

Zeitschrift: Protar
Herausgeber: Schweizerische Luftschutz-Offiziersgesellschaft; Schweizerische Gesellschaft der Offiziere des Territorialdienstes
Band: 15 (1949)
Heft: 11-12

Artikel: Wie die Atomexplosion der Sowjets entdeckt wurde : Russland von "Atom"-Spürgeräten umlagert - es war eine Höhen-Explosion
Autor: Albrecht, Heinz
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-363312>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 02.04.2025

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

Wie die Atomexplosion der Sowjets entdeckt wurde

Russland von «Atom»-Spürgeräten umlagert. — Es war eine Höhen-Explosion

Als Anfang September die erste sowjetrussische Atombombe platzte, da war das für die USA eine Ueberaschung, auf die man bereits seit längerer Zeit und mit einem gewaltigen technischen Aufwand gewartet hatte. Regierung und Atomforscher in Amerika mussten annehmen, dass eines Tages auch Sowjetrussland das Atomgeheimnis entdecken und das Herstellungsverfahren bewältigen würde. Neben dem Ausbau des eigenen Vorsprungs und der strengen Geheimhaltung des Erreichten war es den Amerikanern vor allem darum zu tun, dass sie das Signal des ersten gelungenen Atombombenversuches in Russland nicht überhörten, jenes Signal, das eine neuerliche Verlagerung der militärischen Kräfte der Welt anzeigt. Die nahezu fünf Milliarden Dollars, die die USA bisher für die Atombombe ausgegeben haben, wurden nicht nur für die Errichtung und die Produktion der grossen Atomwerke in Oak Ridge, Hanford und Los Alamos verwendet, sondern auch für den Ausbau eines riesigen «Lauschnetzes» rings um die Sowjetunion. Und die fünf Versuchsexplosionen, die seit 1945 unter Mithilfe von Zehntausenden von Händen und Hirnen stattfanden, waren nicht nur «Meilensteine» in der Weiterentwicklung der Bombe, sondern dienten auch der Erprobung und Verbesserung jener Mittel, mit denen man eine Atomexplosion viele tausende Kilometer von ihrem Herd entfernt registrieren kann. Als in Washington die ersten Geheimberichte vorlagen, dass die Sowjetrussen in absehbarer Zeit ihre Bombe fertig haben könnten, war der erdumspannende, feinnervige Lauschapparat bereits fertiggestellt und brauchte nur eingeschaltet zu werden.

Flugzeuge suchen radioaktive Wolken

Wie kann die Wissenschaft eine Atomexplosion wahrnehmen, die im Schutz weiter Wüsten und hoher Gebirgszüge irgendwo im Innern Asiens vor sich geht? Wenn die Bombe über der Erdoberfläche explodiert, entsteht ein ungeheurer hoher Rauchpilz, durch den die Atmosphäre dicht mit radioaktiven Staubteilchen angereichert wird. Diese winzigen, sehr leichten Staubpartikelchen halten sich viele Wochen lang in grossen Höhen und werden von den starken und ziemlich regelmässigen Luftströmungen der oberen Atmosphäre fortgetragen, so dass die Radioaktivität noch viele tausend Kilometer vom Sprengpunkt entfernt im Geigenzähler wahrgenommen werden kann. Amerikanische Bombenflugzeuge überprüfen ständig rings um den asiatischen Kontinent die hohen Luftschichten auf Spuren radioaktiven Staubes, und zuverlässige Quellen der USA berichten, dass die Flugzeuge, nachdem sie die aus Russland kommende radioaktive Wolke aufgespürt hatten, tagelang und über tausend Meilen weit ihrer Spur folgten. In Filtern und elektrostatischen Aufnahmegeräten wurden Proben des radioaktiven Staubes zum Boden und

in die Laboratorien gebracht, wo man aus Art und Dichte des Staubes wertvolle Aufschlüsse über die Bombe selbst erhielt.

Erdbebenwellen und Luftdruck

Die Russen hätten allerdings die Möglichkeit gehabt, die verschiedenen radioaktiven Spuren zu vermeiden. Man kann nämlich die Atombombe auch im Wasser zur Explosion bringen — im Baikalsee zum Beispiel oder irgendwo im Eismeer —, und dann liefert die Atmosphäre keinerlei Anhaltspunkte. Haben also vielleicht schon früher Unterwasserexplosionen stattgefunden, die der Wachsamkeit des amerikanischen Konkurrenten entgehen mussten? Nun, es gibt ausser den radioaktiven Wolken noch andere Anzeichen für eine Atomexplosion. Jede Bombe, die nicht in sehr grosser Höhe über dem Erdboden zerspringt, vor allem aber jede Unterwasserexplosion, verursacht eine Erdbebenwelle, die nicht unbeobachtet bleiben wird. Die amerikanische Atombombenabwehr hat besonders empfindliche Seismographen konstruiert, die an allen wichtigen Punkten rings um die Sowjetunion aufgestellt sind und jede von einer Atomexplosion kommende Erschütterung registrieren. Weiteren Aufschluss gibt die Beobachtung des Luftdruckes. Jede Atomexplosion erregt die gesamte Erdatmosphäre, und die geringe aber ruckartige Veränderung des Luftdruckes wird von den besonders konstruierten Mikrobarographen wahrgenommen, die neben den Seismographen in das «Abhörnetz» rings um Eurasien eingebaut sind.

Untersuchungsergebnis: Schwächer als die amerikanischen Bomben

Als fast auf den Tag genau zehn Jahre nach Ausbruch des zweiten Weltkrieges dieses längst vorbereitete Lauschsystem plötzlich ansprach und die erste russische Atomexplosion registrierte, da lieferte es dem Gremium der sechs führenden amerikanischen Atomwissenschaftler tausende von Einzelinformationen, und wochenlang wurden alle Unterlagen genau überprüft, ehe man der Welt mitteilte, was sich ereignet hatte. Allerdings waren die Amerikaner fast so zurückhaltend wie die Sowjets und haben von dem, was sie über die Atomexplosion in Russland wissen dürften, der Öffentlichkeit nur sehr wenig mitgeteilt. Aus amerikanischen Quellen geht lediglich hervor, dass es sich um eine Explosion über dem Erdboden handelte und dass diese Explosion schwächer war als die amerikanische Versuchsexplosion des Jahres 1945, ganz zu schweigen von den Enivetok-Versuchen im vergangenen Jahr. Man darf annehmen, dass dies nicht die einzigen Ergebnisse der Fernbeobachtung sind, denn durch Vergleich und Bearbeitung der an verschiedenen

Stellen der Erdoberfläche gewonnenen Angaben über Radioaktivität, Erderschütterung und Luftdruckveränderung lassen sich ziemlich genaue Schlüsse auf Grösse, Art und Materialzusammensetzung des Sprengkörpers ziehen. Die Amerikaner wollen ja nicht nur wissen, ob Russland die Atombombe hat, sondern auch was für eine Atombombe.

Uranium, Plutonium, Wasserstoff oder ...?

Die Frage nach der Art der russischen Atombombe ist wichtiger als der Laie ahnt. Im Gegensatz zu weit verbreiteten Auffassungen gibt es nämlich weder «das» Atomgeheimnis noch «die» Atombombe. Das Prinzip der Atombombe kennt heute jeder Atomphysiker der Welt, und nur die Einzelheiten des komplizierten Verfahrens sind noch mehr oder weniger geheim. Dieses Prinzip kann in ganz verschiedener Weise praktisch in der Form einer Bombe nutzbar gemacht werden, und die amerikanischen amtlichen Berichte sprechen deshalb auch immer von «atomic weapons», von Atomwaffen. Es gibt auch schon mehrere Arten von Bomben, bei denen verschiedene chemische Elemente der Atomspaltung unterworfen werden. Die Amerikaner bauen zum Beispiel sowohl die Uranium-, wie auch die Plutonium-Bombe. Es ist aber theoretisch möglich, auch Thorium oder Protactinium als Ausgangsmaterial zu nehmen. Ja, es müssen nicht einmal unbedingt die schweren Elemente sein. Auch eine Isotope des Wasserstoffatoms ist zur Spaltung geeignet, und da die Russen sich die Erfahrung deutscher Forscher zunutze gemacht haben und gerade Deutschland mit den «schweren Wasser» führend experimentierte, darf man die Möglichkeit nicht ausser acht lassen, dass die Sowjets andere Elemente als die Amerikaner für ihre Bombe verwendet haben. Wenn es aber eine Uraniumbombe war, die die Sowjets auslösten, bleibt die Frage offen, auf welche Weise sie zu dem spaltbaren Uranium kamen. Aus dem natürlichen Uranium — U-235 — muss nämlich erst die andere Isotope des Metalls, das «explosive» Uranium mit dem Atomgewicht 238 herausgelöst werden. Die Amerikaner kennen hierfür zwei Verfahren, das elektromagnetische und ein zweites, bei dem Uraniumhexafluorid durch Hitze in Gas verwandelt und daraus dann das Uranium 238 durch Diffusion gewonnen wird. Beide Verfahren erfordern riesige Industrieanlagen, und bei beiden sind ausserordentlich zahlreiche technische Probleme zu lösen. Welches der beiden Verfahren wenden die Russen an? Oder kennen sie ein drittes?

Das Problem der «Entzündung»

Andere Fragen bewegen sich um die Konstruktion der Bombe selbst. Wie bekannt ist, müssen zur Explosion der Bombe zwei gleiche Massen des spaltbaren Materials in grosser Geschwindigkeit aufeinanderprallen, damit die Kettenreaktion ausgelöst wird. Jede dieser Massen darf nicht kleiner sein als die «kritische Menge». Das sind wahrscheinlich etwa zwölf Kilogramm. Diese Tatsache zeigt, dass es unmöglich ist, mit «kleinen» Bomben unauffällige Experimente durchzuführen; bei zu kleinen Massen kommt es gar nicht zu einer Kettenreaktion. Das Problem der Auslösung besteht nun darin, dass sich die beiden Massen mit ungeheurer Geschwindigkeit nähern müssen. Der Vorgang darf nur Millionstel einer Sekunde dauern, und es ist schwer, geeignete Sprengstoffe und Vorrichtungen zu finden, die dieses «Auseinanderprallen» befriedigend bewirken. Haben die Russen dieses Problem gelöst? Wenn nämlich die Annäherungsgeschwindigkeit zu gering ist, dann beginnt die Kettenreaktion zu früh, und die Hitze treibt die Massen wieder auseinander, ehe die Reaktion sich durch das gesamte Material fortsetzen kann. Zwar würde man auch in diesem Falle von einer «Atomexplosion» sprechen können, und es wären radioaktive Wolken feststellbar, aber die Bombe hätte doch nicht die Wirkung, die der Atomwaffe zu ihrem unheimlich-bedrohlichen Ruf verhilft. War die russische Atombombe, deren Explosion angeblich von geringerer Stärke war als die erste amerikanische des Jahres 1945, etwa eine solche halbe «Fehlzündung»?

Man sieht, es sind viele Fragen, die sich aus jener lapidaren Meldung über die erste Atomexplosion in Sowjetrußland ergeben. Und noch tausende Fragen mehr werden die Männer in den Atomlaboratorien Amerikas bewegen, denen die Auswertung der Ergebnisse des «Lauschgürtels» rings um Russland obliegt, und sicher sehen die Amerikaner etwaigen weiteren Versuchsexplosionen in Russland in wachsamer Bereitschaft und mit ebenso grosser Spannung entgegen wie die Sowjets selbst.

Heinz Albrecht.

Zivilverteidigung in der Schweiz und in den Nordischen Staaten

Kann das Militärbudget noch reduziert werden?

In einer von der Schweizerischen Wehrvereinigung einberufenen, von Adj.-Uof. Möckli präsierten und von gut 60 Vertretern der verschiedenen Wehrverbände und Sportorganisationen besuchten Konferenz orientierte am 23. November Bundesrat Kobelt über das Budget des von ihm geleiteten Militärdepartements für das Jahr 1950, wie er dies schon vorher, z. B. vor den kantonalen

Militärdirektoren und vor dem Bundesstädtischen Presseverein getan hatte. Auch die Gewerkschaften sollen, wie an der Konferenz erwähnt wurde, begrüsst werden. Denn die Gestaltung des Militärbudgets ist für das ganze Volk von ausschlaggebender Bedeutung, sei es in bezug auf die Landesverteidigung, sei es in bezug auf die finanzielle Tragweite.