



CLI-Sitzung vom 7. November 2024

## Bilanz der dritten Zehnjahresrevisionen des KKW Cattenom



## 3. Zehnjahresrevision von Block 4: großer Check-up

*Vom 17. Februar bis zum  
4. August 2024*



## Was ist eine Zehnjahresrevision?

Eine wiederkehrende Prüfung, die der ASN die Möglichkeit gibt, über die Fortsetzung des Betriebs für weitere 10 Jahre zu befinden.

- > Die Konformität der Anlagen hinsichtlich der geltenden Anforderungen prüfen.
- > Die einwandfreie Funktionsweise der wichtigsten Reaktorbestandteile nachweisen.
- > Eine Neubewertung der nuklearen Sicherheit und Modifikationen vornehmen, um höchste internationale Standards zu erfüllen.

18 Monate dauernde Vorbereitung durch EDF-Beschäftigte und Partnerunternehmen



**7000**  
Schulungs- und  
Trainingsstunden  
vor Beginn der  
Zehnjahresrevision

## Erfolgreiche Absolvierung der 3 gesetzlich vorgeschriebenen Schritte >

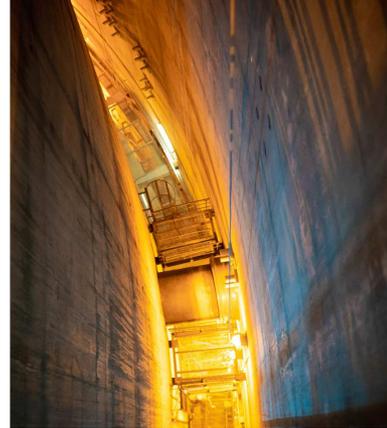
Inspektion des  
Reaktordruckbehälters



Hydrauliktest des  
Primärkreislaufs

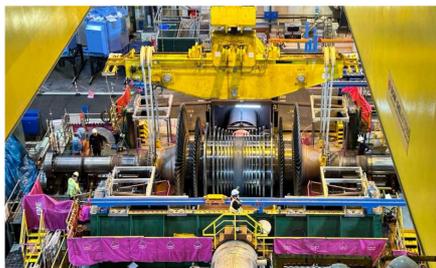


Test des  
Sicherheitsbehälters



## Zahlreiche weitere Großprojekte >

- Verbliebene Vorsorgemaßnahmen zum **Spannungskorrosionsproblem**, gemäß der EDF-Strategie
- Austausch der **Steuerelementantriebe**
- **Modifikation der Steuerung**: Kontrollraum ergonomischer gestaltet und besser auf neue Technologien eingestellt
- **Wartung der Lademaschine** und der Handhabungsausrüstungen im Reaktorgebäude
- **Mehrere Komplettinspektionen**: Vorwärmssysteme, Pumpen, Niederdruckteil der Turbine
- Austausch der **Pole des Haupttransformators**
- Verbesserung der **Lüftung und Klimatisierung** der Räume und Anlagenteile





## Einige Zahlen:

- 169 Abschaltungstage
- 17.094 Wartungsaktivitäten bei 15.497 geplanten Aktivitäten
- 80 Modifikationen an den Anlagen
- Bis zu 4000 Personen pro Tag am Standort
- 200 Mio. € an Investitionen
- 13 Inspektionstage der ASN



## Kenndaten der Zehnjahresrevision bei Reaktor 4 >

### Nukleare Sicherheit

5 sicherheitsrelevante  
signifikante Ereignisse  
der Stufe 0  
*(Durchschnitt des  
Kraftwerksparks: 8)*

### Arbeits- schutz

5 Unfälle mit  
Arbeitsausfall

### Strahlenschutz

2 signifikante  
Strahlenschutz-  
ereignisse  
der Stufe 0

### Umwelt

1 signifikantes  
Umweltereignis

**Nukleare Sicherheit:** Hier wurde ein gutes Niveau erzielt, wenngleich einige Unregelmäßigkeiten durch bessere **Vorbereitung der Aktivitäten** an bestimmten Schnittstellen, die Einbeziehung des **Erfahrungsrücklaufs** und eine stärkere Berücksichtigung der **Risikoanalyse** vermeidbar gewesen wären.

**Arbeitsschutz:** Mit 5 Unfällen mit Arbeitsausfall ist dies der **Bereich, der am stärksten zurückfällt**. Die Kraftwerksleitung hat in allen EDF-Teams und bei den Partnerunternehmen eine Belehrung zum Thema Arbeitsschutz durch präventive Beobachtung organisiert, um sich in den jeweiligen Gruppen damit zu beschäftigen und daran zu erinnern, dass ausnahmslos jede Tätigkeit mit der gebotenen Sorgfalt auszuführen ist.

**Strahlenschutz:** Der Standort unternimmt mit seinem **Strahlenschutz-Sanierungsplan** weitere Anstrengungen beim Strahlenschutz (Röntgenuntersuchungen, Zugang zu orangefarbenen/roten Bereichen und Eindämmung der Kontamination).

**Umwelt:** Der Standort verzeichnete bei der Zehnjahresrevision **gute Ergebnisse**, wenngleich weitere Anstrengungen bei der **Aufbereitung chemischer Ableitungen** unternommen werden können (Meldung eines signifikanten Umweltereignisses aufgrund der Überschreitung eines Jahresgrenzwerts für Kältemittel-Emissionen).

## Vorlage des Berichts mit Schlussfolgerungen aus der Prüfung >

### Ablauf der wiederkehrenden Prüfung:

#### Konformitätsprüfung

Den Istzustand der Anlage mit dem Sicherheitsregelwerk vergleichen.

#### Neubewertung der nuklearen Sicherheit

Die nukleare Sicherheit der Anlage beurteilen und im Hinblick auf die französische Gesetzeslage, Erfahrungen aus dem Betrieb der Anlage sowie Erkenntnisse von anderen kerntechnischen Anlagen in Frankreich und im Ausland verbessern.

#### Umsetzung der Verbesserungen bei der nuklearen Sicherheit

Umsetzung der Modifikationen bei Zehnjahresrevisionen nach einem Zeitplan, bei dem die gesetzlich vorgegebenen Fristen zur Durchführung der Hydrauliktests berücksichtigt werden.

#### Vorlage eines Berichts mit Schlussfolgerungen aus der Prüfung

Nach Abschluss der Zehnjahresrevision bezieht der Standort Stellung dazu, inwieweit seine Anlage die gesetzlichen Vorschriften erfüllt, sowie zu den vorgenommenen Modifikationen zur Erhöhung der nuklearen Sicherheit. Die ASN übermittelt ihre Analyse des Berichts an den für nukleare Sicherheit zuständigen Minister und kann zusätzliche Vorgaben festlegen.



Übermittlung des Berichts über die Erfüllung der gesetzlichen Vorschriften für Block 4 im Oktober 2024



Ende der Phase der dritten Zehnjahresrevisionen

## Zeitplan der Zehnjahresrevisionen >



Wertvoller Erfahrungsrücklauf aus dem Kernkraftwerkspark bei jeder Zehnjahresrevision



## Ende der dritten Zehnjahresrevisionen in Cattenom >

### 2016: Block 1

Erster Reaktor der 1300-MW-Leistungsklasse, der seine Zehnjahresrevision absolviert und dessen Laufzeit nach 30 Jahren verlängert wird

### 2018: Block 2

Reaktor ging am 14. Oktober 2018 wieder ans Netz – dank der Erkenntnisse aus der ersten Zehnjahresrevision nach einer optimierten Aktivitätsdauer von 141 Abschaltungstagen

### 2021: Block 3

Zehnjahresrevision während der Coronapandemie vorbereitet und durchgeführt: starker Einsatz der Beschäftigten von EDF und von Partnerunternehmen zur Erfüllung des Versorgungsauftrags

### 2024: Block 4

Zuverlässige und für den Kraftwerkspark vorbildhafte Einhaltung der Etappenziele bei den Aktivitäten und hohes Sicherheitsniveau auch beim Umgang mit unvorhersehbaren Ereignissen

## Ein für Zehnjahresrevisionen außergewöhnlich hohes Arbeitsvolumen >

### In Cattenom gab es von 2016 bis heute:

- > Insgesamt mehr als 60 Monate Vorbereitungszeit
- > 663 Abschaltungstage
- > 74.000 Wartungs- und Kontrollaktivitäten
- > 600 Modifikationen an unseren Anlagen

Höheres Sicherheitsniveau durch größere Anlagenmodifikationen zum Schutz vor äußeren Gefahrenwirkungen (auch aufgrund der Erkenntnisse nach Fukushima).

Sonderwartungsmaßnahmen aufgrund von Sanierung und Austausch von Großkomponenten: Statoren von Generatoren, Turbinenrotoren, Pole des Transformators ...



## Umfangreiche Investitionen in den letzten zehn Jahren >

**2 Milliarden Euro** an Investitionen seit 10 Jahren zur Erhöhung unseres Sicherheitsniveaus und zur Verlängerung der Laufzeit des Standorts.

Investitionen in gleicher Höhe in den nächsten zehn Jahren geplant.





# Fragen?

