

**Zeitschrift:** Protar  
**Herausgeber:** Schweizerische Luftschutz-Offiziersgesellschaft; Schweizerische Gesellschaft der Offiziere des Territorialdienstes  
**Band:** 22 (1956)  
**Heft:** 9-10

**Artikel:** Die Studienreise nach Schweden und Dänemark  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-363666>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 06.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Die Studienreise nach Schweden und Dänemark

Der Zentralsekretär des Schweizerischen Bundes für Zivilschutz, Major P. Leimbacher, hat über diese vom 5. bis 15. Mai 1956 dauernde Reise einen ausführlichen Bericht von 40 Seiten verfasst, der einen ausgezeichneten Ueberblick über das dort auf dem Gebiet des Zivilschutzes Gesehene und Gelernte bietet.

Der Berichterstatter betont einleitend die enge Zusammenarbeit

zwischen den behördlichen Zivilschutzstellen und den privaten Vereinigungen für Zivilschutz, die sowohl auf Landesebene als auch in den Provinzen und unter reger Beteiligung von Frauen funktioniert. Wir notieren besonders auch die grosse Beteiligung der öffentlichen Hand an der Finanzierung der Aufgaben der Zivilschutzbünde, welche ein Ausmass erreicht, mit dem sich die schweizerischen Verhältnisse

noch lange nicht messen können. Dass dabei die *Aufklärung* einen breiten Rahmen einnimmt, versteht sich von selbst und erweckt vorweg unser lebhaftes Interesse.

Mit diesen Hinweisen möchten wir der detaillierten *Auswertung* dieses Berichtes nicht voreilen, der uns mit den Eindrücken und Beurteilungen der anderen Delegationsteilnehmer noch lange beschäftigen wird.

## FACHDIENSTE

### Zum Problem der radioaktiven Spätwirkung

*Von Obit. Jean Müller<sup>1</sup>*

Unter gewissen Bedingungen muss nach der Explosion von Atomwaffen mit einer anhaltenden radioaktiven Verseuchung grösserer Gebiete gerechnet werden. Eine zuverlässige Beurteilung dieser Situation ist in einem zukünftigen Atomkrieg von grösster Bedeutung. Jede Unsicherheit der Führung nach erfolgtem Einsatz von Atomwaffen müsste unter Umständen schwerwiegendere Folgen zeigen als die materielle Wirkung der Explosion selbst.

Nach erfolgtem Einsatz von Atomwaffen müssen die verantwortlichen Kommandostellen möglichst rasch über die räumliche Situation der verbleibenden Radioaktivität und deren zeitliche Entwicklung orientiert sein.

Da über das Kaliber und den Typ der eingesetzten Waffe höchstens Mutmassungen bestehen können, ist eine *Messung* der Strahlungsintensität — es handelt sich bei der radioaktiven Spätwirkung in erster Linie um Gammastrahlung — an verschiedenen Geländepunkten unumgänglich. Diese Aufgabe wird durch die A-Equipen der Sanitätsabteilungen gelöst. Der ABC-Offizier der Heereinheit wird deshalb sofort nach der Explosion motorisierte Trupps dieser Spezialisten so einsetzen, dass sie aus verschiedenen Richtungen konzentrisch gegen das Explosionszentrum («Punkt Null») vorstossen. Die auf eine bestimmte Zeit (normalerweise eine Stunde nach der Explosion) umgerechneten Messungen der A-Equipen ermöglichen die Aufstellung eines Situationsplanes der verbleibenden Radioaktivität, wobei die Orte gleicher Intensität in einfachen Fällen auf ellipsenähnlichen Kurven liegen, deren grössere Achse mit der mittleren Windrichtung zusammenfällt.

Eine quantitative Beurteilung der Strahlung verlangt eine Einheit der *Intensität* (auch «Dosisleistung»)

beziehungsweise der *Dosis*. Als biologische Einheit der Dosis wird das *Röntgen* verwendet, dargestellt durch die absorbierte Gammastrahlung, die in 1 cm<sup>3</sup> Luft bei Normalbedingungen durch Ionisation eine elektrostatische Ladungseinheit positiver und negativer Ionen erzeugt<sup>2</sup>.

Als Mass der Intensität der Strahlung soll in dieser Arbeit durchwegs die Einheit der Dosisleistung *Röntgen pro Stunde* (r/h) verwendet werden.

#### Zeitlicher Verlauf der Radioaktivität

Für eine bestimmte Art radioaktiver Isotope gilt das exponentielle Zerfallsgesetz

$$N = N_0 \cdot \exp(-\lambda \cdot t)$$

wobei  $N$  als Zahl oder Konzentration der noch nicht zerfallenen Atome der Strahlungsintensität zur Zeit  $t$  proportional ist. Charakteristisch für die Art des Zerfalls ist die Halbwertszeit  $T = \frac{\ln 2}{\lambda}$ , nach welcher die Intensität der Strahlung auf die Hälfte gesunken ist.

Die verbleibende Radioaktivität nach Atomexplosionen resultiert aus der Summe aller möglichen Zerfälle mit den verschiedensten Halbwertszeiten. Die Zeitabhängigkeit der summierten Intensität wird empirisch durch ein Potenzgesetz wiedergegeben, d. h. es gilt

$$I(t) = \int I_0(\lambda) \exp[-\lambda(t-t_0)] d\lambda = I_1 \cdot t^{-\alpha}.$$

$I_1$  bedeutet dabei die totale Dosisleistung eine Stunde nach der Explosion. Nach Uran- oder Plutoniumexplosionen wird erfahrungsgemäss mit einem Exponenten  $\alpha = 1,2$  gerechnet. Aus dieser empirischen Gesetzmässigkeit kann auf die Zusammensetzung der Strahlung aus den verschiedenen Komponenten der ent-

<sup>1</sup> Physikalisches Institut der ETH.

<sup>2</sup> Für genauere Definition vgl. [1].