

## Hintergrund

### Was ist eine Kernschmelze?

Bei einer Kernschmelze **überhitzen die Brennstäbe** eines Atomreaktors - und zwar so sehr, dass sie sich verflüssigen und in eine unkontrollierbare, radioaktive Schmelze verwandeln.

Ursache für die Kernschmelze ist stets ein **Ausfall des Reaktor-Kühlsystems**. Dadurch steigen die Temperaturen in den Brennstäben, die Uran oder Uran-Plutonium-Mischungen enthalten, unaufhaltsam an. Am Ende **schmelzen die radioaktiven Materialien** ebenso wie die stählernen Brennstab-Umhüllungen und fallen auf den Boden des Reaktorbehälters. Das zur Kühlung eingesetzte Wasser verdampft oder wird durch die Hitze in Wasserstoff und Sauerstoff getrennt. Beide Stoffe bilden zündfähige sogenannte Knallgasgemische, was zu **Explosionen mit immenser Wucht** führen kann.

Die Folgen sind schwer kalkulierbar: Ein bis zu **2000 Grad Celsius heißes Gemisch** aus Spaltmaterial und Metall kann sich durch die Schutzhülle des Reaktorkerns fressen und in die Umwelt gelangen. Möglich sind auch heftige Explosionen. Ist die Kernschmelze erst in Gang, **kann diesen Prozess niemand stoppen**.

Zwar haben Atomkraftwerke um den Reaktorbehälter einen weiteren Schutzmantel aus Stahl oder Stahlbeton, das sogenannte Containment. Aber auch der kann durch Explosionen zerstört oder **von der extrem heißen atomaren Suppe durchbrochen** werden.

Die Folgen für Menschen und Umwelt bei einer Kernschmelze sind verheerend: Der geschmolzene Reaktorinhalt besteht unter anderem aus hochradioaktivem Uran sowie dem extrem strahlendem, hochgiftigem Plutonium - einem der gefährlichsten bekannten Stoffe. Hinzu kommen diverse weitere radioaktive Isotope wie Cäsium 137, das während sich des Reaktorbetriebs in Inneren der Meiler bildet.

Diese Stoffe würden sich **durch eine Explosion in der Umgebungsluft verteilen** oder sich mit der Kernschmelze durch den Schutzbehälterboden **in das Erdreich vorfressen**. Bei der Reaktorkatastrophe von Tschernobyl wurden 1986 große Mengen Cäsium 137 freigesetzt, die bis nach Nord- und Westeuropa kamen, sich auf Feldern und Weiden ablagerten und dort bis in die menschliche Nahrungskette gelangten.