

Studie zeigt erstmals in Zahlen: **Neue Generationen von Kernkraftwerken** bringen massive Sicherheitsgewinne

11.03.2026

Auf einen Blick

- Was technisch schon lange klar ist, beziffert eine neue Studie erstmals in Geldbeträgen: Neue Kernkraftwerke wären äusserst sicher.
- Die theoretischen Versicherungsprämien für neue Anlagen betragen selbst unter extremen Annahmen weniger als einen Zehntausendstel Rappen pro Kilowattstunde.
- Das Risiko neuerer Generationen von KKW ist damit so gering, dass kein relevanter Unterschied zu den Erneuerbaren mehr festgestellt werden kann.

Eine neue Studie im Auftrag von economiesuisse, durchgeführt von Prof. Dr. Hato Schmeiser, Direktor des Instituts für Versicherungswirtschaft an der Universität St. Gallen untersucht die theoretischen Versicherungsprämien für neue Kernkraftwerke in der Schweiz unter «sehr extremen» Annahmen, was die potenzielle Schadenshöhe und Eintrittswahrscheinlichkeit angeht. Diese Versicherungsprämien drücken die volkswirtschaftlichen Risiken in einem Geldwert aus.

Die Ergebnisse sind eindeutig: Für Kernkraftwerke der neueren Generation (3+) liegen die Prämien selbst unter strengen Annahmen bei 0.000009-0.00009 Rappen pro Kilowattstunde und damit im vernachlässigbaren Bereich. Der Hauptgrund dafür liegt in der sehr hohen technischen Sicherheit neuerer Generationen von Kernkraftwerken. Das Risiko neuerer Generationen von KKW ist so gering, dass kein relevanter Unterschied zu den Erneuerbaren mehr festgestellt werden kann.

Der zentrale Grund für diese tiefen Risikokosten liegt in der sehr hohen technischen Sicherheit moderner Kernkraftwerke. Reaktoren der Generation 3+ weisen gemäss Expertenschätzungen eine 100x tiefere Eintrittswahrscheinlichkeit schwerer Unfälle (LERF) auf als die in der Schweiz gebauten, bereits sehr sicheren KKW, respektive eine 10x tiefere, wenn man die erheblichen Nachrüstungen an bestehenden Anlagen berücksichtigt. Die Schadeneintrittswahrscheinlichkeiten sind damit gemäss verschiedenen Experten so niedrig, dass auch unterschiedliche Annahmen über Schadenhöhenverteilungen die Resultate der Studie kaum beeinflussen. Zentral für diesen Befund sind technische Innovationen wie passive Sicherheitssysteme. Ein Ersatzneubau der bestehenden Anlagen in der Schweiz würde somit nicht nur Versorgungssicherheit schaffen, sondern gegenüber dem schon sehr sichereren Anlagenpark einen sicherheitstechnischen Quantensprung darstellen.

Versicherbarkeit ist technisch gegeben

Die Studie belegt, dass auch sehr grosse Schadenssummen, bspw. 100 Mrd. CHF, bei neuen KKW theoretisch versicherbar sind. Dies gilt selbst, wenn man die technologischen Sicherheitsgewinne neuer Anlagen teilweise ignoriert und überproportional hohe Eintretenswahrscheinlichkeiten grosser Schadensereignisse annimmt. Die theoretischen Versicherungsprämien bilden den Barwert des Schadenrisikos ab und zeigen, dass moderne Kernkraftwerke ein sehr attraktives Risikoprofil aufweisen. Damit entfällt ein häufig vorgebrachtes Argument gegen neue Kernkraftwerke, wonach diese bei einer vollständigen Internalisierung der Risikokosten nicht mehr tragbar wären.

Gleichzeitig hält die Studie fest, dass die praktische Platzierbarkeit von sehr grossen Deckungssummen am Versicherungs- oder Kapitalmarkt nicht für beliebige Fantasiesummen garantiert werden kann – insbesondere aufgrund ihres Volumens. Solche Grenzen bestehen jedoch systematisch und technologieunabhängig. Für sehr grosse Versicherungssummen bestehen immer Liquiditätsgrenzen auf den Kapitalmärkten.

Entscheidend sind schliesslich eine vernünftige Versicherungsdeckung und die Gleichbehandlung aller Energieträger. Die vorliegenden Annahmen gehen über das vernünftige Versicherungsniveau hinaus. Wo das gewünschte Sicherheitsniveau genau liegen sollte, ist eine politische Frage. Jedoch belasten Überversicherungen Konsumenten und Unternehmen. Wichtig ist auf jeden Fall, dass alle Technologien gleichbehandelt werden, da sonst weitere Wettbewerbsverzerrungen entstehen. Denn Extremereignisse sind bei anderen Technologien nicht versichert, etwa der Bruch eines grossen Staudamms bei der Wasserkraft.

Vergleichbar mit erneuerbaren Energien

Auf das Schweizer Stromsystem umgerechnet würden sich die jährlichen Risikokosten eines neuen Kraftwerkparks im Bereich von wenigen tausend bis wenigen zehntausend Franken bewegen (ausgehend von rund 30 TWh Kernenergieproduktion pro Jahr). Damit liegen sie in einer ähnlichen Grössenordnung wie bei erneuerbaren Energien (nämlich nahe Null).

Dieses Ergebnis mag vor dem Hintergrund der gefühlten Risiken überraschen. Aber zum einen zeigt sich hier der Wert mathematischer Analysen: Menschen sind tendenziell schlecht darin, gravierende aber extrem seltene Risiken adäquat zu bewerten (sog. «Dread Risk Bias») - die mathematische Analyse zeigt hier aber wissenschaftlich fundiert, dass das wahrscheinlichkeitsgewichtete Risiko nahe Null ist, sprich in einer rationalen Debatte nicht ins Gewicht fällt. Zum anderen sind die Ergebnisse durchaus vergleichbar mit anderen Studien, welche die externen Kosten der Kernenergie auf vergleichbarem Niveau wie die Erneuerbaren sehen (das sogar teilweise bestehend auf älteren Generationen¹ von Kraftwerken.)

Fazit

Die Ergebnisse der Studie sind eindeutig: Die Risiko- und Versicherungsfrage stellt kein sachliches Hindernis für neue Kernkraftwerke in der Schweiz dar. Im Gegenteil: Moderne Kernkraftwerke bewegen sich im gleichen, vernachlässigbaren Risikobereich wie die Erneuerbaren.

*Die Studie ist auf Nachfrage beim Autor erhältlich:
hato.schmeiser@unisg.ch*

Alexander Keberle

Leiter Standortpolitik, Mitglied der Geschäftsleitung

Lukas Federer

Bereichsleiter Energie, Umwelt, Infrastruktur & Digitales, Mitglied der erweiterten Geschäftsleitung

1. älteren Generationen: Vgl. https://www.psi.ch/sites/default/files/import/ta/PublicationTab/-Hirschberg_2004.pdf ; https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/eea_report_2006_8 ; https://www.psi.ch/sites/default/files/import/ta/NewExtEN/newext_publishable.pdf ; https://unece.org/sites/default/files/2021-11/LCA_final.pdf

© economiesuisse | www.economiesuisse.ch