

Zeitschrift: Panorama suizo : revista para los Suizos en el extranjero
Herausgeber: Organización de los Suizos en el extranjero
Band: 49 (2022)
Heft: 6

Artikel: Un vertedero radioactivo para la eternidad
Autor: Lettau, Marc
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1052409>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 17.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Un vertedero radioactivo para la eternidad

La energía atómica que produce Suiza genera residuos radioactivos altamente tóxicos, que deben almacenarse de forma segura durante miles de años. Tras cincuenta años de intensa prospección, por fin se ha seleccionado un sitio para enterrar los peligrosos residuos. No obstante, aún quedan muchas preguntas por responder en torno a un vertedero cuyo coste ascenderá a 20 000 millones de francos.



Mediante sondeos como este, cerca de Stadel, Nagra ha explorado las entrañas de la tierra en busca de arcilla opalina. Según los conocimientos actuales, esta roca es adecuada para almacenar los residuos radioactivos. Foto: Keystone

MARC LETTAU

En el municipio rural de Stadel, ubicado en el Unterland zuríqués, cerca de la frontera suizo-alemana, el día a día ha sido bastante apacible en el transcurso de los últimos siglos; el paisaje, modelado por los glaciares y bordeado por colinas boscosas, está dominado por la agricultura. Donde no se puede labrar, se extrae materia prima: se explotan ricos yacimientos de grava, que también constituyen un legado de las antiguas eras glaciales.

Sin embargo, tras una larga etapa de relativa tranquilidad, Stadel protagoniza ahora un gigantesco proyecto, destinado a durar miles de años: aquí se construirá el portal de acceso a un colosal vertedero subterráneo de residuos radioactivos. Durante casi cincuenta años, la Cooperativa Nacional para el Depósito de Residuos Radioactivos (Nagra, por sus siglas en alemán) había estado buscando un sitio adecuado para el vertedero. En septiembre de 2022 se decantó por Stadel, debido a sus densos estratos de roca ubicados a gran profundidad: la arcilla opalina que contienen ofrece la máxima seguridad posible para confinar los materiales radioactivos, afirman los expertos de Nagra. Matthias Braun, su director, señala que, de todas las ubicaciones estudiadas, Stadel ofrece "los mejores márgenes de seguridad". Con ello no se re-

fiere a la poca resistencia política que cabe esperar por parte de sus habitantes, sino más bien a que las condiciones geológicas hablan a favor de esta ubicación.

Una escala temporal de una magnitud sin precedentes

Está previsto perforar cerca de Stadel pozos de hasta 900 metros de profundidad, que darán acceso a unas cuevas que se cavarán en la densa arcilla opalina para confinar los residuos radioactivos. El proyecto de Nagra implica una escala temporal de una magnitud sin precedentes: según los conocimientos actuales, los residuos de baja y media radioactividad deben permanecer almacenados de forma segura durante 30 000 años. Para los residuos altamente radioactivos, Nagra asume que se necesitan unos 200 000 años. Por consiguiente, los "márgenes de seguridad" deben concebirse de tal modo que los materiales radioactivos no puedan salir a la superficie durante un lapso de un millón de años, aproximadamente.

Cierre definitivo en unos cien años

La búsqueda de un vertedero adecuado para almacenar los residuos radioactivos generados en Suiza tropezó con

grandes dificultades. En algunos casos, los agricultores furiosos ahuyentaron a los equipos de sondeo de Nagra amenazándolos con sus horcas, como ocurrió, por ejemplo, en Ollon (VD). En otros lugares, los municipios y cantones seleccionados como posibles candidatos se pronunciaron en contra del proyecto a través de un referendo popular. Por el contrario, Stadel y el cantón de Zúrich apenas tienen posibilidades de oponerse a la selección del sitio: ante la enorme resistencia suscitada, se emitieron disposiciones legales destinadas a limitar fuertemente las posibilidades de intervención de los municipios y cantones en contra del vertedero nuclear. Sin embargo, incluso ahora, al término de esta larga prospección, quedan muchos puntos por aclarar. En primer lugar, Nagra debe presentar ante la Confederación una solicitud para construir el repositorio definitivo. Probablemente lo haga a lo largo de 2024. Solo cuando las autoridades federales lleguen a la conclusión de que Stadel ofrece las condiciones de seguridad requeridas para el almacenamiento de los desechos nucleares, se tomará la decisión final. No es de es-

Con trenes de mercancías, Suiza empezó en 1969 a transportar por toda Europa contenedores de basura nuclear encapsulada en hormigón, para sumergirlos en el Atlántico Norte. Esta controvertida práctica perduró hasta 1983.

perar que esto ocurra antes de 2029. Y posteriormente, todavía es posible que los electores suizos decidan pronunciarse en torno al cementerio nuclear. Por tanto, la construcción no podrá comenzar sino hasta 2045, en el mejor de los casos. Esto significa que los primeros contenedores de acero con residuos radioactivos podrían empezar a almacenarse en 2050. En 2115, finalmente, llegaría la hora de clausurar el vertedero, cerrándolo a cal y canto.

Semiótica nuclear: ¿cómo nos comunicaremos con nuestros lejanos descendientes?

Hasta entonces, Nagra tiene que encontrar una respuesta a la difícil pregunta de cómo advertir a las sociedades del futuro de los peligros que entraña el subsuelo cerca de Stadel, porque es muy posible que una señal de advertencia diseñada hoy en día ya no sea comprensible dentro de diez mil o cien mil años. Los impresionantes megalitos de Stonehenge (Gran Bretaña) ilustran perfectamente esta dificultad: a pesar de que tienen tan solo unos 4 000 años de antigüedad, ya no podemos descifrar el sentido o la fi-

nalidad que tenían estas construcciones. Por ello, los investigadores están ideando una “semiótica nuclear”, una forma de expresión destinada a nuestros lejanos descendientes, a sabiendas de que dentro de 200 000 años las sociedades humanas tal y como las conocemos en la actualidad pueden haber desaparecido, y de que distintos períodos glaciales pueden haber erosionado y remodelado totalmente el paisaje en torno a Stadel.

El abandono de la energía nuclear: una decisión que se tomó en 2011

En comparación con todas las protestas a las que se enfrenta Nagra, las reacciones provocadas por la ubicación elegida son relativamente moderadas. Incluso los adversarios más ferreos del uso de la energía nuclear —entre los que se encuentran los Verdes y Greenpeace— admiten que Suiza no puede eludir su responsabilidad y debe almacenar sus desechos nucleares en las mejores condiciones de seguridad posibles. Esta moderación se debe, entre otros motivos, a la decisión que tomó nuestro país de renunciar a la energía nuclear: a raíz del desastre nuclear de Fukushima (2011), el Consejo Federal decidió prohibir la construcción de centrales nucleares. Entretanto, ya ha comenzado el desmantelamiento de la central de Mühleberg, puesta en marcha en 1972. Y si bien las cuatro restantes, Beznau I (1969), Beznau II (1972), Gösgen (1979) y Leibstadt (1984), siguen en funcionamiento, se van acercando cada vez más a su fecha de caducidad. En este contexto, muchos interpretan el cementerio nuclear, con un coste cercano a los 20 000 millones de francos, como un oneroso punto final a la explotación de la energía nuclear en Suiza.

¿O sí que habrá nuevas centrales nucleares?

Ciertos políticos del PLR y la UDC instan a flexibilizar la prohibición de construir nuevas centrales nucleares. A esta demanda no es ajena la construcción del vertedero, porque en vista de los enormes costes que conlleva este proyecto, no puede menos que surgir una pregunta: ¿qué tan económica resulta, a fin de cuentas, la energía eléctrica de origen nuclear? Las propias centrales están obligadas a ingresar el dinero para el cementerio nuclear en un “fondo de desmantelamiento” y, les guste o no, deberán repercutirlo en un aumento de sus tarifas eléctricas. El argumento de que la construcción de nuevas centrales nucleares podría reducir la dependencia energética de la Rusia beligerante responde más bien a un enfoque cortoplacista: las centrales nucleares que están actualmente en funcionamiento en Suiza dependen en amplia medida del uranio... ¡procedente de Rusia!

Encontrará información complementaria en revue.link/nagra
Sitio web de Nagra: www.nagra.ch



Dos símbolos que todo el mundo entiende hoy en día. Pero cómo advertir a nuestros lejanos descendientes de los riesgos de la radioactividad? La “semiótica nuclear” sigue en busca de alguna respuesta.