



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra



EDITORIAL

Auch fast zwei Jahre nach Kriegsbeginn in der Ukraine ist die Situation sowohl in Europa wie auch in der Schweiz noch angespannt. Selbst wenn sich in der Zwischenzeit ein gewisser Gewöhnungseffekt bemerkbar gemacht hat und die mediale Berichterstattung sich mittlerweile auf andere Themen fokussiert, besteht die Angst vor einer Bedrohung durch ein nukleares Ereignis weiterhin und die Bedeutung des Ausbaus des Schweizerischen Netzwerkes «Strahlenunfall» ist nach wie vor gross.

Im Rahmen der bestehenden Zusammenarbeit zwischen dem Universitätsspital Zürich (USZ) und dem Bundesamt für Gesundheit (BAG), dem Eidgenössischen Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI und der schweizerischen Unfallversicherung SUVA wurde so auch die Förderung des Wissens zu diesem Thema im letzten Jahr fortgeführt. Es konnten 2023 zwei Netzwerkanlässe durchgeführt werden, an denen wir unter anderem aktuelle Themen wie die Anwendung und Wirkung der Jodtabletten, deren Neuverteilung im Herbst 2023, sowie auch die Auswirkungen von Kernwaffen thematisiert haben.

Wichtige Schnittstellen des Netzwerkes bilden sowohl nationale als auch internationale Kontakte, wie beispielsweise zum Koordinierten Sanitätsdienst KSD oder auch im Rahmen des WHO Netzwerkes REMPAN (Radiation Emergency Medical Preparedness and Assistance Network). So wurde am Netzwerkanlass im Herbst die Neuausrichtung Katastrophenmedizin des KSD vorgestellt. Darüber hinaus fand auch ein interessanter Austausch mit Vertretern des Deutschen Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz zum Konzept zur medizinischen Behandlung und Vorsorge bei Strahlennotfällen in Deutschland statt. Dieses Konzept dient als Vorbild für das nationale Behandlungskonzept, welches im Rahmen der Zusammenarbeit mit dem USZ im Ent-

stehen begriffen ist. Der Austausch hat zudem gezeigt, wie zentral die Vernetzung nicht nur unter den Spitalern in der Schweiz ist, sondern auch unter weiteren Akteuren im Gesundheitswesen wie dem KSD, aber auch beispielsweise den kantonalen Gesundheitsdirektionen. Diese Interessengruppen werden somit als wichtiger Teil des Netzwerkes betrachtet und eine weitere Zusammenarbeit wird angestrebt.



In dieser Ausgabe des Netzwerk-Newsletters erwartet Sie der zweite Teil der Vorstellungsreihe der Schlüsselpersonen des Netzwerkes, in dem sich die Vertreter des BAG, Nina Mosimann und Daniel Storch vorstellen. Weiter finden Sie Informationen zu den folgenden Themen:

- **Neuverteilung Jodtabletten**
- **Antidote gegen Radionuklide**
- **17tes WHO REMPAN Meeting in Seoul**
- **Deutsches Handbuch zur Strahlennotfallmedizin**

VORSTELLUNG

Daniel Storch und Nina Mosimann, BAG



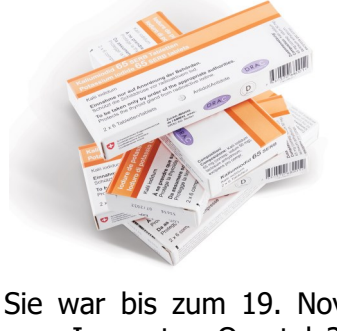
Die Sektion Radiologische Risiken SRR ist Teil der Abteilung Strahlenschutz im Direktionsbereich Gesundheitsschutz des Bundesamtes für Gesundheit BAG. Zu den Aufgaben der Sektion gehören unter anderem die Vorbereitungen für die Bewältigung eines radiologischen oder nuklearen Notfalls. Dies umfasst beispielsweise die Begleitung der Neuverteilung der Jodtabletten aber auch die Vorbereitungen konkreter Massnahmen zum Gesundheitsschutz im Falle eines Ereignisses. Daneben befasst sich die Sektion auch mit weiteren Themen wie Radonschutz und Radiumlasten.

Mit der letzten Revision der Strahlenschutzverordnung von 2017 wurde das BAG beauftragt, für den Wissenserhalt bei der Behandlung stark bestrahlter Personen zu sorgen (Art. 135, Abs. 5, StSV). Seit 2019 besteht darum gemeinsam mit der Suva sowie dem Eidgenössischen Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI) eine enge Zusammenarbeit mit dem Universitätsspital Zürich (USZ).

Daniel Storch, Leiter der Sektion, gemeinsam mit Nina Mosimann, sind die beiden Ansprechpersonen für alle Fragen rund um die Zusammenarbeit mit dem USZ und die Arbeiten zum Wissenserhalt im Bereich Behandlung bei Strahlenunfällen.

Sollten Sie mit uns in Kontakt treten wollen oder Fragen haben, sind wir über daniel.storch@bag.admin.ch und nina.mosimann@bag.admin.ch erreichbar.

NEUE JODTABLETTEN FÜR DIE SCHWEIZ



Die vorsorgliche Verteilung von Jodtabletten per Post an die Bevölkerung im Umkreis von 50 km um die Schweizer Kernkraftwerke Beznau 1 + 2, Gösgen und Leibstadt hat am 16. Oktober 2023 begonnen.

Sie war bis zum 19. November 2023 abgeschlossen. Im ersten Quartal 2024 wird nun die Verteilung auch an alle Betriebe (Gewerbe, Industrie, Unternehmen etc.) und öffentliche Einrichtungen (Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäuser, Behörden etc.) im Verteilgebiet erfolgen.

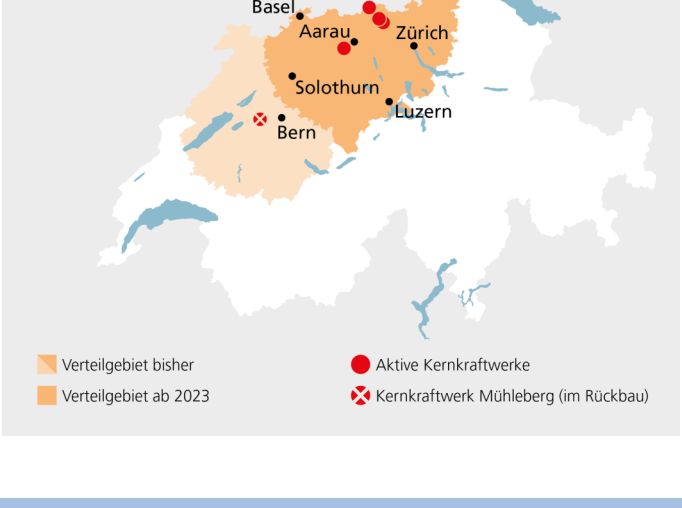
Diese Neuverteilung ist notwendig geworden, weil die 2014 verteilten Jodtabletten bald ihr Verfalldatum erreichen werden.

Die Bevölkerung wurde breit durch Presse und Medien über dieses Ereignis informiert. Weiterführende Informationen finden sich auch auf der Homepage des Bundesamtes für Gesundheit [Neuverteilung_Jodtabletten \(admin.ch\)](http://Neuverteilung_Jodtabletten.admin.ch) und der Geschäftsstelle Jodtabletten Schweiz ([Homepage | Kaliumiodid \(jodtabletten.ch\)](http://Homepage | Kaliumiodid (jodtabletten.ch))).

Jodtabletten schützen die Schilddrüse vor der Aufnahme von radioaktivem Jod und tragen so zur Vorbeugung von Schilddrüsenkrebs bei. Gemäss der Empfehlung der Eidgenössischen Strahlenschutzkommission KSR vom Herbst 2022 ist die Jodprophylaxe für Kinder, Jugendliche und Schwangere wirksam, für Personen über 45 Jahre wird die Einnahme von Jodtabletten jedoch nicht mehr empfohlen.

Erfahrungsgemäss treten bei einer solchen Verteilaktion viele Fragen, sowohl bei Gesunden als auch bei Patienten und Patientinnen auf. Deshalb hat die KSR eine **Zusätzliche Fachinformation zu Jodtabletten** für medizinische Fachpersonen herausgegeben.

Zeitgleich mit dem Beginn der Jodtabletten Verteilung haben wir auf unserer Homepage - **Strahlenunfall – USZ** - ein **E-Learning** zum Thema **Strahlenschutz – Jodtabletten und Antidote gegen Radionuklide** aufgeschaltet. Es ist in Zusammenarbeit mit dem Kantonsspital St. Gallen entstanden und fasst die wichtigsten Punkte zu Wirkungen, Nebenwirkungen und Anwendung von Jodtabletten zusammen. Das erworbene Wissen wird anschliessend mittels eines Fragenkataloges überprüft und kann als Fortbildungseinheit im Strahlenschutz als Online E-Learning deklariert werden.



ANTIDOTE GEGEN RADIONUKLIDE

Bei einem schweren Kernkraftwerksunfall oder einer Atombombenexplosion können radioaktive Stoffe freigesetzt werden. Diese sogenannten Radionuklide sind instabil und zerfallen. Dabei können sie ionisierende α -, β - und/oder γ -Strahlen abgeben. Gelangen sie über die Atemwege, den Magen-Darm-Trakt oder verletzte Haut in den Körper (interne Kontamination), können sie in einzelne Organe eingelagert werden (Inkorporation) und diese entweder direkt schädigen oder durch ihre mutagene Potenz zu späteren Krebserkrankungen führen. Antidote gegen Radionuklide sollen die Aufnahme in den Körper oder die Einlagerung in einzelne Organe reduzieren, ganz verhindern und/oder die Elimination aus dem Körper beschleunigen. Mit der kürzlich durchgeführten Verteilung der Jodtabletten (enthalten stabiles Jod) ist dieses Antidot gegen radioaktives Jod wohl allen bekannt. Es blockiert bei rechtzeitiger Einnahme hauptsächlich durch einen kompetitiven Antagonismus die Aufnahme von radioaktivem Jod in die Schilddrüse.

Neben diesem gut bekannten, gibt es aber noch eine Reihe anderer Radionuklid Antidote, die meist nur einigen wenigen Fachpersonen bekannt sind. Diese werden in 2-jährlichen Abständen im BAG-Bulletin, letztmalig im November 2022 (BAG-Bulletin 45/2022, [BAG-Bulletin \(admin.ch\)](http://BAG-Bulletin (admin.ch))), publiziert. Die tabellarische Zusammenstellung ist zwar übersichtlich und die Fachinformation ist durch eine kompetente Fachgruppe verfasst. Für Nicht-Fachleute, auch aus dem medizinischen Bereich, können diese langen Tabellen aber doch recht verwirrend und schwer lesbar erscheinen, was eine Anwendung dieser Antidote in Notfallsituationen erschweren und verzögern kann. Das im Januar 2023 erschienene Dokument der WHO **National stockpiles for radiological and nuclear emergencies: policy advice** ([National stockpiles for radiological and nuclear emergencies: policy advice \(who.int\)](http://National stockpiles for radiological and nuclear emergencies: policy advice (who.int))), zeigt kurz und knizig, welche wichtigsten fünf Antidote man wie und wann in Notfallsituationen anwenden kann und soll.

Die internationalen Experten schlagen folgende Antidote vor:

- **Jodtabletten** (Antidot gegen radioaktives Jod)
- **Berliner Blau** (Antidot gegen Cäsium und Thallium)
- **Ca- und Zn-DTPA** (Antidot gegen Transurane wie z.B. Plutonium)
- **Aluminium-haltige Antazida und Alginate** (Antidot gegen Strontium)
- **Na- Bicarbonat** (Antidot gegen Uran)

Diese fünf Antidote decken alle wesentlichen, bei KKW-Unfällen oder Atombombenexplosionen auftretenden Radionuklide ab. Für spezielle Einzelfälle ist aber wichtig, auch auf das gesamte im BAG-Bulletin beschriebene Sortiment zurück greifen zu können.



Auf unserer Homepage - **Strahlenunfall – USZ** – haben wir hierzu ebenfalls ein **E-Learning** zum Thema **Strahlenschutz – Jodtabletten und Antidote gegen Radionuklide** aufgeschaltet.

THE 17TH WHO-REMPAN COORDINATION MEETING, 13.-15. SEPTEMBER 2023 IN SEOUL, REPUBLIK KOREA

Das REMPAN (Radiation Emergency Medical Preparedness and Assistance Network) der WHO, bei dem die Schweiz auch Mitglied ist, hielt seinen, seit der Gründung 1987, 17. Koordinationskongress ab.



Dr. Zhanat Carr, WHO, Radiation & Health Program, REMPAN coordinator, eröffnet den Kongress

Das Treffen fand als Hybrid Meeting in der Hauptstadt der Republik Korea, in Seoul, statt. Als Consultant für die Behandlung in Strahlennotfällen Personen im Auftrag des BAG, hat Urs Schanz am Treffen virtuell teilgenommen und einen Vortrag über die gegenwärtige Rolle der Stammzelltransplantation bei Strahlenunfällen gehalten. Sinnvollerweise wurde dieser wie auch weitere virtuelle Beiträge im Vorfeld aufgezeichnet. Denn die Onlinepräsenz gestaltete sich für die Schweiz aufgrund der Zeitverschiebung von 8 Stunden schwierig. Glücklicherweise wurden alle Präsentationen der Teilnehmern im Nachfeld als Powerpoint zur Verfügung gestellt, da sich aufgrund der Zeitverschiebung schwierig gestaltete.

Das wissenschaftliche Programm deckte eine Vielzahl von Themen ab. Die erste von insgesamt 10, über 3 Tage verteilten Sessions, wurde vom Gastgeberland Südkorea bestritten. Der bekannt hohe

Vorbereitungsstand, bedingt durch die permanente nukleare Bedrohung durch den nördlichen Nachbarn, sowie auch durch eine stattliche Anzahl von 25 Kernkraftwerken, wurde eindrücklich dargestellt.

In einer weiteren Session konnten einzelne Netzwerk Mitglieder über Neuigkeiten in ihren Ländern und Programmen mitteilen.

Ein grosser Block wurde dem Thema **12 Jahre nach dem Fukushima KKW Unfall** gewidmet. Dieser wurde ausschliesslich durch japanische Referenten bestritten.

Die Schweizer Präsentation zur Stammzelltransplantation fand in der Session zur **Diagnose und Behandlung von Strahlenopfern** statt.

Die sonst eher wenig beachtete Diagnose und Behandlung der internen Kontamination wurde ebenfalls durch eine eigene Session in ihrer Bedeutung hervorgehoben.

Darüber hinaus wurde auch ein Block mit neuen Forschungsergebnissen und Fortschritten in der Radiobiologie angeboten.

Für jeden der teilnehmenden Fachleute dürfte sich wohl eine Themenkreis gefunden haben, der Interesse erweckte.



Onsite Teilnehmende am 17th WHO-REMPAN Coordination Meeting in Seoul, September 2023

STRAHENNOTFALLMEDIZIN. HANDBUCH FÜR DIE MEDIZINISCHE VERSORGUNG UND AUSBILDUNG DER DEUTSCHEN STRAHLEN-SCHUTZKOMMISSION

Die Deutsche Strahlenschutzkommission (SSK) ist ein Beratungsgremium des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz. Sie hat im August 2022 ein Handbuch zur **Strahlennotfallmedizin** herausgegeben. Es ist in einer deutschen und englischen Version auf der Homepage der SSK ([Die Strahlenschutzkommission - Empfehlungen - Strahlennotfallmedizin - Handbuch für die medizinische Versorgung und Ausbildung \(ssk.de\)](http://Die Strahlenschutzkommission - Empfehlungen - Strahlennotfallmedizin - Handbuch für die medizinische Versorgung und Ausbildung (ssk.de))) als PDF verfügbar.

Abgesehen von einigen Deutschland-spezifischen Inhalten, wie z.B. Gesetzgebung, Einrichtungen und Notfallorganisation, eignet sich das Handbuch sehr gut auch zur Aus-, Weiter- und Fortbildung, bzw. als praktischer Ratgeber für in der Schweiz in diesem Bereich tätige medizinische Personen. Es scheint gerade bei den NotfallmedizinerInnen bereits einen gewissen Bekanntheitsgrad erlangt zu haben.

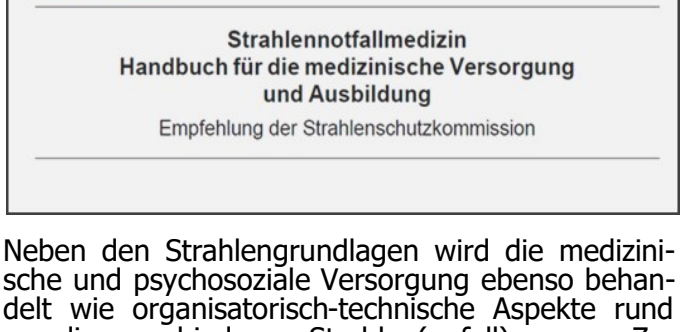
Die SSK selbst fasst die wesentlichen Inhalte wie folgt zusammen:

„In dem vorliegenden Handbuch werden die Vorgaben des neuen Strahlenschutzrechts ebenso berücksichtigt wie die Szenarien im radiologischen und nuklearen Notfall, auf die sich Bund und Länder vorbereiten. Es werden Ereignisse betrachtet, die sowohl bei Einzelpersonen als auch bei einer grossen Anzahl an Personen zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen durch eine vermutete oder tatsächliche erhaltene Strahlenexposition führen können.“

Dieses Handbuch soll auch als operationeller Leitfaden dienen. Es kann sowohl für die Aus-, Fort- und Weiterbildung der Strahlennotfallärzte und -ärztinnen sowie des weiteren eingesetzten Perso-

nals, als auch als Wissensgrundlage für all diejenigen, die in der radiologischen Notfallvorsorge und -reaktion tätig sind, genutzt werden.

Das Handbuch kann das operative Personal in der akuten Unfallsituation unterstützen und gibt wichtige Hinweise für die Behandlung in der Klinik.



Neben den Strahlengrundlagen wird die medizinische und psychosoziale Versorgung ebenso behandelt wie organisatorisch-technische Aspekte rund um die verschiedenen Strahlen(unfall)szenare. Zur Erleichterung der Anwendung in der Einsatzsituation sind wichtige Entscheidungshilfen und Zusammenfassungen im Druck farblich hervorgehoben. **Die Strahlenschutzkommission - Empfehlungen - Strahlennotfallmedizin - Handbuch für die medizinische Versorgung und Ausbildung (ssk.de)**. Wir empfehlen allen interessierten Personen das etwas mehr als 200 Seiten umfassende Dokument herunterzuladen und zumindest etwas darin zu blättern. Selbstverständlich ist das Handbuch auch auf unserer Homepage - **Strahlenunfall – USZ** – verfügbar.

Für die Zukunft ist geplant, ein Schweiz-spezifisches Handbuch zu entwerfen und anschliessend zur Stellungnahme an die einzelnen Netzwerkzentren zu verschicken. Wir werden Sie zu gegebener Zeit darüber informieren.

TERMINE

Seminar der Eidgenössischen Kommission für Strahlenschutz zum Thema «Just Culture im Strahlenschutz», **22. März 2024**, Hotel Sorell Ador, Bern: Ankündigung

Netzwerkanlass 7: **07. Juni 2024** in Bern

Netzwerkanlass 8: **25. Oktober 2024** in Bern

KONTAKT

Bundesamt für Gesundheit
Schwarzenburgstrasse 157
3003 Bern
STR@bag.admin.ch

Strahlenunfall – USZ
[Strahlung, Radioaktivität & Schall \(admin.ch\)](http://Strahlung, Radioaktivität & Schall (admin.ch))