



**Brüssel, den 29. November 2024  
(OR. en)**

**16405/24  
ADD 4**

**RECH 532  
ATO 80  
COMPET 1177**

## **ÜBERMITTLUNGSVERMERK**

Absender:	Frau Martine DEPREZ, Direktorin, im Auftrag der Generalsekretärin der Europäischen Kommission
Eingangsdatum:	28. November 2024
Empfänger:	Frau Thérèse BLANCHET, Generalsekretärin des Rates der Europäischen Union
Nr. Komm.dok.:	SWD(2024) 272 final - Part 2/2
Betr.:	ARBEITSUNTERLAGE DER KOMMISSIONSDIENSTSTELLEN EVALUIERUNG (ZUSAMMENFASSUNG) Ex-post-Bewertung der indirekten Maßnahmen im Rahmen des Euratom-Programms für Forschung und Ausbildung 2014-2020 Begleitunterlage zum BERICHT DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT, DEN RAT UND DEN EUROPÄISCHEN WIRTSCHAFTS- UND SOZIALAUSSCHUSS Ex-post-Bewertung des Euratom-Programms für Forschung und Ausbildung 2014-2020

Die Delegationen erhalten in der Anlage das Dokument SWD(2024) 272 final - Part 2/2.

---

Anl.: SWD(2024) 272 final - Part 2/2



EUROPÄISCHE  
KOMMISSION

Brüssel, den 28.11.2024  
SWD(2024) 272 final

PART 2/2

**ARBEITSUNTERLAGE DER KOMMISSIONSDIENSTSTELLEN**  
**EVALUIERUNG (ZUSAMMENFASSUNG)**

**Ex-post-Bewertung der indirekten Maßnahmen im Rahmen des Euratom-Programms  
für Forschung und Ausbildung 2014-2020**

*Begleitunterlage zum*

**BERICHT DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT, DEN RAT  
UND DEN EUROPÄISCHEN WIRTSCHAFTS- UND SOZIALAUSSCHUSS**

**Ex-post-Bewertung des Euratom-Programms für Forschung und Ausbildung 2014-2020**

{COM(2024) 549 final} - {SWD(2024) 271 final}

## ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen liefert Unterstützung und Belege für den Bericht der Kommission über die Ex-post-Bewertung der indirekten Maßnahmen im Rahmen der Euratom-Programme für Forschung und Ausbildung 2014-2018 und 2019-2020 (im Folgenden „Programm“).

Bei der Bewertung wird das Fazit gezogen, dass das Programm die nukleare Sicherheit, die Gefahrenabwehr und den Strahlenschutz in der EU erheblich unterstützt und dazu beigetragen hat, dass Europa in diesen Bereichen die höchsten Standards erfüllt. Gleichzeitig trug das Programm durch die Bereitstellung einer Wissensbasis und von Lösungen für den langfristigen Betrieb bestehender Kernkraftwerke (KKW) zur langfristigen Dekarbonisierung des Energiesystems der EU bei. Das Programm leistete ferner einen Beitrag dazu, die Kenntnisse zu erweitern und die Technologien voranzubringen, die für die Entwicklung der Fusionsenergie und die Sicherheit moderner kerntechnischer Systeme erforderlich sind.

Die Bewertung zeigt, dass das Programm für den gesamten Umfang der indirekten Maßnahmen relevant war: nukleare Sicherheit, Entsorgung radioaktiver Abfälle, Strahlenschutz und Fusionsenergie. Die Interventionslogik bestand darin, die wissenschaftliche Grundlage für Fusionsenergie zu entwickeln und die sichere Nutzung von Kernspaltungs- und Fusionstechnologien zu gewährleisten, wobei das richtige Gleichgewicht zwischen der Sicherheit der bestehenden Nukleartechnologie und der Sicherheit künftiger Technologien zu finden ist. Ferner lieferte das Programm Unterstützung für die Mitgliedstaaten und Interessenträger bei der Umsetzung der Richtlinien über nukleare Sicherheit, radioaktive Abfälle und grundlegende Sicherheitsnormen.

Die Euratom-finanzierten Forschungstätigkeiten im Bereich der Kernfusion beruhten auf dem Fahrplan für die Kernfusion, der darauf abzielte, den Nachweis zu erbringen, dass die Fusion durch Magneteinschließung künftig als alternative Energiequelle genutzt werden kann. Die Nutzung von Fusionsenergie bleibt zwar weiterhin ein langfristiges Projekt, jedoch zeigt die Bewertung, dass das EUROfusion-Konsortium im Zeitraum 2014-2020 entlang dieses Fahrplans schrittweise Fortschritte erzielen und 90 % der für 2014-2020 festgelegten Etappenziele erreichen konnte.

Die Forschung von EUROfusion hat dazu beigetragen, die Risiken erheblich zu verringern und die prognostizierte Leistung des Internationalen Thermonuklearen Versuchsreaktors (ITER) beträchtlich zu verbessern. Auch bei den Technologien für künftige Fusionskraftwerke und den Konzeptionsanstrengungen für den Demonstrationsreaktor für Kernfusion (DEMO) wurden Fortschritte erzielt. Die technischen Arbeiten hinter dem vorkonzeptionellen Entwurf von DEMO haben in Bezug auf eine Reihe kritischer Entwurfsfragen und die allgemeine Herausforderung der Integration für mehr Klarheit gesorgt. Insgesamt wurde durch die über das Programm geförderte Fusionsforschung dafür gesorgt, dass die EU über das Know-how und die Kompetenzen für den Betrieb des ITER nach seiner Fertigstellung verfügt.

Bei der aus dem Programm finanzierten Kernspaltungsforschung haben Projekte im Bereich der nuklearen Sicherheit zu relevanten Ergebnissen geführt. In einigen Fällen wurden erhebliche Fortschritte im Vergleich zum ursprünglichen Stand der Technik in den Hauptbereichen der Sicherheit bestehender KKW, künftiger Konzepte und der Stilllegung von Anlagen erzielt. Das Ergebnis der Projekte sind fortschrittliche Computermodelle für Sicherheitsanalysen, Strategien für das Management schwerer Unfälle, Sicherheitsnachweise für zukünftige Reaktorkonzepte sowie die Prüfung und Qualifizierung sicherheitsrelevanter Komponenten.

Im Bereich Strahlenschutz hat das Programm verschiedene Schlüsselakteure zusammengebracht, um einen gemeinsamen Fahrplan für den Strahlenschutz zu entwickeln. Die gewonnenen Erfahrungen wurden bei der Entwicklung spezifischerer Forschungspläne im medizinischen Bereich genutzt. Darüber hinaus haben die Forschungsprojekte einen Beitrag zur Bewertung des Strahlenrisikos, zur Optimierung des Strahlenschutzes sowie zum Umgang mit Radon geleistet. Bei der Entsorgung radioaktiver Abfälle wurde mit dem Fortschritt beim Bau von Endlagern in geologischen Formationen in ganz Europa ein bedeutender Erfolg erzielt. Unsicherheiten in Bezug auf die Entsorgungsleistung und Sicherheitsmargen wurden schrittweise ermittelt und beseitigt.

Durch kooperative Forschung machte das Programm einen europaweiten Ansatz in Bezug auf die Verbesserung der nuklearen Sicherheit und des Strahlenschutzes in allen Anwendungsbereichen sowie die Herausforderung der Entwicklung der Kernfusion als Energiequelle möglich. Das Programm hat die Fähigkeit der EU, einen breiteren Pool an Exzellenz, Fachwissen und Multidisziplinarität in der Nuklearforschung zu mobilisieren, erheblich verbessert und Wirkungen erzielt, die weit über das hinausgehen, was auf nationaler oder regionaler Ebene erreicht worden wäre. Für kleinere Mitgliedstaaten ist dies von besonderem Nutzen, denn sie konnten Größenvorteile nutzen, die sich aus dem Effekt einer europaweiten Bündelung und dem offenen Zugang zu JRC-Einrichtungen ergeben.

Bei der Erhaltung kritischer Fähigkeiten und Kapazitäten im Nuklearsektor spielte das Programm eine wichtige Rolle. An den Euratom-Projekten waren rund 13 700 Forschende beteiligt (7 900 im Bereich Kernspaltung und 5 800 im Bereich Kernfusion). Die Projekte boten ein unterstützendes Umfeld für den Austausch von Ideen und für die Ausbildung einer neuen Generation von Forschenden.

Aus der Bewertung durch die Sachverständigen ergaben sich mehrere Empfehlungen. In der Fusionsforschung sollte der Schwerpunkt des Euratom-Programms nun auf den kritischen Fragen und Risiken liegen, die mit der Konstruktion eines künftigen Fusionskraftwerks verbunden sind. In der Kernspaltungsforschung sollte die Kommission größere, integrierte Projekte begünstigen, die sämtliche Fragen und Aspekte im Zusammenhang mit einem bestimmten Thema abdecken. Die Mittel für Bildung und Ausbildung, Wissensmanagement, Kompetenzentwicklung und Kapazitätsaufbau sollten aufgestockt werden. Die Euratom sollte zudem die Unterstützung straffen und die Anstrengungen und Ressourcen auf die zukunftsweisenden Nuklearsysteme und -anwendungen konzentrieren, die für die europäische Industrie von Interesse sind.