestellt sein mit Berufen, die vergleichbare Qualifikationsniveaus und Verantwortungen voraussetzen.

Man sollte auch die sozialen und kulturellen Veränderungen mit in Betracht zie-

hen, um die Mitglieder der jüngeren Generation angemessen in einen Beruf mit langer Laufbahn zu integrieren; die Treue, die bei den älteren Berufsleuten beobachtet wurde, kann nicht automatisch auf die jüngere Generation übertragen werden.

#### 5. Fördern des Fort- und Weiterbildungsangebots und dessen Gebrauch

Zurzeit haben Fachleute der medizinisch-technischen Radiologie hinsichtlich der Fort- und Weiterbildung keine verbindlichen Verpflichtungen. Die Empfehlungen der SVMTRA (Anzahl CME-Punkte) werden selten beachtet. Es wäre jedoch angebracht, die Frage der Verpflichtung zu einer Mindestanzahl von Fort- und Weiterbildungen für alle aktiven Berufsleute zu überdenken.

Die Weiterbildung ist ein zentraler Punkt der Strategie der SVMTRA zur künftigen Weiterentwicklung des Berufes. Gemäss Bildungskonzept steht die SVMTRA mit festzulegenden Normen und Beurteilungsrastern für die Qualität des Bildungsangebotes ein. Das Angebot hat sich den Bedürfnissen des Umfeldes und des Arbeitsmarktes anzupassen. Die Fachleute für medizinisch-technische Radiologie sollen sich in der Struktur des Bildungsangebotes zurecht finden und eine Karriereplanung verfolgen können. Dazu sind qualitativ hochstehende und zertifizierende Ausbildungen notwendig, die auf verschiedenen Ebenen angeboten werden.

Die Schulen werden aufgefordert, ein grösseres national und international anerkanntes Weiterbildungsangebot (CAS, DAS, MAS) anzubieten.

Es wäre auch angebracht, weiterhin «Wiedereinsteiger- oder Aktualisierungskurse» für die aktuellen Technologien anzubieten. Diese sollten möglichst nahe beim Arbeitsort und in der Sprache der Berufsleute durchgeführt werden.

#### 6. Klären der radiologischen Tätigkeiten, die von Nichtfachleuten für medizinisch-technische Radiologie durchgeführt werden können

Die Verantwortungsprinzipien, die im Zusammenhang mit dem Strahlenschutz stehen, sind gesetzlich festgehalten. Diese erläutern, welche Handlungen den Fachleuten für medizinisch-technische Radiologie vorbehalten sind. Es könnte sinnvoll sein zu überprüfen, ob und zu welchen Bedingungen die Handlungsweisen in den Institutionen und Abteilungen mit den gesetzlichen Bedingungen übereinstimmen.

Es wäre auch nützlich, das Verantwortungsniveau zu klären, welches die Qualifikationen von Fachleuten für medizinisch-technischen Radiologie erfordert, aber auch die Delegationsmöglichkeiten an Berufsleute mit geringeren Qualifikationen. Dazu ist es jedoch notwendig, dass Fachleute für medizinisch-technische Radiologie ein klares Pflichtenheft haben, das sich vom Pflichtenheft anderer Berufsgruppen, insbesondere von Hilfsberufen unterscheidet.

### 7. Bessere statistische Kenntnisse und Sichtbarkeit der Berufsleute

Um die Berufsgruppe besser zu erfassen und um strategische Visionen festzulegen, scheint es unabdingbar, über zuverlässige und vollständige statistische Daten betreffend der Anzahl Fachleute der medizinisch-technische Radiologie in der Schweiz zu verfügen (Anzahl der ausgebildeten und aktiven Berufsleute). Dies betrifft insbesondere:

- Bundesamt für Statistik (BFS): Fachleute für medizinisch-technische Radiologie von den anderen medizinisch-technischen Berufen unterscheiden, Privatinsti-tute in die Daten einschliessen;
- Bundesamt für Gesundheitswesen (BAG): Klärung und Zuverlässigkeit der statistischen Daten der Sektion Dosimetrie, Kodifizierung nach Berufsgruppen;
- Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (BBT): Statistik der Diplome;
- Bundesamt für Migration (BFM): Immigrationsdaten hinsichtlich von Berufsgruppen.

Diese vier Quellen für statistische Daten sollten miteinander vereinbar sein.

Es wäre von Vorteil, über eine präzise und aktualisierte Liste der Abteilungen und Institutionen für medizinische-technische Radiologie in- und ausserhalb der Spitäler zu verfügen, die es ermöglicht, statistische Analysen nach Institutionsprofilen oder nach radiologischen Fachgebieten durchzuführen. Die SVMTRA (beauftragt diese umfassende Liste aufrechtzuerhalten) müsste dazu mit dem BAG (Datenbank der Sektion Dosimetrie) und dem Bundesamt für Statistik zusammenarbeiten.

Ein vergleichbares «Röntgenbild» der Fachleute für medizinisch-technische Radiologie in ihrem Arbeitsumfeld sollte in einer Zeitspanne von weniger als 10 Jahren erneut durchgeführt werden.

## Impressum

### Auftraggeber:



SVMTRA / ASTRM

Schweizerische Vereinigung der Fachleute für med. tech. Radiologie  
Association suisse des techniciens en radiologie médicale  
Associazione svizzera dei tecnici di radiologia medica

Stadthof, Bahnhofstrasse 7b  
CH-6210 Sursee  
fon: +41 (0) 41 926 07 77  
fax: +41 (0) 41 926 07 99  
email: info@svmtra.ch  
homepage: www.svmtra.ch

### Auftragnehmer:



HAUTE ÉCOLE DE  
SANTÉ VAUD

Av. de Beaumont 21  
1011 Lausanne  
t : +41 21 316 80 00  
f : +41 21 316 81 01  
info@hesav.ch  
www.hesav.ch

Philippe Lehmann, professeur HESAV,  
philippe.lehmann@hesav.ch, 021 316 80 99  
Nicole Richli Meystre, professeure HESAV,  
nicole.richli@hesav.ch , 021 316 81 43  
Nicolas Mamboury, professeur HESAV,  
nicolas.mamboury@hesav.ch 021 316 81 54

**SVMTRA/ASTRM** • Bahnhofstrasse 7b • 6210 Sursee

Tel. 041 926 07 77 • Fax 041 926 07 99 • [info@svmtra.ch](mailto:info@svmtra.ch) • [www.svmtra.ch](http://www.svmtra.ch)