



**TRAS** Trinationaler Atomschutzverband

**ATPN** Association Trinationale  
de Protection Nucléaire



**Risiko  
Weiterbetrieb:  
Die veralteten  
Reaktoren  
der Schweiz**



# Risiko Weiterbetrieb: Die veralteten Reaktoren der Schweiz

- **Editorial**
- **Atomkraftwerk Beznau**
- **Atomkraftwerk Leibstadt**
- **Atomkraftwerk Gösgen**
- **TRAS – Wer wir sind und was wir tun**
- **Danke für Ihre Unterstützung!**

## **Impressum**

### **Herausgeber:**

**Trinationaler Atomschutzverband TRAS, Murbacherstrasse 34, 4058 Basel  
info@atomschutzverband.ch, www.atomschutzverband.ch**

**Text und Redaktion: Fabian Lüscher, Rudolf Rechsteiner, Jürg Stöcklin**

**Layout / Grafiken: Aernschd Born**

**Druck: WBZ**

**Erscheinungsdatum: März 2022**



# Editorial

## In der Schweiz steht der älteste AKW-Park der Welt.

Beznau 1 ging am 17. Juli 1969 – einen Tag nach Neil Armstrongs Mondlandung – erstmals ans Netz, bevor es im Dezember desselben Jahres den kommerziellen Betrieb aufnahm. Beznau 2 und das inzwischen stillgelegte AKW Mühleberg folgten drei Jahre später, Gösgen 1979 und Leibstadt 1984. Ausser Leibstadt haben alle Schweizer AKW ihre Auslegungsbetriebszeit von 40 Jahren bereits überschritten. Die Uralt-Reaktoren gefährden die Sicherheit der Bevölkerung am Ober- und am Hochrhein und im Schweizer Mittelland existenziell.

Wie jede technische Apparatur leiden auch Atomkraftwerke mit zunehmendem Alter unter Materialermüdung. Zum Beispiel führt radioaktive Bestrahlung zur Versprödung von Metallen, was im Fall von Atomkraftwerken zu Störfällen mit schwer absehbaren Folgen führen kann. Zwar wurde immer wieder in Nachrüstungen investiert, aber wichtige Kernkomponenten wie der Reaktordruckbehälter lassen sich nicht nachrüsten. Ein Sicherheitsniveau, wie es für neue Reaktoren gesetzlich zwingend vorgeschrieben wäre, ist bei den veralteten Reaktoren niemals zu erreichen. Viele fest eingebaute Komponenten lassen sich weder ersetzen noch ertüchtigen. Es fehlt in den alten AKW zudem der Platz, um moderne, mehrstufige Sicherheitssysteme zu installieren. Dadurch entsteht eine im Zeitverlauf steigende Gefährdung der Bevölkerung, die schon heute ein inakzeptables Niveau erreicht hat. Um den Weiterbetrieb alter AKWs zu ermöglichen, wurden wichtige Sicherheitsnormen verwässert («Lex Beznau»). Statt die erneuerbaren Energien auszubauen, hat der Bundesrat die zulässige Maximaldosis an radioaktiver Verstrahlung bei Erdbeben im Dezember 2018 um den Faktor 100 erhöht. Diese Entwicklung ist bedenklich.

In der vorliegenden Broschüre hat der Trinationale Atomschutzverband (TRAS) die wichtigsten bekannten Sicherheitsrisiken zusammengestellt. Allein dieser kurze Überblick zeigt: Das vielzitierte Restrisiko ist real und stellt ein mit der Zeit wachsendes Problem dar, dem nur mit Stilllegungsentscheidungen begegnet werden kann.

TRAS hat sich 2021 an einer Sicherheitsanalyse des AKW Leibstadt beteiligt. Wir werden weitere Analysen für die AKWs Beznau und Gösgen mitfinanzieren. Der «Schutz von Mensch und Umwelt» vor den Gefahren der Atomenergie steht in der Schweizer Gesetzgebung an erster Stelle (Artikel 1 Kernenergiegesetz). Die Mitglieder von TRAS – Städte, Gemeinden, Landkreise, Kirchgemeinden und Privatpersonen – verlangen, dass dem Gesetz Nachachtung verschafft wird. Die veralteten Atom-Anlagen an Aare und Hochrhein sind möglichst schnell stillzulegen und mit Stromproduktion durch erneuerbare Energien zu ersetzen.

Prof. Dr. Jürg Stöcklin  
Präsident TRAS

Dr. Rudolf Rechsteiner  
Vize-Präsident TRAS

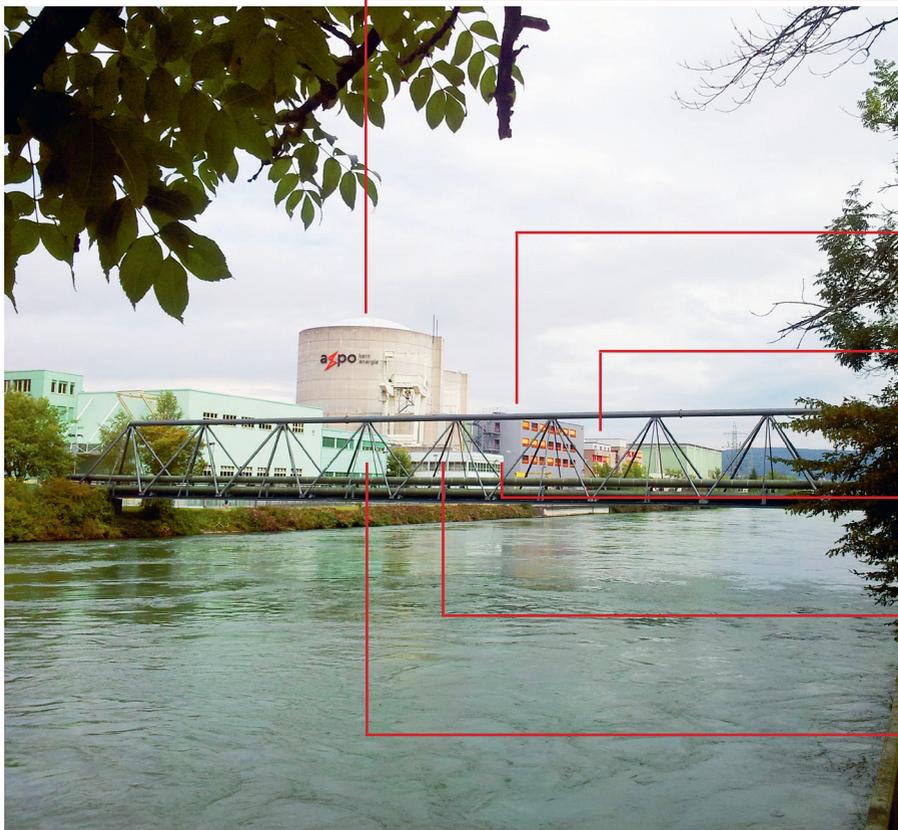
Dr. Fabian Lüscher  
Geschäftsleiter TRAS



# Atomkraftwerk Beznau 1 + 2

**Das Atomkraftwerk Beznau wird seit 1969 betrieben. Die beiden 365 MW Druckwasserreaktoren mit jeweils nur zwei Hauptkühlmittelschleifen sind weltweit die letzten ihrer Art, die noch laufen. Die ENSI-Stellungnahme zu einem bisher unzureichenden «Sicherheitsnachweis für den Langzeitbetrieb» wurde Ende 2021 publiziert.**

Das ENSI stellte fest, dass das Anlagendesign «in einzelnen Aspekten» nicht mehr dem Stand der Technik entspreche und stelle Forderungen, die «die Sicherheit im Langzeitbetrieb gewährleisten sollen». TRAS wird den Bericht unabhängig prüfen lassen. Denn angesichts der längst bekannten Sicherheitsmängel ist schon heute klar, dass jedes weitere Betriebsjahr die Bevölkerung in der Schweiz, in Süddeutschland und im Elsass einem völlig unverhältnismässigen Risiko aussetzt. TRAS fordert die sofortige Stilllegung der gefährlichen Reaktoren in Beznau.



Standort	Kanton Aargau, auf der künstlichen Aare-Insel Beznau, nahe der Mündung in den Rhein, ca. 6 km von der deutschen Grenze entfernt
Kraftwerk	Zwei 365 MW-Druckwasserreaktoren, hergestellt von der US-Firma Westinghouse
Kühlung	Flusswasser aus der Aare
Inbetriebnahme	1969 Beznau 1; 1972 Beznau 2
Eigentümer / Betreiber	Axpo AG
Betriebsbewilligung	unbefristet



### **Reaktor**

- Korrosion am Boden des Reaktordruckbehälters (RDB) von Beznau 1
- Materialfehler im RDB von Beznau 1
- Pro Block nur zwei Hauptkühlmittelschleifen vorhanden – heutiger Stand von Wissenschaft und Technik verlangt je vier

### **BOTA**

- pro Block nur ein Borwassertank – ausserhalb des Sicherheitsgebäudes

### **Brennelemente-Lagerbecken**

- BE-Lagerbecken befindet sich nicht im Sicherheitsgebäude (Hochrisiko Flugzeugabsturz)
- Kühlsystem ist ungenügend

### **Notstromversorgung**

- Stränge der Notstromversorgung sind nicht konsequent getrennt

### **Mensch/Technik/Organisation/Sicherheitsbewertung**

- Kernschmelzszenarien werden in der Sicherheitsbewertung nicht berücksichtigt

### **Bausubstanz**

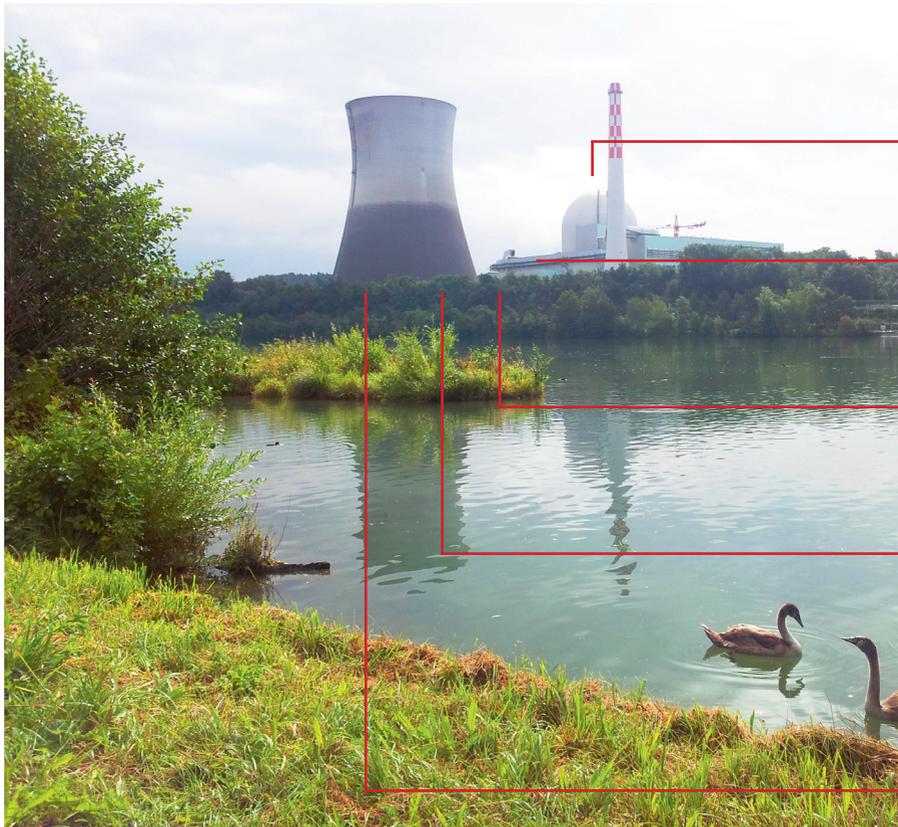
- Containment auf zu kleine Flugzeuge ausgelegt
- Gefahr von Bodenerosion und Stauungen durch Schwemmholz bei Hochwasser



# Atomkraftwerk Leibstadt

**In Leibstadt steht der letzte Schweizer Reaktor, der sein vorgesehenes Alter noch nicht überschritten hat. Der Siedewasserreaktor von General Electric wird 2024 40 Jahre alt.**

Auch diese Anlage erfüllt längst nicht mehr heutige Sicherheitsanforderungen. Seit Jahren besorgniserregend sind die gehäuften Vorkommnisse im Bereich Mensch-Technik-Organisation, die auf eine ungenügende Sicherheitskultur hindeuten. Gerade in einem AKW, das nach sicherheitstechnischen Vorgaben aus dem letzten Jahrhundert gebaut wurde, können menschliche Fehler katastrophale Folgen haben.



Standort	Kanton Aargau, Gemeinde Leibstadt, am Rhein nahe der Aaremündung, direkt an der deutschen Grenze
Kraftwerk	1279 MW-Siedewasserreaktor, hergestellt von der US-Firma General Electric
Kühlung	Naturzug-Nasskühlturm
Inbetriebnahme	1984
Eigentümer / Betreiber	Kernkraftwerk Leibstadt AG
Betriebsbewilligung	unbefristet



#### **Reaktor**

- Keine diversitäre Füllstandsmessung
- Vorkommnisse mit Brennstoffhüllrohren

#### **Notabschaltsystem**

- Fehlende Redundanz der passiven Komponente des Boreinspeisesystems (zwei Stränge, aber nur ein Borsäuretank)

#### **Notkühlssystem**

- Das Notkühlssystem RHR, das eigentlich zur Sicherheitsebene 3 (SE3) gehört wird im Normalbetrieb (SE1) eingesetzt

#### **Mensch/Technik/Organisation/Sicherheitsbewertung**

- Häufung von kritischen Vorkommnissen mit menschlichem Fehlverhalten
- Kernschmelzszenarien werden in der Sicherheitsbewertung nicht berücksichtigt
- Fehlendes Langzeitkonzept für die Beherrschung von Extremwetterereignissen

#### **Bausubstanz**

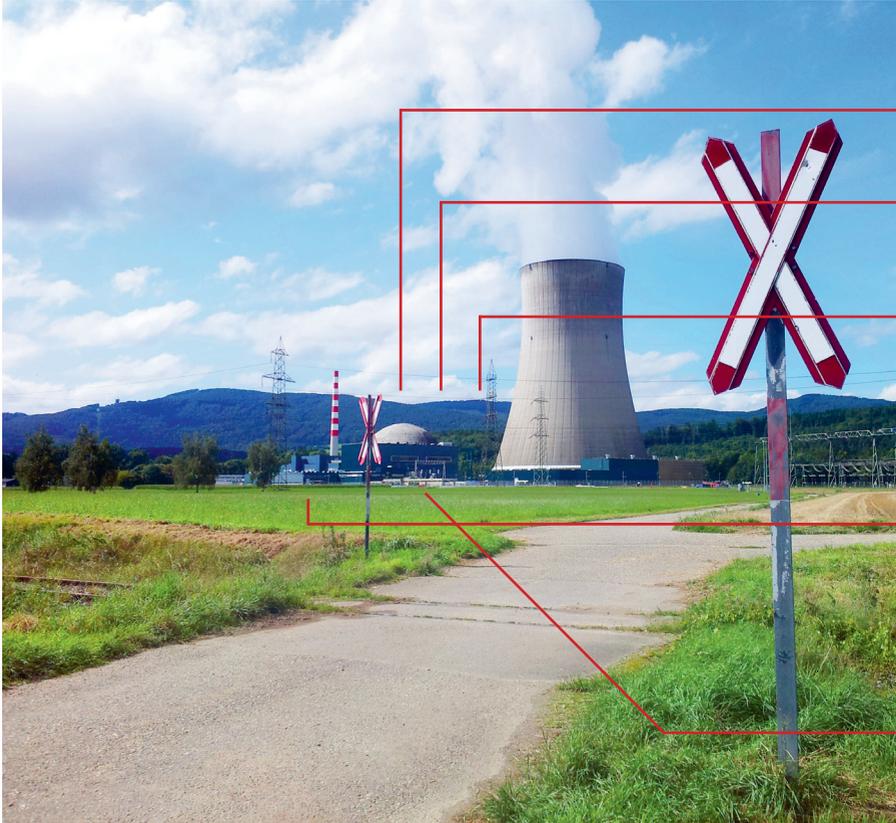
- Containment auf zu kleine Flugzeuge ausgelegt



# Atomkraftwerk Gösgen

**Der Druckwasserreaktor im AKW Gösgen stammt – anders als die Reaktoren in Beznau und Leibstadt – nicht von einem der beiden grossen amerikanischen Hersteller, sondern von der deutschen Kraftwerk Union, die inzwischen in der französischen Framatome aufgegangen ist.**

Auch Gösgen hat seine Auslegungslaufzeit längst überschritten. Die Anlage erfüllt zwar die Sicherheitsanforderungen an ein AKW aus dem letzten Jahrhundert, kann aber nicht auf heutige Standards nachgerüstet werden.



Standort	Kanton Solothurn, Gemeinde Däniken, an der Aare, ca. 20 km von der deutschen Grenze entfernt
Kraftwerk	1060 MW-Druckwasserreaktor, hergestellt von der deutschen Firma Kraftwerk Union AG
Kühlung	Naturzug-Nasskühlturm
Inbetriebnahme	1979
Eigentümer / Betreiber	Kernkraftwerk Gösgen-Däniken AG
Betriebsbewilligung	unbefristet



#### **Reaktor**

- Nur drei Hauptkühlmittelschleifen vorhanden – heutiger Stand von Wissenschaft und Technik verlangt vier

#### **Dampferzeuger**

- Nägel in den Rohren, die nicht vollständig entfernt werden konnten

#### **Notkühlssystem**

- Notkühlssysteme sind zwar vierfach vorhanden, die Redundanz reduziert sich aber, wenn die Notkühlung auf die dreisträngige Kühlmittelschleife übergeht.
- Keine Hochdruckeinspeisemöglichkeit aus dem Abwassertank im Containment (Sumpf)

#### **Mensch/Technik/Organisation/Sicherheitsbewertung**

- 30-Minutenprinzip (Eingriff des Personals darf erst nach 30 Minuten erforderlich sein) ist nicht für alle Auslegungsfälle nachgewiesen
- Kernschmelzszenarien werden in der Sicherheitsbewertung nicht berücksichtigt

#### **Bausubstanz**

- Containment auf zu kleine Flugzeuge ausgelegt
- Gefahr von Bodenerosion und Stauungen durch Schwemmholz bei Hochwasser



# TRAS – wer wir sind und was wir tun

**Der Trinationale Atomschutzverband (TRAS) wurde im Juni 2005 als Verband von Städten, Gemeinden, Einzelpersonen und umweltpolitischen Organisationen gegründet. Er setzt sich erfolgreich für den Schutz der Bevölkerung vor atomaren Gefahren ein und hat mit geologischen Studien, Beschwerden und Eingaben an die französische Regierung erfolgreich dazu beigetragen, dass das Atomkraftwerk Fessenheim für immer stillgelegt wurde.**

Mit der Stilllegung der Atomkraftwerke Mühleberg bei Bern (2019) und Fessenheim im Elsass (2020) rückt die Gefährdung der Bevölkerung durch die veralteten Atomkraftwerke in den Kantonen Aargau und Solothurn ins Zentrum der Aufmerksamkeit. Der von den Sicherheitsbehörden unkritisch genehmigte «Langzeitbetrieb» ist sicherheitstechnisch ein Blindflug und verzögert den Ausbau von erneuerbaren Energien in der Schweiz seit Jahrzehnten.

Auf einen Super-GAU wie in Fukushima (2011) oder in Tschernobyl (1986) ist die Schweiz nicht vorbereitet. Es gibt keine entsprechenden Notfallpläne und die Bevölkerung in der Nordschweiz und in Süddeutschland müsste bei einem schweren Unfall ihr Siedlungsgebiet weiträumig und für immer verlassen. Diese Gefährdung wollen wir beseitigen, indem wir die Schliessung der alten Anlagen und den Ersatz der Stromproduktion durch erneuerbare Energien verlangen.

## **Dafür stehen wir ein**

- TRAS fordert volle Transparenz über die nuklearen Risiken im Normalbetrieb und im Katastrophenfall.
- TRAS fordert die Stilllegung von AKWs, die heutige Sicherheitsanforderungen nicht erfüllen können.
- TRAS fordert, dass alle Schweizer Atomkraftwerke ab dem jeweils 40. Betriebsjahr eine grenzüberschreitende Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchführen müssen, wie sie in der Espoo-Konvention vorgesehen ist.
- TRAS fordert ernsthafte, schnelle und effiziente Massnahmen für den Umbau der Energiewirtschaft, ohne CO<sub>2</sub>-Emissionen und ohne radioaktive Risiken für die Millionen Menschen, die hier leben.





# Unterstützen Sie die Stilllegung alter Atomkraftwerke – werden Sie TRAS-Mitglied!

**TRAS existiert dank Beiträgen seiner Mitglieder und dank Spenden. Als Basisorganisation der Bevölkerung ist TRAS auf finanzielle Zuwendungen angewiesen.**

Setzen Sie sich dafür ein, dass Ihre Gemeinde, Ihre Stadt, Ihr Landkreis oder Ihr Verein Mitglied wird bei der einzigen trinationalen Organisation, die die Interessen von mehr als einer Million Menschen im Dreyeckland (Elsass, Süddeutschland, Schweiz) grenzüberschreitend und gemeinsam vertritt. Werden Sie als Einzelperson Mitglied oder unterstützen Sie uns mit einer Spende:

[www.atomschutzverband.ch/anmeldung/](http://www.atomschutzverband.ch/anmeldung/)

## Bankverbindungen

Schweiz	Deutschland	Frankreich
PostFinance	Sparkasse Markgräflerland	La Banque Postale
CH24 0900 0000 6012 0755 7	DE85 6835 1865 0108 0166	FR69 2004 1010 1503 8902
POFICHBEXX	01	1J03 665
	SOLADES1MGL	PSSTFRPPSTR

## Wir danken Ihnen für Ihre Unterstützung!



Prof. Dr. Jürg Stöcklin  
Präsident TRAS



Dr. Rudolf Rechsteiner  
Vize-Präsident TRAS



Dr. Fabian Lüscher  
Geschäftsführer TRAS

# Für eine sichere Energiezukunft

TRAS/ATPN vertritt die Interessen von über 1'000'000 Menschen in der Region Oberrhein und setzt sich für eine sichere Energiezukunft ohne die risikobehafteten Reaktoren in der Schweiz ein.

Detailliertere Informationen zum Trinationalen Atomschutzverband und zu den Hintergründen dieser Broschüre finden Sie auf

[www.atomschutzverband.ch](http://www.atomschutzverband.ch)



Trinationaler Atomschutzverband  
Association Trinationale de Protection Nucléaire  
Murbacherstrasse 34, CH-4056 Basel  
Tel. +41 (0) 61 - 322 06 24, Fax +41 (0) 61 - 322 06 29  
[info@atomschutzverband.ch](mailto:info@atomschutzverband.ch)  
[www.atomschutzverband.ch](http://www.atomschutzverband.ch)