

Als die Nacht zum Tag wurde über Tschernobyl = Lorsque la nuit devint jour au-dessus de Tchernobyl = Cernobil : quando il giorno prese i colori della notte

Autor(en): **Reinmann, Eduard**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Zivilschutz = Protection civile = Protezione civile**

Band (Jahr): **37 (1990)**

Heft 10

PDF erstellt am: **08.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-368013>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Wer hat versagt – Tschernobyl oder die Kernenergie?

Als die Nacht zum Tag wurde über Tschernobyl

Die Meinungsäusserungen im Zusammenhang mit den eidgenössischen Volksabstimmungen vom 23. September über die Ausstiegsinitiative (abgelehnt) und die Moratoriumsinitiative (angenommen) haben eines deutlich gezeigt: Tschernobyl ist nach wie vor das Reizwort, wenn von den Risikofaktoren der Atomenergie und den weitreichenden Folgen einer möglichen KKW-Katastrophe die Rede ist.

Inwiefern lässt sich das Ereignis von Tschernobyl auf unsere Verhältnisse übertragen? lautet auch heute noch die bange Frage. Wer hat denn nun eigentlich versagt, Tschernobyl oder die Kernenergie ganz allgemein? Wie das Schweizervolk in dieser Sache denkt, ermittelte 1989 die Umfrageorganisation «Infosuisse» im Auftrag von «Die

Eduard Reinmann

Orientierung Nr. 96», der Schriftenreihe der Schweizerischen Volksbank. Die Hypothese, Schweizer Atomkraftwerke wären so sicher, dass Katastrophen wie Tschernobyl gar nie passieren könnten, bezeichneten 12% der Befragten als voll zutreffend, 29% als teilweise zutreffend und 59% als nicht zutreffend. Eine sehr deutliche Aussage über die Volksmeinung. Eine Aussage auch, die zeigt, dass Tschernobyl allgegenwärtig ist und uns nicht mehr loslässt.

Zum Ereignis

«Es war Nacht in Tschernobyl. Drei der vier grossen Reaktoren standen in Vollbetrieb. Die Leistung des vierten Reaktors war auf rund 7% der Maximalleistung reduziert. Es wurden Brennstäbe ausgewechselt und man führte Experimente aus. Plötzlich geschah es...» So beginnt der Bericht in der Juni-Ausgabe 1986 von «Forsmarks Tidning», der in einer Auflage von 65 000 Exemplaren verbreiteten Informationsschrift des schwedischen Forsmark-Kernkraftwerkes.

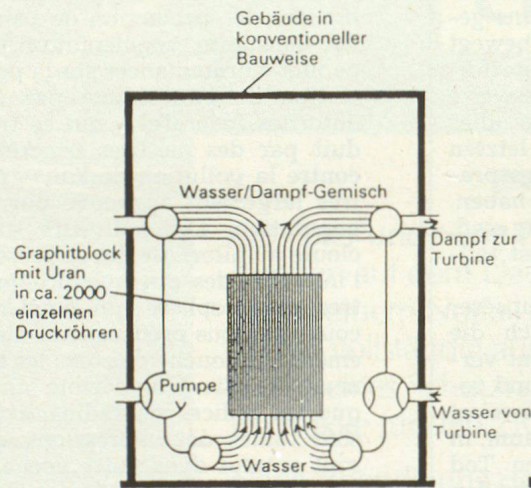
Die Reaktorkatastrophe von Tschernobyl nahm ihren Anfang in der zweiten Morgenstunde des 26. April 1986. Forsmark war die erste Messstation in Westeuropa, welche der Katastrophe von Tschernobyl auf die Spur kam. «Forsmarks Tidning» berichtet wie folgt: ... Zwei Tage später, am Morgen des 28. April wurde ausserhalb von Block 1 eine radioaktive Verstrahlung festgestellt. Zuerst vermutete man, je-

mand habe das Werk mit radioaktiven Partikeln an den Schuhsohlen verlassen. Bald einmal wurde indessen festgestellt, dass die Radioaktivität überall in Forsmark verbreitet war. Es dauerte jedoch einige Stunden, bis man den Ursachen der Verstrahlung auf die Spur kam. Der Wind hatte den von der Tschernobyl-Katastrophe herrührenden radioaktiven Fallout über Weissrussland und Polen nach Schweden ge-

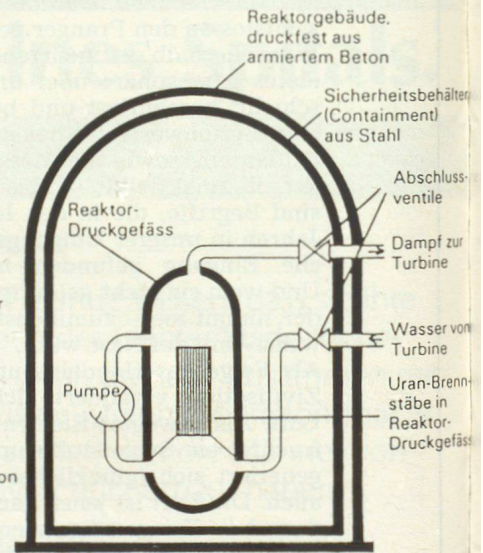
nobl war. Ihn interessiert vielmehr, ob Tschernobyl sich in einem anderen Teil der Welt oder gar in der Schweiz wiederholen kann. Wer hat versagt – Tschernobyl oder die Kernenergie? lautet die Frage. Der «Strom-Pressedienst» des Verbands Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE) versuchte, darauf eine Antwort zu geben.

Aufgrund der Analyse des ganzen Unfallherganges gibt es zwei Aspekte, die eine besondere Würdigung verdienen. Da ist einmal das menschliche Versagen, das im Laufe der Untersuchungen immer mehr an Bedeutung gewann. Und je nach Stellenwert, welcher dem menschlichen Versagen beigemessen wird, würde das unter Umständen erlauben, weiterhin Reaktoren des Typs Tschernobyl zu bauen – Reaktoren, wie es sie im Westen nicht gibt (und von denen man mittlerweile gemäss zuverlässigen Quellen auch in der Sowjet-

RBMK-1000 von Tschernobyl



Leichtwasserreaktor westlicher Bauart



tragen. Mit Regenfällen wurden die Partikel zur Erde abgesetzt. Das ganze Land war von der Radioaktivität betroffen. Die Bereitschaftsplanung des Strahlenschutzinstituts trat in Funktion...

«Heute wissen wir sehr genau, was in Tschernobyl geschah», ist in der gleichen Ausgabe von «Forsmarks Tidning» keine zwei Monate nach der Tschernobyl-Katastrophe zu lesen. Und weiter: «Schweden war aufgrund der klimatischen Verhältnisse eines der meist betroffenen Länder. Dennoch war die Strahlen-Extradosis auch in den meist betroffenen Teilen Schwedens derart niedrig, dass sie als bedeutungslos für Mensch und Umwelt eingestuft werden kann.»

Wer hat denn nun versagt?

Für den Durchschnittsbürger ist es jedoch nicht relevant, wie hoch oder wie niedrig die Strahlendosis nach Tschernobyl

union abgekommen ist). Für die westlichen Industrienationen hinterlässt der Tatbestand «menschliches Versagen» zudem einen schalen Nachgeschmack, denn es dürfte nicht leicht sein, den Beweis anzutreten, dass der westliche Mensch a priori zuverlässiger ist als der östliche.

Vernachlässigte Sicherheitstechnik als Gefahrenpotential

Anhand zweier Beispiele soll aufgezeigt werden, weshalb Tschernobyl nicht Gösgen und Leibstadt ist. Die schweizerischen Leichtwasser-Reaktoren sind so gebaut, dass – im Gegensatz zu Tschernobyl – durch ein Aufheizen des Reaktorkerns sich die Kettenreaktion verlangsamt oder sogar ganz aufhört. Dieser aufgrund physikalischer Gesetze ablaufende Prozess erfordert kein menschliches Eingreifen. Der graphitmoderierte Druckwasserreaktor vom Typ Tschernobyl verhält sich ge-

nau umgekehrt. Die nukleare Kettenreaktion schwillt mit steigender Reaktorwärme an. Wenn nun mit den Regelstäben ein Ansteigen der Temperatur nicht oder nicht mehr verhindert werden kann, ist eine unkontrollierte Kettenreaktion zumindest nicht auszuschliessen. Im Fachjargon spricht man dann von einer Leistungsexkursion. Vieles spricht dafür, dass im Unglücksreaktor von Tschernobyl eine Leistungsexkursion stattgefunden hat. Das heisst, der Reaktor ist im wahrsten Sinne des Wortes «durchgebrannt». Das würde auch die plötzliche Leistungserhöhung von 7 auf 50% erklären.

Wie war das denn mit Harrisburg?

Manche mögen sich noch an den KKW-Zwischenfall von Harrisburg im amerikanischen Bundesstaat Pennsylvania erinnern. Ist ein Vergleich mit Tschernobyl angebracht? Nur bedingt. Tschernobyl hatte keinen festen Sicherheitsbehälter – Harrisburg hatte ein Containment. Harrisburg blieb dank dem Containment eine Havarie, Tschernobyl – ohne Containment – wurde zur tödlichen Falle für die nähere Umgebung und zur weltweiten Katastrophe. In Tschernobyl traten vergleichbare Mengen radioaktiver Stoffe aus dem Kern der Anlage aus wie seinerzeit in Harrisburg. In Amerika war

aber die Freisetzung an die Umgebung etwa eine Million mal kleiner. Diese Tatsache zeigt die enorme Schutzwirkung der Sicherheitsumschliessung, die bei unseren Kernkraftwerken üblich ist. Hinzu kommt, dass Kernkraftwerke westlicher Industrienationen mit mehrfachen, voneinander unabhängigen Sicherheitssystemen ausgestattet sind, die Katastrophe, wie sie in Tschernobyl geschah, unmöglich erscheinen lassen. Aufgrund aller bekannten Fakten kann heute ohne Vorbehalt davon ausgegangen werden, dass nicht die Kernenergie als solche versagt hat sondern Tschernobyl mit seiner ganz besonderen Konstellation. ▣

Lorsque la nuit devint jour au-dessus de Tchernobyl

rei. Les argumentations développées lors des votations populaires fédérales du 23 septembre sur l'initiative pour un moratoire nucléaire (acceptée) et l'initiative pour un abandon de l'énergie atomique (rejetée) ont permis de mettre clairement en évidence une chose: Tchernobyl reste encore aujourd'hui non seulement un thème d'actualité, mais aussi le symbole du danger et du manque de fiabilité des centrales nucléaires.

Dans le numéro 96 de «L'information», une revue éditée régulièrement par la Banque Populaire Suisse, une enquête Infosuisse a été publiée sur le thème «Les centrales nucléaires suisses et Tchernobyl». Selon ce sondage, 12% des personnes interrogées estiment que les centrales nucléaires suisses offriraient un tel niveau de sécurité que des catastrophes comme Tchernobyl ne pourraient jamais s'y produire. 29% de l'échantillon représentatif considèrent une telle affirmation comme par-

tiellement exacte et 59% comme fausse.

L'inquiétante question de savoir si en fait c'était Tchernobyl ou plutôt l'énergie nucléaire qui avait eu une défaillance le 26 avril 1986, reste encore posée. On a du reste des réponses précises à cette interrogation. Tchernobyl était et demeure un cas particulier. Ceci ressort notamment de la simple comparaison entre les différents systèmes de réacteur. Tchernobyl n'est pas Gösigen et Leibstadt n'est pas Tchernobyl. En effet, les réacteurs à eau légère refroidis par gaz de fabrication suisse sont conçus de telle sorte que la réaction en chaîne déclenchée par un échauffement du réacteur est ralentie ou même cesse complètement. Ce processus qui repose sur des lois physiques ne requiert aucune intervention humaine. Le réacteur à eau sous pression modéré au graphite de type Tchernobyl se comporte exactement de la manière inverse. La réaction nucléaire en chaîne s'amplifie au

fur et à mesure que la chaleur du réacteur augmente. Dans le réacteur qui est à l'origine de la catastrophe de Tchernobyl, il n'a vraisemblablement plus été possible d'empêcher une excursion de puissance, malgré les barres de commande. D'où l'augmentation soudaine de la puissance du réacteur de 7 à 50%. Un autre facteur a contribué de manière décisive à la catastrophe de Tchernobyl.

Tchernobyl n'a pas de cages de transport fixes. Nombre d'entre nous se souviennent encore de l'avarie survenue au réacteur de Harrisburg en Pennsylvanie, USA. A Harrisburg, des quantités comparables de substances radioactives s'étaient échappées du noyau comme à Tchernobyl. A Harrisburg, la libération de ces substances dans les environs était toutefois un million de fois plus réduite. Ce fait explique l'effet de protection considérable que représente le caisson de sécurité habituellement utilisé dans nos centrales nucléaires. Conclusion: un cas Tchernobyl n'est pas imaginable en Suisse. ▣

Cernobil: quando il giorno prese i colori della notte

rei. Gli argomenti che hanno dominato i dibattiti relativi alla votazione popolare del 23 settembre concernente l'iniziativa sulla moratoria (accettata) e l'iniziativa sulla rinuncia (respinta) hanno palesato chiaramente un fatto: Cernobil costituisce tuttora un tema di scottante attualità e un termine di confronto sulla pericolosità e sul fallimento delle centrali nucleari.

Nell'edizione n. 96 di «Die Orientierung», una pubblicazione periodica della Banca Popolare Svizzera, è stato presentato un sondaggio realizzato da Infosuisse avente per tema «Le centrali nucleari svizzere e Cernobil». Giusta questo sondaggio soltanto il 12 per cento delle persone interrogate ha espresso il parere che le centrali nucleari svizzere sono così sicure da rendere impossibile una catastrofe come quella di Cernobil. Il 29 per cento delle persone interrogate ritiene in parte pertinente

questa affermazione, mentre il 59 per cento non la condivide.

Il quesito inquietante, ossia chi di Cernobil o dell'energia nucleare abbia effettivamente fallito il 26 aprile 1986 è sempre di attualità. Ora esistono risposte inequivocabili: Cernobil è stato e rimane un caso speciale. Basta operare un confronto tra i differenti sistemi di reattori. Cernobil non è Gösigen e Leibstadt non è Cernobil, perché i reattori ad acqua leggera di tipo svizzero sono costruiti in modo tale che in caso di surriscaldamento del nucleo la reazione a catena viene rallentata o addirittura completamente interrotta. Questo procedimento basato sulle leggi fisiche non richiede nessun intervento da parte dell'uomo.

Il reattore idraulico compensato con grafite del tipo di Cernobil ha un comportamento completamente opposto. La reazione nucleare a catena aumenta

con il crescere della temperatura del reattore. Nonostante i pulsanti di regolazione non fu verosimilmente possibile impedire un'escursione della potenza e quindi un aumento repentino del rendimento del reattore dal 7 al 50 per cento. Un ulteriore fattore ha contribuito in modo determinante alla catastrofe di Cernobil. Cernobil non possedeva contenitori di sicurezza fissi. C'è chi si ricorda ancora dell'avarie del reattore di Harrisburg nello Stato di Pennsylvanie. La quantità di sostanze radioattive liberate all'epoca dal nucleo del reattore di Harrisburg può essere paragonata a quella liberata dal reattore di Cernobil. Tuttavia a Harrisburg l'emissione nell'ambiente è stata un milione di volte inferiore a quella di Cernobil.

Questo fatto dimostra l'enorme efficacia protettiva della chiusura di sicurezza, usuale nelle nostre centrali nucleari. Conseguenza: un caso Cernobil è assolutamente impensabile in Svizzera. ▣