



Eidgenössische Kommission für Strahlenschutz und Überwachung der Radioaktivität
Commission fédérale de protection contre les radiations et de surveillance de la radioactivité
Commissione federale della radioprotezione e della sorveglianza della radioattività

Séminaire CPR/ KSR Seminar 13.02.2009

La formation en radioprotection : situation actuelle et défis pour le futur

Ausbildung im Strahlenschutz : Aktuelle Situation und Herausforderungen für die Zukunft

Universität Bern, Zahnmedizinische Klinik , Freiburgstrasse 7, 3010 Bern

13.02.2009



Contact Person: Ch. Murith (+41 79 770 38 65) Berne, 18 février 2009

Mots d'accueil du Président de la CPR

La formation en radioprotection est un élément clé pour garantir la protection de la population, des travailleurs et des patients contre les rayonnements ionisants. La question se pose si l'offre de formation en Suisse répond aux exigences actuelles en matière de radioprotection dans les différents domaines impliquant des radiations ionisantes et dans quelle mesure elle garantit le niveau de compétence requis à l'avenir.

Sur le marché de l'emploi, il existe un réel besoin de personnes spécialisées formées. Le problème de la relève dans le domaine de la sûreté nucléaire et de la radioprotection est reconnu en France dans la perspective du changement de génération du personnel d'exploitation ; les solutions pour résoudre cette question sont examinées. En Allemagne le Ministère fédéral de formation et de recherche (BMBF) a également reconnu ce problème et a arrêté une directive correspondante en 2008. Dans ce contexte des études sont soutenues en particulier dans le cadre de la formation pour des doctorats dans les secteurs de la sûreté des réacteurs, des déchets radioactifs et de la recherche en matière de rayonnements, y compris en médecine avec un budget d'environ € 2.5 millions.

En Suisse les personnes qui utilisent des rayonnements ionisants doivent suivre une formation en radioprotection conformément à leur responsabilité selon l'ordonnance en vigueur dans le domaine de la formation en radioprotection. Ces exigences nécessitent une offre de formation correspondante. Cette offre est-elle suffisante dans notre pays pour former assez de personnes qualifiées dans le domaine médical du diagnostic et de la thérapie, dans le secteur technique et dans celui de la recherche ?

Outre les exigences de formation existantes, il est judicieux d'encourager la compétence en matière de radioprotection dans les domaines d'application des faibles doses. On peut citer comme exemple la médecine dentaire, où la tomographie de volume numérique a augmenté massivement et augmentera encore. Il n'existe aucune obligation de formation pour cette application, mais il serait pertinent que le personnel qualifié connaisse aussi les aspects de radioprotection de la procédure. Dans ce contexte, je voudrais signaler une nouvelle offre de la société suisse de radiologie dentaire et maxillo-faciale (SSRDMF).

La Suisse est-elle prête pour répondre aux défis à venir ? Quelles mesures devrait-on progressivement introduire pour ne pas se retrouver à plus ou moins long terme face à des lacunes de compétence en matière de radioprotection ?

Ces problèmes et les questions qui y sont liées sont l'objet de l'échange de point de vues et des réflexions, auxquels ce séminaire 2009 de la CPR vous invite 2009.

Einführungsworte des KSR Präsidenten

Die Ausbildung im Strahlenschutz nimmt eine Schlüsselstellung ein für die Gewährleistung des Schutzes von Bevölkerung, Berufstätigen und Patienten vor ionisierender Strahlung. Es stellt sich die Frage, ob das Strahlenschutz-Ausbildungsangebot in der Schweiz den aktuellen Bedürfnissen in den verschiedenen Anwendungsbereichen ionisierender Strahlung genügt und in welchem Umfang es das in Zukunft benötigte Kompetenz-Niveau garantiert.

Auf dem Arbeitsmarkt besteht ein echter Bedarf an ausgebildeten Fachpersonen. Das Problem des Nachwuchsbedarfs im Bereich der Reaktorsicherheit inkl. Strahlenschutz ist in Frankreich erkannt, auch im Hinblick auf den angelaufenen Generationswechsel des Betriebspersonals, und Massnahmen zur Problemlösung werden diskutiert. In Deutschland hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) ebenfalls in den gleichen Sparten das Problem ebenfalls erkannt und dazu im Jahr 2008 eine Richtlinie erlassen. Damit werden Studien insbesondere im Rahmen für Doktorandenausbildungen in den Bereichen Reaktorsicherheit, radioaktive Abfälle und Strahlenforschung inkl. Medizin mit rund € 2.5 Mio. unterstützt.

In der Schweiz gilt die Ausbildungsverordnung, deren Anforderungen erfüllt werden müssen. Dazu braucht es ein entsprechendes Ausbildungsangebot. Gibt es ein ausreichendes Ausbildungsangebot, um in der Schweiz genügend qualifizierte Personen in der medizinischen Diagnostik und Therapie, in der Technik sowie in der Forschung auszubilden?

Nebst bestehenden Verpflichtungen zur Ausbildung ist es zudem sinnvoll die Fachkunde im Strahlenschutz auch in Anwendungsgebieten mit kleinen Dosen zu fördern. So zum Beispiel in der Zahnmedizin, wo die digitale Volumetomographie massiv zugenommen hat und noch zunehmen wird. Hier besteht keine Ausbildungspflicht, dennoch ist es sehr angezeigt, dass das Fachpersonal auch die Strahlenschutzaspekte des Verfahrens kennt. In diesem Zusammenhang möchte ich auf ein neues Angebot der Schweizerischen Gesellschaft für dentomaxillo-faziale Radiologie (SGDMFR) hinweisen.

Ist die Schweiz für die kommenden Herausforderungen gewappnet? Welche Massnahmen sollen rechtzeitig und sukzessive eingeleitet werden, damit mittel- und langfristig Engpässe in der Strahlenschutz-Fachkompetenz vermieden werden? Diese Problematik und die damit verbundenen Fragen sind Gegenstand des Gedankenaustausches und der Überlegungen, zu denen dieses KSR Seminars 2009 einlädt.

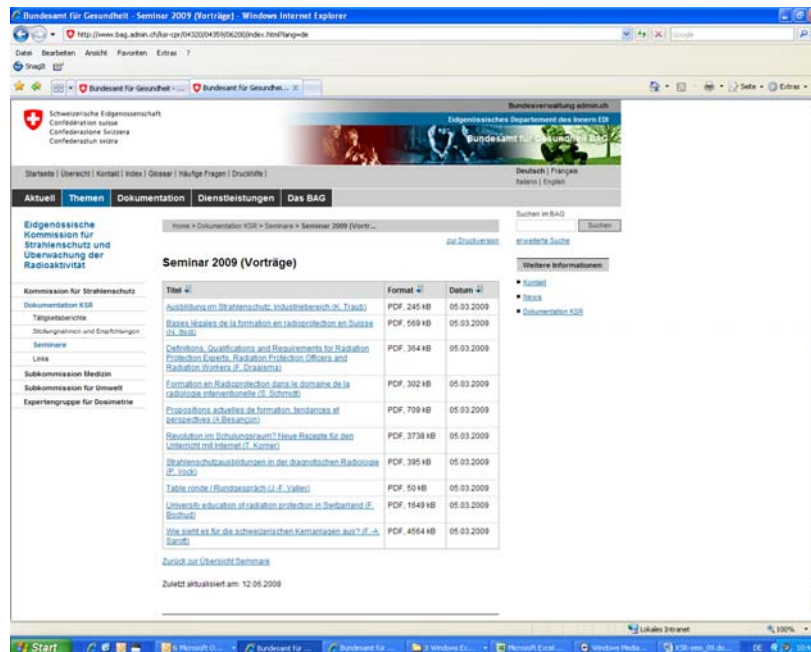
Matin / Vormittag
Exigences et homologation/
Anforderungen und Anerkennung
 Chairman Werner Zeller (BAG)

Après-midi / Nachmittag
Offres de formation et besoins futurs/
Ausbildungsangebot und Bedarf
 Chairman (Christian Wernli)



Toutes les présentations sont accessibles sous le lien suivant:
<http://www.bag.admin.ch/ksr-cpr/04320/04359/06200/index.html?lang=fr>

Alle Beiträge sind unter folgenden Link abrufbar:
<http://www.bag.admin.ch/ksr-cpr/04320/04359/06200/index.html?lang=de>



Revolution im Schulungsraum? Neue Rezepte für den Unterricht mit Internet

Thomas Korner, Network for Educational Technology, ETHZ



Wiki?



NET
Network for
Educational Technology

ETH
Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

Recognition of Radiation Protection Professionals in Europe: The role of the European Plattform EUTERP

Folkert Draaisma, Nuclear Research and Consultancy Group, NL-Petten



HFR - High Flux (Research) Reactor Petten

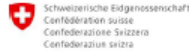
NRG



EUTERP
EUROPEA

Bases légales de la formation en radioprotection en Suisse

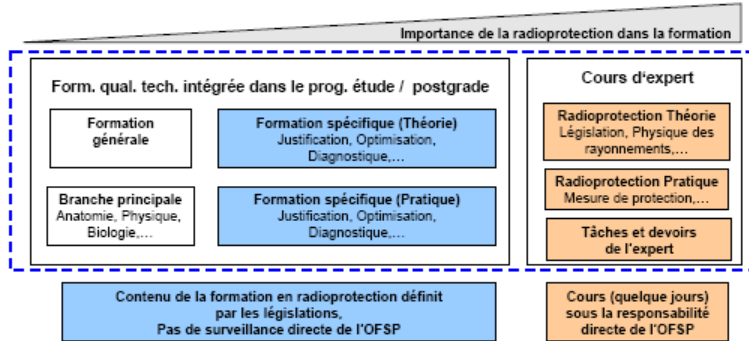
Nicolas Stritt, OFSP
Berne



Département fédéral de l'intérieur DFI
Office fédéral de la santé publique OFSP
Unité de direction Protection des consommateurs
Division Radioprotection



Contenu de la formation en radioprotection et rôle de l'OFSP



N. Stritt, OFSP 13 Nov 2009

12

Propositions actuelles de formation: tendances et problématiques

André Besançon, IRA,
Lausanne



Actualités	Thèmes	Services	Documentation	L'OFSP
<p>Home > Thèmes > Rayonnement, radio. > Formation en radiop. > Centres de formation... > Liste des formations...</p>				
<p>Liste des formations reconnues</p>				
Formation / Centre de formation	Paul Scherrer Institut	Institut de Radiophysique	SapPro AD (Basel)	Ecoles privées Professions medico-tech.
Qualification technique Personnel de laboratoire	x	x	x	
Qualification technique Chef de laboratoire	x		x	
Qualification technique Transporteur	x	x		
Qualification technique Traitement de sources scellées	x			
Qualification technique Personnel de service	x	x		
Qualification technique Autre personnel médical	x			x
Qualification technique assistants médicaux dentaires				x
Qualité d'expert Secteur de travail B/C	x	x	x	
Qualité d'expert Installations analytiques à rayons X		x		
Qualité d'expert Commerce de produits radioactifs			x	
Qualité d'expert Commerce, installations et entretien d'installations médicales à rayons X		x	x	
Qualité d'expert Transport de substances radioactives			x	
Conseiller à la sécurité Transport de substances radioactives			x	

Tous les CFC ne sont pas équivalents ?

Qu'en est-il des cours dispensés par la SUVA ?

Secrétariat scientifique KSR/CPR:
Christophe Murith
Office fédéral de la santé publique
3003 Berne

Février 2009
e-mail: christophe.murith@bag.admin.ch
Téléphone: 031 324 10 41
Fax: 031 322 83 83

Page 6 sur 12

Domaine médical / medizinische Bereich: Aufsichtsbereich des BAG

Peter Vock, Universitätsspital,
Bern



Sabine Schmidt,
CHUV-Lausanne



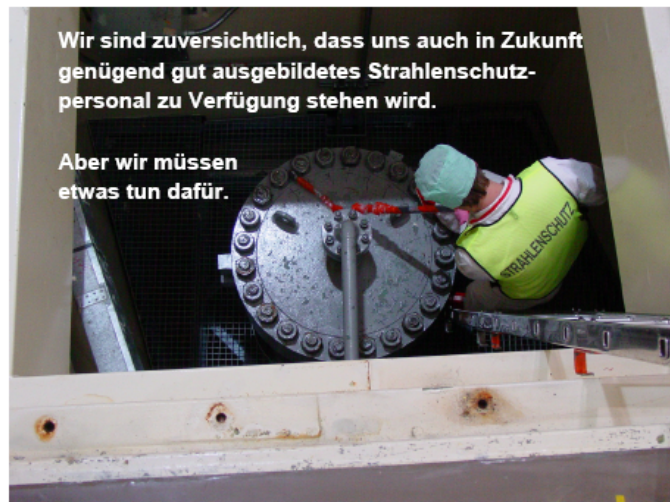
Formation en radioprotection

- **Pré-graduée**
 - ⇒ Tous les étudiants en médecine
 - ⇒ Sensibilisation au risque radiologique
- ⇒ **Diplôme fédéral (art.11 ORap)**
 - Examens à faible dose (Rx thoracique et Rx des extrémités)

Three X-ray images are displayed: a standard chest X-ray, a lateral chest X-ray, and an X-ray of a limb (likely a hand or forearm).

Domaine nucléaire / Nuklear Bereich: Aufsichtsbereich der ENSI

Flurin Sarott, Leiter
Überwachung, Leibstadt



Wir sind zuversichtlich, dass uns auch in Zukunft genügend gut ausgebildetes Strahlenschutzpersonal zu Verfügung stehen wird.

Aber wir müssen etwas tun dafür.

KSR-Seminar 2009 – 13. Februar 2009, Bern

Folie 43

Domaine industriel / Industriebereich: Aufsichtsbereich der Suva

Kurt Traub, Leiter Strahlenschutz
Novartis, Basel



Art. 18: Analyse

- 10 Tage sind viel
- Mangelnde Akzeptanz
 - Motivation für Mehrarbeit und Zusatzverantwortung ohne Zusatzlohn fehlt
 - Für Forscher nicht karrierefördernd
 - Ausbildung im Ausland nicht anerkannt
- Für Einsatz im Notfallstab müssen laborfremde Nuklide und Szenarien beherrscht werden



Traub

18

Domaine universitaire

François Bochud, Directeur de l'Institut de Radiophysique Appliquée IRA, Lausanne



RP is a question of risk analysis

- Structured **risk analysis** could be a powerful tool for optimization
- But how far can we **induce** our knowledge?

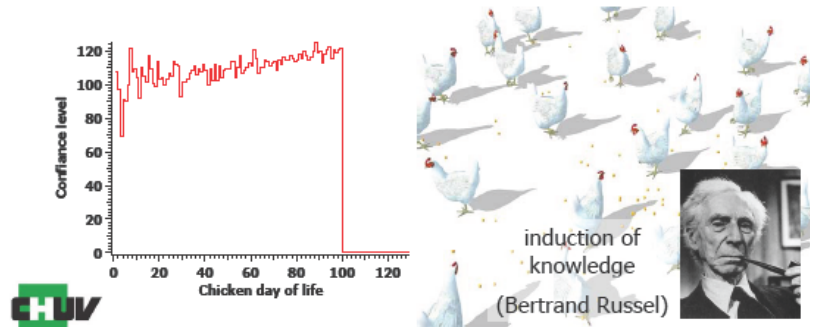


Table ronde

Animateur Jean-François Valley

Thèmes proposés	
1. Transparence ou désinformation	3
2. Comprendre ou savoir	5
3. Niveau de simplification	5
4. Interdisciplinarité de la formation	5
5. Exigence d'une compétence locale	6
6. Formation : un droit du travailleur	3
7. Compétence des formateurs	3
8. Structure de l'enseignement de la RP en Suisse	7
9. Coordination internationale et européenne	9
10. Noyau national de réflexion	4
11. Adaptation du contenu de la formation au public	1
12. Formation des mentors en radiologie médicale	1



Conclusions

La discussion de la table ronde a permis d'aborder le thème concernant les exigences d'une compétence locale plus à fond. Les autres débats souhaités par les participants n'ont pas pu être discutés, faute de temps. La CPR approfondira les sujets qui ont été priorisés dans la liste en particulier concernant la création de groupes de travail nationaux pour réfléchir à des solutions coordonnées pragmatiques. Les résultats de ces travaux feront l'objet d'une information spécifique.

Die Diskussion der runden Tafel hat erlaubt, das Thema, was die Forderungen einer lokalen Zuständigkeit betrifft gründlich zur Sprache zu bringen. Die anderen von den Teilnehmern gewünschten Debatten konnten nicht diskutiert werden, aus Zeitmangel. Die KSR wird die meist von den Teilnehmern gewählten Themen der Liste vertiefen, insbesondere über die Schaffung nationaler Arbeitsgruppen, um über pragmatische koordinierte Lösungen nachzudenken. Die Ergebnisse dieser Arbeiten werden Gegenstand einer spezifischen Information sein.



Mot de clôture du séminaire de la CPR 2009

Thomas Zeltner,
Directeur de l'Office
fédéral de la santé publique



Mesdames, Messieurs,
chères amies, chers amis,

La formation en radioprotection est un thème figurant au cœur des autorités de surveillance, en particulier de mon office. Au cours des dix dernières années, la surveillance des utilisateurs de radiations ionisantes au profit d'une autorisation délivrée par nos soins, s'est profondément modifiée. D'une fonction d'inspection, s'assurant du respect, de chaque exigence des diverses ordonnances de radioprotection, elle a passé à un rôle de conseiller auprès de l'expert local de radioprotection, apportant l'expertise, partageant ses soucis et le motivant dans sa démarche d'optimisation de la protection. Ce nouveau paradigme, qui met fin au jeu du chat et de la souris entre l'autorité de surveillance et l'utilisateur, exige une réelle compétence locale en radioprotection. La délégation de la responsabilité à l'expert local implique des connaissances plus approfondies et des compétences accrues. Et qui dit compétence dit formation.

Ainsi je suis très heureux que la Commission fédérale de protection contre les radiations et de surveillance de la radioactivité ait choisi la formation en radioprotection comme thème de son séminaire annuel. Le programme de la journée vous a permis de faire un tour d'horizon sur les concepts de la formation en Suisse et dans l'union européenne. Les personnes du terrain ont également donné un retour d'information sur la situation pratique dans le domaine médical, nucléaire, industriel et au niveau universitaire. Je suis persuadé que ce séminaire n'a pas permis de résoudre tous les problèmes et qu'il en a même découvert quelques-uns. Je crois cependant que la réflexion que vous avez menée ensemble est nécessaire au progrès de la radioprotection et qu'elle portera ses fruits.

Ce séminaire est aussi l'occasion de valoriser les efforts de toutes les personnes impliquées en Suisse dans la formation en radioprotection ; je tiens à les remercier ici au nom des autorités fédérales. J'adresse aussi mes remerciements à tous les participants au séminaire, aux conférenciers et aux organisateurs. A tous je vous donne rendez-vous au séminaire de 2010 !

Schlusswort des KSR Seminars 2009

Thomas Zeltner,
Direktor des Bundesamt für
Gesundheit



Sehr geehrte Damen und Herren,
Liebe Freunde

Die Ausbildung im Strahlenschutz ist ein zentrales Anliegen der Aufsichtsbehörden und insbesondere meines Amtes. In den vergangenen zehn Jahren hat die Aufsicht über die Anwender ionisierender Strahlen, die eine Bewilligung von uns besitzen, tief greifende Änderungen erfahren. Sie wandelte sich von einer Inspektionstätigkeit zu einer Beratungsfunktion für die lokalen Strahlenschutzsachverständigen: Im Vordergrund steht nicht mehr die Überwachung der Einhaltung der Strahlenschutzgesetzgebung, sondern die Unterstützung bei Sachfragen, Problemen oder Massnahmen zur Optimierung des Strahlenschutzes. Dieser Paradigmenwechsel, der dem Katz- und Maus-Spiel zwischen Aufsichtsbehörde und Anwendern ein Ende setzt, erfordert eine echte Kompetenz auf dem Gebiet des Strahlenschutzes vor Ort. Die Delegation der Verantwortung an die lokalen Sachverständigen bedingt vertiefte Kenntnisse und erhöhte Kompetenzen. Und der Grundstein dafür ist die Ausbildung.

Ich bin daher sehr erfreut darüber, dass die Eidgenössische Kommission für Strahlenschutz und Überwachung der Radioaktivität die Strahlenschutz Ausbildung zum Thema ihres diesjährigen Seminars gewählt hat. Das Tagungsprogramm erlaubte eine Gesamtschau über die Ausbildungskonzepte in der Schweiz und in der Europäischen Union. Die Fachpersonen aus der Praxis gaben ihrerseits Rückmeldungen aus dem medizinischen, nuklearen, industriellen und universitären Bereich. Das Seminar konnte sicherlich nicht alle Probleme lösen und hat sogar neue Fragen aufgeworfen. Ich bin aber überzeugt, dass Ihr gemeinsamer Denkprozess die Basis für den Fortschritt des Strahlenschutzes bildet und Früchte tragen wird.

Das Seminar bietet ebenfalls Gelegenheit dazu, die Anstrengungen aller Personen zu würdigen, die in der Schweiz an der Ausbildung im Strahlenschutz beteiligt sind. An dieser Stelle möchte ich mich bei ihnen im Namen der Bundesbehörden bedanken. Mein Dank gilt auch den Seminarteilnehmenden, den Referenten und den Veranstaltern. Ich freue mich, Sie alle am Seminar 2010 wieder zu sehen!