

# 100 BUENAS RAZONES CONTRA LA ENERGÍA ATÓMICA

UNA INICIATIVA DE LA EMPRESA ELÉCTRICA DE SCHÖNAU  
[www.ews-schoenau.de](http://www.ews-schoenau.de)  
[www.100-gute-gruende.de](http://www.100-gute-gruende.de)

# 1–11

**Combustibles y minería de uranio**

# 12–19 i 102

**Límites y perjuicios a la salud**

# 20–41 i 103–107

**Riesgo de accidentes y catástrofes**

# 42–65 i 108–113

**Residuos nucleares y su eliminación**

# 66–71 i 114

**Clima y electricidad**

# 72–79

**Poder y beneficios**

# 80–87 i 115

**Guerra y paz**

# 88–93 i 116

**Guerra y paz**

# 94–100

**El cambio de energía y el futuro**

## **Combustibles y explotación minera de uranio**

### **#1 Dependencia**

**Todo tiene que ser de uranio importado.**

En Europa, sólo se extraen en las minas de la República Checa y Rumanía, pequeñas cantidades de uranio. En Alemania, desde 1991 prácticamente no se extrae uranio, y en Francia desde 2001.

La energía nuclear no es una fuente de energía "doméstica". De hecho, depende de las materias primas importadas y de las empresas multinacionales: dos tercios de la producción de uranio del mundo está en manos de cuatro grandes empresas mineras.

### **#2 Desalojos**

**La minería del uranio destruye el sustento de decenas de miles de personas.**

Alrededor del 70 por ciento de las reservas de uranio del mundo se encuentran en el área de las poblaciones indígenas. La minería del uranio destruye sus pueblos, roba sus pastos y tierras de cultivo, envenenando el agua.

Sólo el gobierno de Níger, emitió en 2008 a favor de los inversores extranjeros en un vasto territorio en el norte del país, 122 licencias para la extracción de mineral de uranio, sin tener en cuenta la opinión y los derechos de los tuaregs que vivían allí. Al igual que en muchas zonas de extracción de uranio, también se ven amenazados de expropiación y expulsión. Como el 26 de Enero de 1996 en la India Chatijkocha: Con ayuda de las unidades policiales, las empresas mineras sin advertencia, apisonaron cabañas, graneros y campos, para lograr más espacio para la minería de uranio.

### **#3 Desperdicio de agua**

**La minería del uranio roba la valiosa agua potable.**

Para extraer el uranio de las rocas es necesaria una gran cantidad de agua. Aunque en muchas zonas de extracción de uranio el agua es escasa. El proveedor namibio de agua „NamWater” calculó que para la puesta en funcionamiento de las minas de uranio en Namibia anualmente faltaban 54 millones de metros cúbicos de agua- once veces más que lo obtenido en el delta del Omaruru-Omdel. La enorme demanda de agua de las minas y la planta de tratamiento de uranio choca con las necesidades de agua de la población, el ganado y la agricultura del país.

### **#4 Lagos de barro radioactivo**

**Barros tóxicos de la minería de uranio dañinos para las personas y el medio ambiente.**

Para obtener uranio del 0,2 por ciento, se producen por tonelada de mineral de uranio 998 kilogramos de barro tóxico, los cuales vuelven a depresiones y lagos artificiales. Estos residuos (tailings) suponen un 85 por ciento de la radioactividad de la roca y muchos venenos como, por ejemplo, el Arsenio. Las materias radioactivas de los residuos intoxican el aire y los acuíferos durante miles de años, un vertido produciría unas consecuencias catastróficas. Desde el depósito de barro de la mina Atlas en Moab (Utah/USA) se vierten desde décadas, substancias tóxicas y radioactivas en el agua subterránea y de este modo llegan al río Colorado que discurre

cerca, el cual, provee de agua potable a 18 millones de personas. En Kazajistán, el polvo radioactivo de un depósito residual de secado supone un riesgo para la ciudad de Aktau (con 150.000 habitantes). Los numerosos vertederos de barro de uranio en los estrechos valles de Kirguistán tienen, según las Naciones Unidas, el potencial para provocar una catástrofe internacional.

## **#5 Cáncer de la mina**

### **La minería de uranio causa cáncer.**

Materiales tóxicos y radioactivos de las fosas de uranio y sus vertederos enferman a trabajadores y vecinos, la tasa de cáncer aumenta. Aproximadamente 10.000 trabajadores antiguos de las minas de bismuto y uranio en Alemania Oriental enfermaron de cáncer de pulmón debido a la radiación. Los habitantes de la ciudad minera de uranio Mailuu-Suu en Kirguistán, contraen frecuentemente 2 veces más cáncer que la gente en otras partes. Un estudio demuestra igualmente una tasa de mortalidad y cuota de cáncer creciente, en los empleados que trabajaron entre 1955 y 1990 en la mina de uranio en Grants (New Mexico/USA). Fuertes problemas de salud debido a la minería de uranio fueron justificados también en los Navajos, en New México, en Portugal, en Níger y muchas otras áreas de minería de uranio.

## **#6 Tierra muerta**

### **La extracción de uranio deja tierra muerta.**

La mayoría de minerales de uranio contienen solo entre 0,1 y 1 por ciento de uranio, algunos solo 0,01 por ciento. Para una tonelada de uranio puro se necesitan entre 100 y 10.000 toneladas del mineral de uranio. Deben ser extraídos, transformados y seguidamente almacenados con seguridad como barro tóxico durante cientos de miles de años.

Además se agrega millones de toneladas de roca, que contienen insuficiente uranio. Esta parte que supone muchas veces más que el mineral de uranio extraído, es en muchos casos, también radioactivo. El presidente de los Estados Unidos Nixon declaró estas áreas antiguas de extracción de uranio como áreas nacionales de sacrificio en 1972.

## **#7 Suciedad cara**

### **La subsanación de áreas de extracción de uranio cuesta millones – considerando que ésta fuera posible.**

La minería de uranio deja gigantes cargas: lagos repletos de barros radioactivos, montañas completas con escombros radioactivos. Durante cientos de miles de años amenazan yacimientos de agua potable y de tierra, intoxican el aire y comprometen la salud. Las compañías mineras ganan mucho dinero con la extracción de uranio. La mayor parte de los gastos para medidas de protección y subsanación tienen que ser pagados con dinero público.

La reagrupación de un vertedero de barro de una mina de uranio en los Estados Unidos cuesta mil millones de dólares en impuestos. La subsanación de los desechos de la minería de uranio de la RDA cuesta al gobierno federal 6.500 mil millones de euros- aunque es ejecutado con los bajos estándares de protección de radiación de la RDA, para ahorrar dinero. Muchos países, en los cuales se extrae uranio, no pueden costearse esos gastos de subsanación.

## #8 El vacío de uranio

**Las minas de uranio no pueden cubrir el consumo de los últimos 20 años.**

Desde 1985 las centrales nucleares usan cada año más uranio del que las minas pueden extraer de la tierra. En el año 2006 todas las minas de uranio del mundo no extrajeron más de dos tercios de la cantidad necesaria de uranio. Los operadores de las centrales nucleares reciben el combustible necesario, hasta ahora, del stock militar y civil. Pero estos son limitados. Para sólo garantizar la alimentación de las centrales nucleares actuales con combustible, la cantidad de la extracción de uranio debería subir más de un 50 por ciento. Para ello, numerosas minas de uranio deberían entrar en operación, con todas las consecuencias perjudiciales para el medio ambiente y la humanidad.

## #9 Reservas limitadas

**Las reservas de uranio tienden a disminuir en algunas décadas.**

A escala mundial los yacimientos ricos de uranio y con fácil acceso se agotan rápidamente. Más y más roca debería removerse, para obtener la misma cantidad de uranio. Con eso los gastos y los daños medioambientales suben. Tomando en cuenta todas las reservas de uranio, se podrían suministrar a las 440 centrales nucleares actuales durante 45 a 80 años. Si se construyen más centrales nucleares, el periodo de abastecimiento se reduciría proporcionalmente.

## #10 Transporte de uranio

**Un accidente con hexafluoruro de uranio puede tener consecuencias catastróficas.**

Plantas de enriquecimiento de uranio como la de Gronau, Westfalia, procesan uranio en forma de hexafluoruro de uranio (UF<sub>6</sub>). Esta sustancia altamente tóxica y radiactiva es transportada en ferrocarril, camión y barco cada semana por Europa, incluso en medio de las grandes ciudades y áreas metropolitanas.

En un accidente o un incendio, el depósito puede reventar, contaminando el entorno con componentes radiactivos. El hexafluoruro de uranio reacciona con la humedad atmosférica para formar ácido fluorhídrico altamente tóxico y muy corrosivo: una amenaza mortal para los seres humanos y el medio ambiente en un radio de varios kilómetros.

## #11 Carga de plutonio

**Para la producción de barras de combustible, circulan cada año por las carreteras europeas, muchas toneladas de plutonio puro utilizable para armamento.**

Muchas plantas de energía nuclear utilizan combustible MOX, una mezcla de óxido de uranio y óxido de plutonio. Este último proviene en su mayoría del reprocesado del combustible ya gastado. Cerca de siete kilogramos de plutonio son suficientes para fabricar una bomba nuclear, unos pocos microgramos inhalados, suficientes para causar el cáncer de forma segura.

Las fábricas de combustible MOX en Francia y Bélgica son suministradas cada año en camión por carretera, con varias toneladas de óxido de plutonio puro.

## Límites y perjuicios para la salud

### #12 Riesgo de cáncer

**Las centrales nucleares no sólo enferman a los niños.**

Cuanto más cerca viva un niño de una planta de energía nuclear, mayor será el riesgo de que desarrolle cáncer. En el radio de 5 kilómetros alrededor de las centrales nucleares alemanas, tienen los niños menores de cinco años, el 60 por ciento más de cáncer que la media nacional. La tasa de leucemia es más del doble (120 por ciento). La leucemia (cáncer de la sangre) es principalmente provocada por la radiación radioactiva. Datos de los Estados Unidos muestran que también los adultos cerca de estas centrales enferman igualmente.

### #13 Emisiones

**Las centrales nucleares emiten partículas radiactivas a través de sus chimeneas y sus cañerías de agua.**

Cada central nuclear tiene una cabina de expulsión del aire y un conducto de aguas residuales para materiales radioactivos como el tritio, el carbono, estroncio, yodo, calcio, plutonio, criptón, argón y xenón. Se separan en el aire y se depositan en la tierra y el agua. Se almacenan, dando olor y siendo ingeridos por organismos, a los cuales, se les incorpora parcialmente en sus cuerpos. Así pues, pueden provocar cáncer y dañar su ADN.

La emisión de materiales radioactivos mediante el aire de salida y el agua residual está permitido por las autoridades. Por lo general, se permite aproximadamente un billón de becquerels de gases nobles radiactivos y de carbono, 50 billones de becquerels de tritio, 30 mil millones de becquerels de partículas radiactivas y aproximadamente 10 mil millones de becquerels de yodo 131 radiactivo. Por año y por planta de energía nuclear, por supuesto.

### #14 Falta de límites

**Los límites de la protección radiológica son conformistas con los posibles daños.**

Hoy en día, las emisiones permitidas de las centrales nucleares se calculan sobre la base de una referencia ficticia en base a datos de estudios con un "Hombre de referencia". Él es siempre joven, sano y viril. Las personas mayores, mujeres, niños, bebés y embriones son en algunos casos significativamente más sensibles a la respuesta de la radiación pero estos datos se quedan en el camino.

Los límites de radiación nacionales e internacionales de protección fueron conformistas desde un principio con los posibles daños a la población. Pensando en asegurar un campo idóneo para " la expansión de los programas nucleares".

### #15 Bajas dosis de radiación

**Las dosis bajas de radiación son más peligrosas que las oficialmente aprobadas.**

Incluso dosis muy bajas de radiación causan problemas de salud. Este es el resultado de una serie de estudios de diferentes países, hechos entre otros, con los trabajadores de las plantas nucleares.

Los estudios contradicen la suposición generalizada de que una baja dosis de radiación tiene un efecto proporcional o no es perjudicial o que incluso tienen un efecto positivo. Incluso la conservadora Academia Nacional de Ciencias de los EE.UU. ha confirmado que dosis bajas de

radiación son perjudiciales. Esto explica el aumento de la frecuencia de cáncer en los niños alrededor de las plantas de energía nuclear.

## **#16 Tritio**

**Los residuos radiactivos de las centrales nucleares afectan incluso al ADN.**

Las centrales nucleares emiten grandes cantidades de hidrógeno radiactivo (tritio) al aire y al agua. Las personas, los animales y las plantas lo toman a través del aire que respiran y los alimentos. El cuerpo absorbe el tritio y el agua con tritio, como si fuera hidrógeno y agua normales, éstos se depositan en todos los órganos, incluso directamente en los genes. Allí, la radiación causa posibles enfermedades y daños hereditarios.

## **#17 Ríos calientes**

**El calentamiento de las aguas residuales de las plantas de energía nuclear roba al pescado de oxígeno.**

Las centrales nucleares son derrochadores de energía: Con sus aguas que vierten a los ríos, estos se recalientan hasta a 33 grados lo que priva a los peces de la facilidad para respirar.

En primer lugar, las aguas calientes tienen menor cantidad de oxígeno que las aguas frías. En segundo lugar las aguas calientes destruyen plantas y microorganismos subacuáticos formando una biomasa que se descompone y consume más oxígeno que después echaran en falta los peces.

## **#18 Trabajos radiactivos**

**Cientos de trabajadores auxiliares hacen el trabajo sucio en las centrales atómicas muchas veces sin protección contra radiactividad.**

Ellos trabajan en firmas de servicio y siempre deben trabajar en lugares peligrosos. Cientos de trabajadores auxiliares ganan su dinero con trabajos de limpieza, descontaminación y de reparación en las aéreas más contaminadas con radioactividad de las centrales atómicas. Según una estadística del ministro federal del medioambiente de 1999 esos trabajadores se exponen a 4 veces más dosis de radiación que los empleados fijos de la central atómica. En Francia le llaman: alimento radiactivo. Los trabajadores informan de sacos de residuos atómicos reventados, que sueltan polvo, de pausas al lado de toneles radioactivos y de misiones sin protección total dentro de un reactor. Algunos se depositan o desconectan anteriormente su dosímetro porque cuando se alcanzan la dosis máxima, no pueden pasar la zona del control. Nadie quiere perder su trabajo.

## **#19 Autoprotección**

**Los jefes de las empresas de energía nuclear mantienen su vida privada a una gran distancia de sus centrales nucleares.**

Profesionalmente, el director general de EnBW, E.ON, RWE y Vattenfall defienden con argumentos convincentes el uso de energía nuclear. Pero estos directores prefieren mantener en su vida normal una prudente distancia: Hans-Peter Villis, Grossmann y Tuomo Hatakka tienen sus residencias privadas lejos de las centrales nucleares.

## #102 Chernóbil

**El accidente del reactor de Chernóbil ha acabado con la vida de cientos de miles de personas.**

Alrededor de 800.000 liquidadores fueron enviados por la Unión Soviética después de la catástrofe nuclear de Chernóbil (Ucrania) para realizar labores de protección y limpieza en caso de desastre nuclear. Aproximadamente el 90 por ciento de los cuales son ahora inválidos. 20 años después del desastre nuclear, 17 000 familias de Ucrania recibieron apoyo estatal, porque el padre de familia, liquidador, murió a consecuencia de su trabajo.

El índice de los casos de cáncer en Bielorrusia aumentó entre 1990 y 2000 en un 40 por ciento, la Organización Mundial de la Salud predice que en la región de Gomel viven más de 50.000 niños que durante su vida contraen cáncer de tiroides. Abortos involuntarios, partos prematuros y muertes fetales han aumentado de manera espectacular después del accidente. 350.000 personas que vivían cerca del reactor tuvieron que abandonar su patria para siempre.

A 1.000 kilómetros de distancia, en Baviera, debido a la radiación se registraron hasta 3.000 malformaciones. La tasa de mortalidad infantil aumentó después de Chernóbil, en varios países europeos ascendió a probablemente 5.000 víctimas.

La carga para las generaciones futuras por el daño genético no puede ser estimada, así como otras tantas consecuencias del accidente. Una cosa es cierta: La catástrofe de 1986 todavía está lejos de haber terminado.

# 20-41 & 103-107

## Riesgo de accidentes y catástrofes

### #20 Defectos de seguridad

**Ninguna de las 17 centrales nucleares en Alemania obtendrían hoy un permiso de funcionamiento.**

Ya sea la falta de cubierta protectora, desmoronamiento eléctrico o acero frágil: Ni una sola planta de energía nuclear en Alemania está dentro de los márgenes de seguridad de acuerdo al estado de la ciencia y la tecnología, que exigen el Tribunal Constitucional Federal. Además millones de euros invertidos en modernizaciones no ayudarían en nada.

Como nuevo edificio, debido a los fallos de seguridad evidentes, hoy en día no obtendrían el permiso pertinente, ninguna de las 17 centrales nucleares en Alemania, un permiso.

### #21 Riesgo de Edad

**Cuanto más tiempo una planta de energía nuclear está en funcionamiento, más incierta se vuelve.**

La tecnología y la electrónica no duran para siempre, sobre todo en una planta de energía nuclear. Los tubos se vuelven frágiles, los controles se averían, válvulas y bombas dejan de funcionar adecuadamente. Las grietas crecen, los metales se corroen poco a poco. En la planta de energía nuclear Davis-Besse (Ohio / EE.UU.) la corrosión se ha comido parte de la base de la vasija de presión del reactor, dejando un agujero de 16cm de espesor, que pasa por inadvertido. Sólo una capa delgada de acero inoxidable en el interior impide la fuga.

Cuanto más tiempo una planta de energía nuclear este en funcionamiento y entre más años de edad tenga, mayor será el riesgo de su actividad. Esto también puede verse en las

estadísticas de los eventos de notificación obligatoria: los reactores viejos como Biblis y Brunsbuettel aparecen significativamente más que los más nuevos.

## **#22 Declaración obligatoria de sucesos**

**Cada tres días, hay un "incidente relevante de seguridad" en una planta de energía nuclear alemana.**

La oficina de notificación de incidentes de la Oficina Federal para la Protección contra Radiaciones reporta cada año entre 100 a 200 incidentes, también reciben otras notificaciones importantes de seguridad nuclear de otras centrales nucleares alemanas - un total cerca de 6.000 notificaciones han sido recibidas desde 1965. Cada año, algunos de estos sucesos notificables tienen el potencial de causar un accidente grave. Si hasta ahora en Alemania no ha llegado a suceder algún caso de accidente grave, esto ha sido por casualidad y suerte.

## **#23 Escasez de piezas de recambio**

**Durante los trabajos de reparación en las plantas de energía nuclear aparecen fácilmente nuevos errores.**

Las centrales nucleares en Alemania que todavía están en funcionamiento se han unido a la red eléctrica entre 1974 a 1989. Hay muchos componentes que no existen en la actualidad. Para las reparaciones, el reemplazo por lo tanto, debe ser hecho a mano. Ésta es una actividad arriesgada, porque si los repuestos no se comportan como el componente original, esto puede llevar a grandes y graves consecuencias.

## **#24 Tecnología de la Edad de Piedra**

**Tecnología de 30 años de antigüedad es sólo una cosa: ¡listo para la chatarra!**

La construcción de las plantas alemanas de energía nuclear que están en funcionamiento comenzó entre 1970 y 1982. Nadie en sus cabales jamás diría que un coche como el VW-411 (1970) fue y sigue siendo "la seguridad hasta la fecha" - aunque éste haya sido renovado en el interior, o los amortiguadores y frenos hayan sido cambiados y la calidad de los cinturones de seguridad haya mejorado. Y aún cuando alguien diga que quiere mejorar y reequipar su ordenador de casa Commodore C64 (construido entre 1982 y 1993) a los estándares de hoy, se habría reído a carcajadas. La única excepción a este caso son las plantas nucleares, si el dueño está de acuerdo, no existe ningún problema...

## **#25 Amenaza Sísmica**

**Las centrales nucleares no están suficientemente protegidas contra terremotos.**

Fessenheim cerca de Friburgo, Phillipsburg cerca de Karlsruhe y Biblis cerca de Darmstadt - las tres plantas de energía nuclear están en fosa del río Alto Rin, la zona de mayor actividad sísmica de Alemania. Sin embargo, como todos los reactores en Alemania éstos están ligeramente protegidos contra los terremotos. La planta de energía nuclear de Fessenheim por ejemplo sólo sobreviviría un terremoto, como el que destruyó la ciudad de Basilea en 1356, sólo si el epicentro se sitúa a 30 km de distancia. ¿Se mantendrá esa distancia entre las centrales y las fuerzas telúricas? La planta de energía nuclear Biblis está diseñada sólo para resistir movimientos sísmicos con una aceleración de 1,5 m/s<sup>2</sup>. Sin embargo, los sismólogos pronostican la posibilidad de que un gran terremoto ocurra entre Mannheim y Darmstadt. Además, en el subsuelo calizo de la central nuclear de Neckarwestheim el agua subterránea



excava cada año hasta 1.000 metros cúbicos de nuevas cavidades, poniendo en riesgo el desmoronamiento de la planta.

## **#26 Caída de Avión**

**Las centrales nucleares no están protegidas contra los choques de aviones.**

Ninguna planta de energía nuclear en Alemania podría resistir el accidente de un avión de pasajeros con el depósito lleno. La Sociedad para la Seguridad Nuclear comentó esto en un – originalmente en secreto - informe al Ministerio Federal de Medio Ambiente.

Incluso siete reactores nucleares poseen paredes delgadas de concreto como protección, las cuales podrían ser sobrepasadas por ataques de aviones militares o ataques con armas perforantes causando un desastre.

## **#27 Edificios que se hundan**

**Incluso los nuevos tipos de reactores no son seguros.**

También en el supuestamente avanzado reactor europeo de agua presurizada (EPR), que está construyendo la compañía francesa Areva y se encuentra actualmente en Francia y Finlandia, posee un gran riesgo, tales como la de fusión del núcleo. Grandes cantidades de material radiactivo podrían llegar al medio ambiente. Las autoridades con reactores nucleares en Finlandia, Gran Bretaña y Francia protestaron con una declaración conjunta debido a que los sistemas de control y el bajo nivel de seguridad, poseen una mala calidad en cuanto a responder en casos de emergencia. Éste supuesto súper seguro reactor construido por la empresa francesa ni siquiera está protegido contra el ataque o accidente de un avión. En lugar de detener su construcción el gobierno francés clasificó el informe de los peritos como documento militar secreto.

## **#28 Cobertura del Seguro**

**50 vehículos juntos están mejor asegurados que una planta de energía nuclear.**

Una crisis en una planta de energía nuclear en Alemania causaría pérdidas en salud, propiedad y financieras por un total de 2500 a 5500 miles de millones de €. Prognos AG llegó a estas cifras en un análisis que fue sometido en 1992 por el Ministerio Federal de Economía cuando la Democracia Liberal Alemana dirigía el ministerio.

El seguro de responsabilidad civil de todos los operadores de las centrales nucleares en conjunto cubre solamente 2,5 millones de euros - que es un 0,1 por ciento de los daños esperados. ¡El seguro de 50 coches juntos en el estacionamiento de una planta de energía nuclear es mejor que el de la central nuclear!

## **#29 Accidente nuclear grave**

**Cada día puede ocurrir un accidente de máxima gravedad.**

El “estudio de riesgos alemán: plantas de energía nuclear en fase B” cifró en 1989 la posibilidad de riesgo de una súper-crisis debido a un fallo técnico en una planta de energía nuclear en Alemania Occidental con el 0,003 por ciento al año. Eso suena a muy poco. Pero sólo en la UE hay (a partir de finales de 2007) 146 centrales nucleares. Con una vida útil de 40 años, habría por lo tanto, una probabilidad de alrededor del 16% de darse un accidente nuclear grave. Otras muchas situaciones de posibles accidentes y defectos peligrosos de obsolescencia en los reactores no se tienen en cuenta – Tampoco se han tomado en cuenta los accidentes ocurridos por error humano, como Harrisburg y Chernóbil.

### **#30 Ranking de Seguridad**

**Las centrales nucleares alemanas no son seguras en comparación con otros países.**

¿Las centrales nucleares alemanas son "las más seguras del mundo"? ¡De ninguna manera! En una comparación de la seguridad internacional en 1997 de la OCDE, la planta de energía nuclear de Alemania Occidental (Biblis B) fue considerada como la peor planta de nuclear respecto a su resistencia a la fusión del núcleo. Las explosiones de hidrógeno son particularmente probables, la contención de acero inestable. Los evaluadores juzgaron: en Biblis, "el peligro es tan alto que en caso de una crisis, la liberación masiva de radiactividad sería un hecho."

### **#31 Tempestad**

**Incluso una tormenta puede significar el fin.**

Un corte de electricidad en una planta de energía nuclear, incluso la necesidad de usar una fuente alterna de electricidad, es considerado como una de las situaciones más peligrosas cuando el reactor se encuentra en operación. Sin alimentación de corriente de emergencia, el enfriamiento fallará, incurriendo en el peligro que supone la fusión del núcleo. Una tormenta eléctrica es suficiente para desencadenar este incidente. Ocho veces entre 1977 y 2004, un rayo o una tormenta causaron una interrupción en el sistema de control maestro en una de las plantas nucleares de Alemania Occidental, teniendo que utilizar una corriente alterna. El uso de una corriente alterna puede llevar a un fracaso total, como sucedió el 13 de enero en 1977 en la planta nuclear Gundremmingen A. También las inundaciones representan una amenaza: La planta francesa de energía nuclear en la costa atlántica Blayais deja de funcionar con frecuencia debido a estas inundaciones, causando fallos parciales en los sistemas de refrigeración.

### **#32 Codicia de la ganancia**

**En caso de duda, en la planta de energía nuclear: las ganancias se antepone a la seguridad - incluso después de las explosiones.**

"Pálidos y demacrados", llegó un grupo de inspectores a principios de 2002 de la central nuclear de Brunsbüttel. Justo al lado de la vasija de presión del reactor, habían detectado un tubo, o lo que quedaba de él: 25 piezas. El 14 Diciembre de 2001, una explosión de hidrógeno destrozó ese tubo de 10 centímetros de grosor (pared: entre cinco y ocho milímetros) en pedazos de tres metros.

El ex operador HEW (ahora Vattenfall) informó de una "fuga espontánea en las juntas", bloquearon la línea - y continuaron operando el reactor. Era invierno, y después de todo, los precios de la electricidad en el mercado de valores se encontraban a un nivel récord. Sólo cuando el Ministerio de Asuntos Sociales de Kiel hizo una gran presión, logró que HEW permitiera una inspección del reactor a mediados de febrero. Después de la inspección, la planta de energía nuclear tuvo que pasar los siguientes 13 meses fuera de la red eléctrica.

### **#33 Riesgo del factor humano**

**Los hombres cometemos errores – en la planta de energía nuclear esto es fatal.**

Una válvula operada de forma incorrecta, una alarma pasada por alto, olvida apagar un interruptor, instrucciones incomprendidas, una mala reacción; hay docenas de casos en los que no la tecnología, pero sí el hombre, es responsable de situaciones de alto riesgo en una planta de energía nuclear. El riesgo humano no es calculable.

Son justamente los hombres, el equipo de trabajo, los técnicos, quienes deben tomar medidas de seguridad importantes, específicas, distintas a las medidas de seguridad normales de operación para evitar un colapso o un fallo en el núcleo central. La energía nuclear requiere un 100% libre de errores, trabajadores perfectos, pero éstos no existen – ni por supuesto tampoco en caso de situaciones de estrés extremo que aparecen durante accidentes en las plantas nucleares.

### **#34 Ácido bórico**

**Durante años varios operadores de las centrales nucleares han violado sistemáticamente las normas de funcionamiento.**

Durante 17 años, la planta de energía nuclear en Phillipsburg comenzó a funcionar sin la suficiente concentración de ácido bórico en los tanques, la cual es necesaria para ahogar el núcleo del reactor en caso de emergencia. Si el agua usada para ahogar el núcleo carece de ácido bórico en caso de emergencia, el núcleo fundido tiene el mismo efecto como echar gasolina al fuego.

Al operador no le importó. Al contrario, a propósito ignoró los reglamentos en el manual de instrucciones. Las investigaciones revelaron que desde hace años en otras plantas de energía nuclear, el sistema de refrigeración de emergencia no estaba en pleno funcionamiento debido a la falta de ácido bórico.

### **#35 Una maraña de cables**

**Fallos en el sistema eléctrico son comunes en las plantas nucleares - con graves consecuencias.**

En el verano de 2006, Europa estaba al borde del desastre. En la planta de energía nuclear sueca de Forsmark, después de un cortocircuito y fallo de energía, los generadores de emergencia no arrancaban, debido a los errores conceptuales en el cableado. Esto dejaba un margen de unos pocos minutos antes que el núcleo empezara a fundirse. No es un caso aislado: la central nuclear de Brunsbüttel, puesta en marcha en 1976, poseía poco abastecimiento de corriente de emergencia para la refrigeración, la cual no estaba disponible debido a errores en el sistema eléctrico. Y en la central nuclear de Biblis debió reportar un mal cableado o cables sueltos, por el mal funcionamiento.

### **# 36 Peor que Chernóbil**

**Una crisis en una planta de energía nuclear local podría tener consecuencias aún peores que Chernóbil.**

Las plantas de energía nuclear en Alemania no tienen grafito en el núcleo del reactor, lo que podría hacer que el núcleo se incendiara como sucedió en Chernóbil. Por lo tanto, la nube radiactiva no alcanzaría la altura hasta la atmósfera después de la explosión. Sin embargo, el grado de contaminación radiactiva se incrementaría masivamente a cientos de kilómetros. Alemania tiene una densidad poblacional siete veces más grande que la zona poblada alrededor de Chernóbil, incluso es 30 veces más densa en el área poblada del río Rin-Meno. Muchas personas serían expuestas a altos niveles de radiación comparados con los del desastre en Chernóbil.

### **# 37 Cáncer para millones**

### **En caso de accidente grave en Alemania, millones de personas se verían afectadas gravemente por serios problemas de salud.**

Un estudio dirigido por el Ministerio Federal de Economía estimó el posible daño a la salud tras un grave accidente nuclear en Alemania, teniendo en cuenta la experiencia de Chernóbil. En el caso de una fusión del núcleo en la central nuclear Biblis, se esperan que aparezcan unos 4.8 millones de casos adicionales de cáncer, adicionalmente se suman todos los casos directos e indirectos de salud producidos por exposición a niveles altos de radiación, evacuaciones y la pérdida de hogares.

### **# 38 Pérdida de hogares**

**Un accidente nuclear grave dejaría aproximadamente mil kilómetros cuadrados de forma inhabitable.**

Después de un accidente grave en una planta de energía nuclear en Alemania, millones de personas no podrían regresar a sus casas, apartamentos o empresas. ¿Dónde vivirían, trabajarían, encontrarían una nueva casa? ¿Quién se preocuparía por su salud? ¿Quién pagaría el daño causado? Las grandes empresas productoras de energía no, con toda certeza, ellas estarían para entonces en bancarrota.

### **# 39 Evacuación**

**La evacuación de una región en unas pocas horas no es posible.**

Los planes de emergencia en caso de un desastre son poco fiables; los operadores de las centrales nucleares esperan poder mantener la nube radioactiva dentro del reactor durante varios días después del incidente – dando tiempo suficiente para evacuar la población en los alrededores.

Pero ¿qué pasaría si un avión, un terremoto o una explosión destruyen la planta de energía nuclear? O como sucedió en Krümmel, dónde el núcleo se fundió y atravesó la base de la vasija de contención en cuestión de minutos? En ese caso, solo quedan pocas horas para poder evacuar a toda una región, dependiendo de los cambios en el clima.

Nuevos cálculos de dispersión muestran que la exposición a la radiación aumentaría significativamente en pocas horas incluso a 25 kilómetros de distancia, y permanecer en la casa sería letal hasta un 50% en la mayoría de los casos. Pero la nube radioactiva no se detiene ahí, ya que ésta igual alcanzará aquellas regiones que se encuentran aún más lejos del epicentro y que no poseen planes de evacuación.

### **#40 Escasez de Yodo**

**Pastillas de yodo son inútiles si se debe salir de casa para poder conseguirlas.**

En el caso de un accidente nuclear, las pastillas de yodo reducen la dosis de radiación, pero éstas son sólo distribuidas a las casas cercanas a la planta nuclear. En cualquier otra región, éstas se almacenan en el ayuntamiento o tienen que ser enviadas por avión para poder distribuir las. Conseguir una pastilla de yodo sería difícil, porque según el plan de emergencia se aconseja no salir de casa.

### **#41 El colapso económico**

**Un grave accidente hará que el colapso económico.**

Un accidente importante en un país como Alemania, podría causar daños a la economía de 2,5 a 5,5 billones de euros. La compañía Prognos AG ya lo había calculado hace 20 años como

parte un estudio para el Ministerio Federal de Economía. Teniendo en cuenta la inflación, la suma sería aún mayor ahora.

En comparación, los paquetes coyunturales de las mayores de 20 naciones económicas del mundo que se han puesto en marcha para amortiguar la crisis económica actual ascienden a un volumen de 3,5 billones de euros.

## #103 Fieltro en el núcleo

**Materiales aislantes desgarrados sueltos pueden obstruir los canales de refrigeración en el reactor.**

Una pequeña fuga propició, el 28 de Julio de 1992 de la planta sueca de energía nuclear Barsebäck, un escenario ideal para un accidente: El agua derramada fluyó llevando consigo un material aislante de fibras finas que obstruyeron los tamices de succión a través de los que debía ser bombeada de nuevo al reactor. El problema de "filtros pantanosos", se presentó y el sistema de refrigeración del núcleo también en otros reactores, podría verse inmovilizado en caso de emergencia. Los experimentos se muestran aún más inquietantes: Fibras muy finas pueden penetrar a través del tamiz en el núcleo del reactor, donde forman un fieltro que está bloqueando los canales de refrigeración delgados.

A finales del 2008, la Comisión de Seguridad Nuclear declaró que en principio, los intentos para resolver el problema, durante años, han fracasado. Las plantas de energía nuclear están todas aún en servicio.

## #104 Moluscos y hojarasca

**Sólo unos pocos restos de plantas pueden provocar la fusión de un reactor.**

Una "obstrucción parcial" del sistema de refrigeración obligó a la planta nuclear alsaciana de Fessenheim a finales de 2009 a una emergencia: una cantidad importante de restos vegetales habían avanzado desde el Rin profundamente en el sistema de tuberías del circuito de refrigeración. La Autoridad Regulatoria Nuclear convocó a su personal de emergencia. Poco antes algunos restos flotantes en Ródano ya habían paralizado el sistema de refrigeración de la planta nuclear Cruas.

El molusco *Corbicula fulmine* es todavía más terco. Fue introducido desde el Lejano Oriente y cada vez son más las conchas que rápidamente se alojan en los ríos de Europa central. Sus mini-larvas pasan a través de cada filtro. Operadores nucleares suizos utilizan limpiadores de alta presión. En los Estados Unidos en 1980, y debido a los moluscos, se suspendió la operación de una planta de energía nuclear.

## #105 Construcciones de mala calidad

**En el sitio del reactor en Finlandia peores condiciones de imponerse como la construcción del metro de Colonia.**

4300 trabajadores de 60 países trajinaron en el prototipo "Reactor Europeo de Agua a Presión" (EPR) en Olkiluoto, en Finlandia. Las condiciones en la obra eran ridículas: Partes que faltaban de la armadura del hormigón, los supervisores no hablaban el idioma de sus empleados, las soldaduras se rompían, los inspectores ordenaron, rellenar con hormigón las partes defectuosas. Turnos de 16 horas, con bajos salarios y condiciones críticas, un "reactor de esclavos".

La Autoridad Regulatoria Nuclear de Finlandia ya ha registrado más de 3.000 defectos de construcción, desde el hormigón indebido en los cimientos hasta las tuberías del sistema de refrigeración soldadas de manera incorrecta.

## #106 Grietas de crecimiento rápido

**Las tuberías principales en las centrales nucleares tienen grietas, sin que nadie lo note.**

Para la central nuclear de la Würgassen supusieron el apagado, aceleraron el final del reactor en Stade, y las centrales en Krümmel y Brunsbüttel se detuvieron por ellas hace muchos años: Estamos hablando de las grietas en las tuberías, tanques, válvulas y juntas de soldadura. Varios expertos emitieron certificados de resistencia a las grietas a favor de diferentes tipos de acero, estas predicciones resultaron falsas. La verdad es que incluso pequeñas grietas pueden crecer rápidamente, de repente. Es una amenaza para las rupturas de tuberías y fugas – condición inmejorable para que se dé una fusión.

Particularmente preocupante es que la inmensa mayoría de las grietas fueron descubiertas por casualidad - como en Krümmel, donde el reactor, de cualquier modo, estaba hacía tiempo inmóvil. De no haber sido así, no hubiera habido tiempo para pruebas exhaustivas.

## #107 Remodelación

**Internamente, el propio CDU reconoce las difíciles deficiencias de seguridad en centrales eléctricas de muchos años de edad.**

Tres días después de las elecciones generales de 2009 enviaron los ministros presidentes Koch y Oettinger (Hesse y Baden-Wuerttemberg), a los líderes de la CDU y la CSU, una completa "estrategia para los pasos consiguientes en materia nuclear", que debía indicar el camino para llegar a plazos más largos de funcionamiento de las centrales nucleares. El documento también identificaba las "diferencias relevantes para la seguridad", es decir, el déficit de los reactores más antiguos-y dejaba en claro que esto no podría ser resuelto, ni con mucho esfuerzo. Mejor dicho, según "la concepción existente de las centrales nucleares, la modernización de dichas centrales es limitada."

# 42-65 & 108-113

## Residuos nucleares & su eliminación

### #42 Montañas de residuos nucleares

**La energía nuclear genera grandes cantidades de residuos nucleares.**

Alrededor de 12 500 toneladas de elementos combustibles gastados altamente radiactivos se han generado hasta ahora en las centrales nucleares alemanas. Cada año se añaden otras 500 toneladas. Además de miles de metros cúbicos de residuos entre débil y moderadamente activos. Además de lo que va a parar al aire y al agua. Además de residuos procedentes de la reelaboración. Además de los residuos almacenados en los vertederos de las minas de uranio. Además del uranio empobrecido resultante de las instalaciones de enriquecimiento. Y también se incluyen las mismas centrales nucleares, cuyas instalaciones deberán ser algún día destruidas.

### #43 Mentiras en la eliminación de residuos

**Ni un gramo de residuos nucleares se ha eliminado sin daños.**

"Puede ser utilizado para mantener los alimentos fríos" - con estas promesas fue que los expertos descartaron las cuestiones críticas relativas a la eliminación de residuos nucleares a

mediados de los 50. Sin abordar el problema de la deposición, se construyó un reactor detrás de otro. De los millones de toneladas de residuos radiactivos, ni un solo gramo ha sido eliminado sin causar ningún daño.

Desde un punto de vista legal, ninguna planta nuclear en Alemania tiene permitido depositar residuos radiactivos mientras esta eliminación no sea segura. A modo de “prueba preventiva de eliminación” sirven de opciones el vertedero nuclear de Asse II, que es permeable y con peligro de derrumbes, los trabajos de exploración en el domo de sal de Gorleben, la construcción de la planta de reprocesamiento en Wackersdorf, los transportes de residuos nucleares al extranjero, así como actualmente el “almacenamiento provisional ordenado” de los elementos combustibles en contenedores castor en naves de superficie.

## **#44 Técnicamente sin resolver**

**El depósito final aún no se ha resuelto técnicamente.**

70 años después del descubrimiento de la fisión nuclear ni siquiera está claro cómo, ni mucho menos dónde, almacenar los residuos altamente radiactivos, por lo que se convierte en un peligro para los seres humanos y el medio ambiente.

A diferencia de lo que los “lobbys” nucleares nos quieren hacer creer, existen todavía muchos problemas en aspectos de seguridad que aún no han sido aclarados. Los E.E.U.U. se han distanciado de su proyecto de eliminación y depósito de residuos en Montaña Yucca por las amenazas a la salud y al medio ambiente que éste supone. El concepto sueco de la eliminación en la roca de granito también está al límite (véase también # 61). Y en cuanto a la cúpula de sal en Gorleben, está en gran parte inundado por las aguas subterráneas. Después de la experiencia con la entrada de agua en el vertedero de residuos nucleares en Asse II, las discusiones sobre la 'idoneidad' de Gorleben como un depósito final, son realmente innecesarias.

## **#45 Un millón de años**

**Los residuos nucleares suponen un peligro radiactivo durante un millón de años**

Para que la radiación de los residuos radiactivos de las centrales nucleares disminuya un poco, deben pasar cerca de un millón de años. Mientras tanto esa basura nuclear debe mantenerse fuera del alcance del hombre y la biosfera.

Si los neandertales, hace 30.000 años, hubieran operado centrales nucleares y se hubieran desecho de los residuos enterrándolos, las radiaciones de éstos, serían todavía hoy perjudiciales y deberíamos saber con antelación dónde se podrían realizar excavaciones.

## **#46 Vertedero de residuos nucleares Asse II**

**El depósito experimental Asse II sigue anegándose 20 años después.**

Entre 1967 y 1978, la industria y la investigación atómicas se deshicieron de cerca de 126.000 barriles de residuos radiactivos en el, casi gratuito, depósito experimental Asse II. La antigua mina de sal era, según la opinión de los expertos, segura ante una probable intrusión de agua.

Veinte años después, 12.000 litros de agua por día, fluyen en el túnel. Mientras tanto, los primeros barriles empiezan a tener filtraciones y el pozo se está hundiendo.

Para evitar una contaminación a gran escala de agua subterránea, se tendría que sacar toda esa basura otra vez. El costo de esto, estamos hablando aproximadamente de hasta 4 millones de euros, no se carga a cuenta de los causantes del problema, sino de los contribuyentes. Para ello se cambió específicamente la Ley de Energía Atómica, por iniciativa del CDU y del SPD en 2009.

Asse II era oficialmente un "proyecto piloto" para el depósito previsto en el gran domo de sal de Gorleben.

## **#47 Ningún depósito**

**A nivel mundial, aún no existe un depósito seguro para los residuos altamente radiactivos.**

Un depósito de residuos nucleares tendría que ser un lugar geológicamente estable durante períodos muy largos. Su entorno, en lo posible, no debería reaccionar químicamente con los residuos almacenados y con los contenedores. El lugar debería estar muy lejos de la biosfera, de las fuentes potenciales de materias primas y de las influencias humanas. Los desagües del área no deberían ir al mar. Nadie en todo el mundo ha encontrado un lugar así. Si existe, es más que cuestionable.

## **#48 St. Florian**

**Nadie quiere tener los residuos nucleares.**

Desde 2005, los restos de combustible quemado se desplazan en contenedores castor al lado de las centrales nucleares. Esto plantea muchos problemas para los seguidores del átomo entre Brunsbüttel y Ohu y para sus ruines argumentos. Exigen que los residuos nucleares no se encuentren en sus inmediaciones. Pero el reactor (del que obtienen dinero las arcas de la comunidad), debe seguir funcionando.

El partido CSU también insiste en la electricidad de origen nuclear -, pero nada de residuos nucleares cerca de Baviera. Advierte que, con los debates sobre los sitios de almacenamiento de los residuos lo que probablemente estemos haciendo es "incendiar toda la República".

## **#49 Los trucos de Cástor**

**Contenedores de residuos nucleares no están suficientemente probados.**

Los contenedores Cástor están a salvo, dicen. Pero no todos los modelos se someten a ensayos físicos. A menudo se deterioran y se queman sólo los modelos pequeños. O sólo hay simulacros.

A veces, sin embargo, los resultados no encajan con la realidad. Al igual que en la primavera de 2008, con un nuevo tipo de contenedores Castor. En este caso, el fabricante introdujo "parámetros libremente elegidos" para que sus resultados de medición teórico-prácticos coincidieran. Eso fue demasiado lejos, incluso para el Instituto Federal de Investigación de Materiales (BAM). En un principio se negó el permiso. Por eso no circuló ningún transporte Castor en 2009.

## **#50 Mentiras del reprocesamiento I**

**El denominado reprocesamiento de combustible quemado hace de la basura nuclear más basura nuclear.**

Planta de reprocesamiento, suena un poco como a estación de reciclaje. De hecho, sólo alrededor del uno por ciento de los residuos nucleares reprocesados serán incorporados a elementos combustibles nuevos: el plutonio. El resultado final es que después del reprocesamiento de residuos nucleares hay más residuos que antes. En Francia, las plantas de reprocesamiento se llaman, simplemente "usine plutonium", fábrica de plutonio.



Las plantas de reprocesamiento son los mayores contaminantes radiactivos de todo el mundo. El combustible denominado MOX (plutonio de reprocesamiento) supone en la fabricación, transporte y uso en la planta de energía nuclear un peligro aún mayor que el combustible de uranio nuevo solamente. Además la fábrica de plutonio proporciona también la “materia prima para fabricar bombas atómicas”.

## **#51 Residuos nucleares en la playa**

**Las plantas de reprocesamiento son contaminadores radiactivos.**

Las plantas de reprocesamiento de La Hague (Francia) y Sellafield (Reino Unido) liberan grandes cantidades de sustancias radiactivas al aire, al Canal de la Mancha y al Mar de Irlanda. En las inmediaciones de las plantas, la tasa de cáncer a la sangre (leucemia) en adolescentes es de hasta diez veces superior a la media nacional.

Greenpeace recogió hace unos años en la tubería de desagüe de Sellafield unas muestras de lodo. A su regreso fueron confiscados por las autoridades alemanas de inmediato, en definitiva se trataban de residuos nucleares.

## **#52 Mentiras del reprocesamiento II**

**En las plantas de reprocesamiento en Francia y Gran Bretaña se almacenan enormes cantidades de desechos nucleares de Alemania.**

Varios miles de toneladas de combustible quemado fueron transportados en las últimas décadas por los operadores de las centrales nucleares hacia las plantas de reprocesamiento de La Hague y Sellafield. Sólo una pequeña parte de estos residuos regresaron en el transporte Castor a Alemania. El resto aún está en basureros del extranjero.

## **#53 Vertedero nuclear en Morsleben**

**Las empresas nucleares de Alemania occidental vertían sus residuos sin piedad en Morsleben, Alemania Oriental.**

A finales de los 80 los barriles de residuos nucleares se apilaban en montañas en las centrales nucleares de Alemania Occidental. Afortunadamente, la reunificación llegó - y la Ministra Federal de Medio Ambiente Angela Merkel, junto con jefe de departamento Walter Hohlefelder, y Gerhard Hennhöfer, permitió a los grupos atómicos, depositar su basura radiactiva a cambio de casi nada en Morsleben, en la antigua República Democrática Alemana. Este lugar está ahora en peligro de colapso, la renovación costará a los contribuyentes más de 2 millones de €.

Merkel llegó a ser en canciller, Hohlefelder jefe de E.ON y presidente de la Asociación del Foro Atómico Alemán. Hennhöfer es desde finales de 2009 jefe de la Regulación Nuclear Federal.

## **#54 El depósito de residuos nucleares Konrad**

**En medio de Salzgitter, almacenará algún día 865 kg de plutonio.**

la Oficina Federal de Protección contra la Radiación quiere rellenar la antigua mina en desuso de hierro Konrad, en la ciudad de Salzgitter, con más de 300.000 metros cúbicos de residuos de baja y media radiactividad con hasta 865 kilogramos de plutonio altamente tóxico. Las decisiones sobre el uso de la mina Konrad como depósito fueron siempre de carácter político. Una comparación de diferentes lugares alternativos de acuerdo con criterios claros, nunca ha existido. Lo atractivo de Konrad, desde la perspectiva de la industria nuclear, fue principalmente

la tolva de alimentación, inusualmente grande, que también podría funcionar como vertedero nuclear.

Las perspectivas de seguridad a largo plazo para la mina Konrad se basa fundamentalmente en supuestos teóricos. Los cálculos basados en métodos obsoletos no se ajustan a la tecnología actual.

## **#55 Almacenamiento provisional**

**Los residuos nucleares de alta actividad se almacenan en graneros de patatas.**

Debido a las fuertes radiaciones dentro de los contenedores Cástor, éstos se recalientan mucho en su exterior. Las instalaciones de almacenamiento provisional de Gorleben, Ahaus, Lubmin y en las plantas de energía nuclear tienen grandes salidas de aire para que éste pase a modo de barrido. Si un recipiente tuviera fugas, la radiactividad quedaría sin irremediablemente libre.

## **#56 Cástor radiación**

**Contenedores Cástor emiten radiación.**

En el otoño de 2008 un grupo de ecologistas detectaron alarmantes niveles de radiación provenientes de un transporte Cástor con residuos nucleares. Las autoridades renunciaron a mediciones detalladas durante el trasbordo de los residuos: no tenían instrumentos propios. La GNS (Compañía de Servicio Nucleares) de almacenamiento intermedio no quería que sus "empleados" fueran innecesariamente expuestos a la radiación.

## **#57 Corto plazo la eliminación**

**Los contenedores para el almacenamiento de los residuos nucleares duran un total de 40 años oficialmente.**

Las centrales nucleares deben entrar en servicio, según la ley, sólo si la eliminación segura de sus residuos está garantizada. Los residuos nucleares siguen emitiendo radiaciones durante un millón de años. Los contenedores Cástor que lo aíslan del medio ambiente resisten, supuestamente, 40 años. Con esto, oficialmente, todo está en orden.

## **#58 Bozal para los expertos**

**Con el fin de admitir a Gorleben como un almacenamiento definitivo, el gobierno federal les puso a sus geólogos un bozal.**

El profesor Helmut Röthemeyer, el mayor experto a nivel nacional en depósitos definitivos, después de hacer varios pozos de exploraciones en 1983, llegó a la conclusión de que el domo de sal de Gorleben no estaba en condiciones de retener aislados "los contaminantes de forma permanente de la biosfera". Él y sus colegas, por lo tanto, recomendaron un estudio adicional de otros sitios. El gobierno CDU / FDP, intervino y bajo presión dicha recomendación desapareció del informe. Hasta la fecha, el CDU, FDP y el lobby nuclear, sostienen que el domo de sal en Gorleben es adecuado como depósito final de residuos.

## **#59 Agua en Gorleben**

**En el domo de sal de Gorleben también hay agua.**

No sólo en el antiguo "depósito experimental" de Asse II fluye el agua fluye alrededor de los contenedores de residuos nucleares. Tampoco, el domo de sal de Gorleben está seco. Durante

la construcción del "pozo de exploración", se sucedieron varias filtraciones de agua y de soluciones alcalinas, el Instituto Federal de Geociencias y Recursos Naturales identificó un depósito de sosa cáustica de hasta un millón de metros cúbicos.

Debido a la falta de capas de arcilla de protección por encima de la sal - aquí discurre a 300 metros de profundidad el canal de Gorleben, relleno con sacos de escombros -también está en contacto directo con las aguas subterráneas.

A diferencia de Gorleben, Asse II no supone residuos nucleares bajo tierra, gracias a la tenaz resistencia de la población.

## **#60 Los residuos nucleares destruyen los depósitos**

### **La radiactividad descompone la roca de sal.**

La radiación provoca la descomposición de la roca de sal. Señaló el profesor de Gronningen, Henry Den Hartog. Las consecuencias de un depósito de residuos nucleares en sal, como la instalación prevista en Gorleben, podría ser devastador. Las autoridades competentes no ven hasta ahora consecuencias derivadas de ello.

La sal, como roca para depósito, es una controversia también por otras razones: la roca comprime las cámaras plásticas de almacenamiento, de modo que los contenedores pueden explotar, se eleva hacia arriba de manera constante por la presión y es extremadamente soluble en agua. Carnalita, una sal de roca, que también se encuentra en el domo de sal de Gorleben se empieza a fundir asimismo a los 300 grados, temperaturas que son bastante posibles en un depósito.

## **#61 Las grietas en el granito**

### **Incluso el granito es demasiado móvil para los residuos nucleares.**

El concepto de depósito de Suecia, que anteriormente era el líder mundial, resulta ser frágil, en el verdadero sentido de la palabra: la supuesta estabilidad de la roca primitiva desde 1,6 millones de años, fueron descubiertos por geólogos rastros de movimientos telúricos. Sólo en los últimos 10.000 años la tierra se estremeció 58 veces, con una fuerza de hasta 8 grados en la escala Richter. Por suerte no había entonces residuos nucleares en la montaña.

## **#62 Ollas radiactivas**

### **De centrales nucleares a ollas.**

Yo era una planta de energía nuclear – tal dicho, algún día podría adornar ollas y sartenes. Para bajar los costes de eliminación de las centrales nucleares, el gobierno rojo-verde (coalición SPD-Los Verdes) diluyó la Ordenanza de Protección contra las Radiaciones. Gran parte del material radiactivo de la demolición de los reactores, ahora deben ser eliminados como residuos domésticos o reciclados. ¡Buen provecho!

## **#63 Residuos de Uranio para Rusia**

### **La planta de enriquecimiento de Uranio de Gronau descarga sus desechos en Rusia.**

La empresa Urenco se deshizo en Rusia de varios miles de toneladas de Uranio empobrecido proveniente de la planta de Gronau. Oficialmente declarado como " combustible nuclear " llegó hasta "ciudades prohibidas" en los Urales, donde los tanques oxidados se encuentran al aire libre. Por la supuestamente valiosa mercancía, la empresa rusa Tenex no tenía que pagar nada. Pero Urenco, pagó mucho más por deshacerse de su porquería.

## **#64 Fantasía de luz de luna**

**La luna está demasiado lejos.**

Primero se dijo que los residuos nucleares no eran un problema. A continuación, los científicos idearon una gran idea detrás de otra para deshacerse de ellos: infiltrarlos en el suelo.

Empantanados "en" estanques nucleares. Descargados en las aguas subterráneas.

Descargados en los ríos. Vertidos en el mar. Agregarlos al desierto. Enterrarlos en el suelo.

Almacenarlos en silos antiguos. Meterlos en una caja de acero soldada. Congelarlos en el hielo ártico. Lanzarlos al espacio ultraterrestre o a la luna. Este último estaba demasiado lejos, por lo que la propuesta fracasó. Algunos otros han ido y venido y son aplicados.

## **#65 Alquimistas nucleares**

**Incluso con la transmutación de residuos nucleares, no se soluciona el problema.**

Como una panacea para la eliminación de los residuos nucleares, fue elogiada por algunos: la transmutación. Los neutrones debían transformar isótopos de larga en corta duración, o incluso en elementos no radiactivos. El requisito sería separar perfectamente el cóctel de residuos nucleares altamente radioactivos en sus componentes individuales. Seguidamente cada una de las partes debería ser sometida a un tratamiento en reactores especialmente diseñados para ello. Conclusión: muy caro, peligroso y caro, la viabilidad técnica cuestionable. Además siguen sobrando residuos nucleares.

## **#108 Guerra Fría**

**Gorleben, en Baja Sajonia fue una venganza al Este - por las fugas en su depósito final en Morsleben.**

El que había sido en la década de 1970 encargado de la búsqueda de un depósito, el geólogo Prof. Dr. Gerd Lüttig, informó después de su retiro, por qué el Ministro Presidente de la Baja Sajonia Albrecht (CDU), optó por el domo de sal de Gorleben para el sitio de deposición final, a pesar de que desde un punto de vista técnico, era sólo la "tercera opción": la venganza contra la "Zona Este" para el depósito fronterizo de Morsleben en la RDA, que amenazaba con contaminar, Baja Sajonia. El lema de Albrecht: "¡Ahora vamos a mostrarles quiénes somos!"

## **#109 Cadáveres en el sótano**

**En Asses, la propia industria nuclear desechó las partes del cuerpo trabajadores irradiados.**

Bajo la apariencia de un "depósito de pruebas" en Asses II, en peligro de derrumbarse, fue a parar todo aquello de lo que la industria nuclear quería deshacerse con urgencia. Así ocurrió con partes contaminadas de los cuerpos de los dos trabajadores que murieron tras un accidente en una planta nuclear en Gundremmingen A el 19 de noviembre de 1975 – se quemaron y se envasaron en barriles en la planta incineradora de residuos nucleares en el Centro Nuclear de Investigación de Karlsruhe.

## **#110 Mentiras en la exploración**

**La "exploración" de la cúpula de sal de Gorleben, fue sólo una cortina de humo que ocultaba la construcción de un depósito.**

En conversaciones secretas acordó el gobierno federal en 1982, que el domo de sal de Gorleben no era, como se afirmó oficialmente, sólo una "exploración", sino que también allí se pretendía construir un depósito. Por eso los pozos y galerías de Gorleben, son casi el doble de

grandes de lo necesario para una mina exploratoria, los sobrecostos son hasta el momento: unos 800 millones de euros.

Con este truco, el gobierno se desentendió en ese tiempo, de los requisitos para el proceso de reglamentación nuclear para la construcción de un depósito final. También, el ministro del Ambiente Röttgen (CDU) quería utilizar para la ampliación prevista del túnel, el marco del antiguo plan de negocios de 1983 - porque era la única manera de evitar una mayor participación pública.

## **#111 Licencia para matar**

**Los depósitos de residuos nucleares no tienen por qué ser herméticos, decidió el Ministerio de Medio Ambiente.**

Un repositorio de residuos nucleares es "seguro" aún cuando la radiactividad no se mantiene lejos de la biosfera. Lo dice en los requisitos de seguridad para la deposición final, el Ministro Gabriel (SPD), informe publicado en 2009. En cambio, uno de cada mil habitantes puede desarrollar cáncer o sufrir un grave problema de salud provocados por las fugas radiactivas. Debido a que los materiales radiantes se propagan a lo largo de grandes áreas por las aguas subterráneas, son bastantes las personas "habitantes" - al menos en los próximos 1 millón de años.

## **#112 Cristales que estallan**

**Sopa atómica envasada en cristal puede reventar.**

Altamente radiactivos, líquidos, de fuerte auto-calentamiento y riesgo de explosión, son los residuos resultantes del reprocesamiento del combustible gastado. A esta "sopa atómica", al menos para hacerla algo más manejable, se le cierra herméticamente en vidrio - un producto químico que se dice estable ante tal conexión.

Sin embargo, algunos químicos demostraron que estos recipientes de vidrio pueden explotar en contacto con agua en determinadas circunstancias, las sustancias altamente peligrosas puede ser corrosivas. ¡Por desgracia, el repositorio no siempre está seco!

## **#113 Diseño adaptado**

**Debido a que en Gorleben no hay capa protectora de arcilla por encima de la cúpula de sal, de repente, tal capa ya no es necesaria en un depósito.**

En 1995 examinó el Instituto Federal de Geociencias y Recursos Naturales (BGR) 41 domos de sal del norte de Alemania para su adecuación potencial como un repositorio de residuos nucleares. El estudio de forma explícita, señala la importancia "de la función barrera de la capa rocosa", que protegería el domo salino subyacente contra las filtraciones de agua. El domo de sal de Gorleben, que está atravesado por un canal a través del cual fluye el agua, se mantuvo al margen - de otro modo no habría sido tenido en cuenta.

En los criterios para construir nuevos depósitos del año 2009 ya no se habla de una roca cubierta protectora por encima de la sal. Un depósito en Gorleben, por lo tanto, es todavía posible.

## **El clima y la electricidad**

### **#66 Suministro seguro**

**Las centrales nucleares no proporcionan electricidad confiable.**

Energía a partir del átomo – simplemente apaga y vamos. Debido a las preocupaciones sobre la seguridad, la central nuclear Biblis A no produjo en 2007 ni un solo kilovatio hora de electricidad. Biblis B estuvo parada paralelamente 13 meses y medio. A principios de 2009 se incorporaron de nuevo los dos reactores, para operar 9 y trece meses respectivamente. La central nuclear de Krümmel estuvo fuera de línea durante tres años, al igual que la central nuclear de Brunsbüttel .

Entre 2007 y 2009 se cerraron temporalmente debido a reparaciones 7 de 17 reactores. Y en el verano, las centrales nucleares no deben ser usadas, a causa de ríos calientes que reducen el rendimiento.

### **#67 Sobrecapacidad**

**Las centrales nucleares son innecesarias.**

Incluso durante el parón de 7 de las 17 centrales nucleares entre 2007 y 2009, Alemania siguió exportando electricidad. La Agencia Federal del Medio Ambiente y el Ministerio Federal de Economía confirmaron de forma independiente: “No hay ninguna brecha actualmente, la luz no faltará a pesar de la bajada nuclear. Las plantas de energía nuclear fuera de servicio pueden ser sustituidas por fuentes de energía renovables, el ahorro de energía y la cogeneración energética.

### **#68 Efecto invernadero**

**La energía nuclear no está libre de CO<sub>2</sub>.**

La minería, el enriquecimiento y el reprocesamiento de uranio causan cantidades significativas de gases de efecto invernadero. Por eso, hoy mismo, la energía nuclear tiene un balance peor de CO<sub>2</sub> respecto a la electricidad de origen eólico e incluso a la electricidad a partir de pequeñas plantas de cogeneración a gas. En el futuro, este equilibrio será aún peor: A menor cantidad de uranio en el mineral, mayor será el consumo de energía (fósil) para su extracción en las minas.

### **#69 Protección del clima**

**La energía nuclear no salvará el clima.**

La energía nuclear sólo representa alrededor del dos por ciento del consumo mundial de energía. Con una tecnología así no se salva el clima.

Al contrario, la energía nuclear está bloqueando la expansión de las energías renovables, impide la transformación de la energía, fomenta el desperdicio de electricidad y ata el capital que necesitamos para los sistemas de energía orientados al futuro y a la sostenibilidad.

### **#70 El fracaso de la eficiencia**

**La energía nuclear es un despilfarro energético.**

Desde una perspectiva física, las plantas nucleares pueden transformar en electricidad sólo un

tercio de la energía liberada a partir de la fusión nuclear. Los otros dos tercios de calor recalientan – de forma perjudicial – los ríos y la atmósfera. Incluso las centrales térmicas de carbón son más eficientes.

## #71 Desperdicio de electricidad

**La energía nuclear provoca desperdicios de electricidad.**

Las plantas de energía atómica son rentables sólo si funcionan de forma continua. Por la noche, sin embargo, se requiere menos energía. No es extraño que durante décadas las empresas nucleares hayan hecho campaña a favor del acopio y almacenamiento de calefacción. Pero esto sucede, sobre todo en invierno. Entonces, ¿qué hacer con esa energía en verano? La empresa nuclear francesa Electricité de France (EdF), el líder del sector, también ha desarrollado para este fin una idea de negocio brillante: “publicidad para el aire acondicionado”.

## #114 La ilusión de la fusión

**La fusión nuclear ya puede ser aprovechada hoy en día - en la forma de energía solar. Todo lo demás lleva demasiado tiempo y dinero.**

Energía nuclear de otro tipo - es decir, la fusión nuclear. No busca conseguir energía a través del fraccionamiento, sino por la fusión de los núcleos atómicos. El problema es que esto requiere temperaturas de hasta 150 millones de grados, diez veces más calor que en el sol. El único ejemplo de una fusión nuclear hecha por la mano del hombre, ha sido la bomba de hidrógeno. Una "central eléctrica de fusión" terrenal, ya fue una promesa en los años 60, pero a pesar de los muchos miles de millones de investigación y cinco décadas más tarde, no se puede imaginar como algo realizable ni remotamente. En caso de que alguna vez pudiera haber una, se necesitarían toneladas de combustible de tritio radiactivo y se producirían nuevos residuos nucleares peligrosos.

Allí arriba, en el cielo, por el contrario, opera la planta de fusión de energía más grande de nuestro sistema, el sol. Ofrece miles de veces más energía de lo que jamás necesitaremos. Y hoy mismo puede aprovecharse sin peligro.

# 72-79

## Poder y beneficios

## #72 Subvenciones

**La industria nuclear recibe miles de millones de subsidios.**

La investigación y el desarrollo de la tecnología nuclear han sido, de forma determinante, costeadas por el estado. Incluso la construcción de las primeras centrales nucleares, fue cofinanciada con ingresos fiscales, así como la consiguiente demolición de las ruinas.

Adicionalmente hay exenciones fiscales, subsidios, costos de limpieza de residuos nucleares, préstamos y garantías gubernamentales a la exportación. De 1950 a 2008, los subsidios directos e indirectos ascendieron a € 165 mil millones; otros 93 mil millones están ya planeados.

La Comunidad Europea de la Energía Atómica (EURATOM) derrocha alrededor de 400 mil millones de euros de la industria nuclear. Y cada año, van a parar alrededor de 200 millones de euros, provenientes de los impuestos, a nuevos proyectos nucleares e investigación nuclear.

## **#73 Combustible libre de impuestos**

### **El consumo de uranio está libre de impuestos.**

Un caso único entre los combustibles, el Uranio, hasta ahora no está sujeto a ningún tipo de impuesto: un regalo para las empresas nucleares por valor de miles de millones de euros anuales. Tampoco por las emisiones de gases de efecto invernadero que se producen durante la producción de combustible nuclear, tienen que comprar las empresas nucleares certificado de CO2 alguno.

## **#74 Fondos de provisión exentos de impuestos**

### **Las empresas nucleares no pagan impuestos sobre los miles de millones de ingresos.**

Durante décadas, los operadores de las centrales nucleares se benefician de generosas exoneraciones de impuestos, en lo referente a la demolición de las plantas de energía y al almacenamiento de materiales radiactivos. Ni siquiera pagan impuestos sobre los intereses. El dinero, en la actualidad alrededor de 28 mil millones de euros, es utilizado mientras tanto, como botín de guerra para nuevas adquisiciones e inversiones en nuevos negocios.

Al Ministerio Federal de Hacienda se le han escapado entre los dedos 8 mil millones de euros en impuestos no cobrados por las exenciones concedidas.

## **#75 Un freno para la investigación**

### **Las investigación en ruinas nucleares traga miles de millones.**

Reactores de investigación y formación, plantas experimentales y de demostración, reactores rápidos, "celdas calientes", plantas piloto de reprocesamiento, el gobierno federal ha puesto, desde la década de 1950, muchos miles de millones de euros a disposición de la investigación y la tecnología nucleares. Aunque, hace ya mucho tiempo que están cerradas, las "ruinas radiactivas" siguen devorando un pedazo grande del presupuesto de investigación.

Unos tres millones de euros ya ha tenido que desembolsar el Ministerio Federal de Investigación para el desmantelamiento, descontaminación y eliminación; el doble de lo previsto para los próximos años, ese es dinero que nos falta para la ciencia y la investigación en otros campos.

## **#76 Prorroga de beneficios**

### **De los alargues de los plazos en las centrales, se beneficia solo el consorcio nuclear.**

Las plantas alemanas de energía nuclear están desde hace mucho tiempo amortizadas. Esto permite, sin tener un seguro de responsabilidad, sin pagar impuestos al combustible y con otras exoneraciones fiscales, producir energía barata. Pero: Nosotros los consumidores ni nos enteramos.

Los precios de la electricidad se fijan en función de la carga máxima del índice de precios. No se quiere producir nuevas centrales nucleares porque son demasiado inflexibles. El resultado: la energía nuclear de las centrales antiguas benefician única y exclusivamente al consorcio energético; cuanto más tiempo estén en funcionamiento las centrales nucleares, más beneficio. De 2002 a 2007, EnBW, E.ON, RWE y Vattenfall triplicaron sus ganancias.

¿Ha bajado en algún lugar del precio de la electricidad?



## #77 Precios de la electricidad

### **La energía nuclear está haciendo subir los precios.**

Los precios de la electricidad han ido en aumento desde hace años - a pesar de la energía nuclear. Una razón clave es el poder de mercado de las cuatro principales empresas de energía, que dominan el suministro de electricidad en la Bolsa de Energía de Leipzig. De 2002 a 2008 generaron EnBW, E.ON, RWE y Vattenfall casi 100 mil millones de euros de ganancias. En el mismo período aumentaron los precios de la electricidad más allá del 50 por ciento.

Las centrales nucleares se consolidan en el mercado energético lo que les proporciona miles de millones en ganancias. Por el contrario, las energías renovables han moderado sus precios. Gracias a la energía eólica, los consumidores pueden ahorrar cada año varios miles de millones de euros (efecto orden al mérito).

En caso de que desaparecieran las exoneraciones y los beneficios actuales a la energía nuclear, una suma comparable al coste de un seguro de responsabilidad, impuestos al combustible y a las provisiones, el precio de la energía nuclear sería impagable.

La empresa Prognos S.A. de Basilea calculó en 1992 un precio realista de alrededor de 2 € por kilovatio hora.

## #78 No es comercializable

### **Las nuevas centrales nucleares no son rentables.**

En los últimos 20 años, donde predominó una economía de mercado, prácticamente no se construyó ninguna central nuclear, aunque la capacidad instalada aumentó en el mismo tiempo en varios cientos de miles de megavatios. Esto demuestra que las nuevas centrales nucleares no son rentables.

La construcción de dos reactores recientes en nada Finlandia y Francia no cambia en nada la situación. El reactor en Finlandia fue una oferta dumping de precios fijos subvencionados (incluido el subsidio de préstamo a bajo interés por parte del Estado de Baviera a través del Banco del Estado de Baviera). Los costes están desde hace mucho explotados. Y la industria nuclear en Francia (AREVA) y el monopolio eléctrico (EdF) firmemente en manos del Estado; algunas consideraciones de la economía de mercado juegan un papel menor.

Un gerente de E.ON admite con franqueza: "Sin la pasta del estado no hay energía nuclear".

## #79 El poder corporativo

### **La energía nuclear consolidó la estructura central del suministro de energía y el poder de las compañías eléctricas.**

Cuatro grandes compañías dominan el mercado actual de electricidad en Alemania. A ellas les pertenece la red eléctrica, son los operadores de las centrales, los que determinan los precios actuales y en un grado increíble, incluso la política energética. La energía nuclear fortalece el poder del consorcio. Las plantas descentralizadas, altamente eficientes y respetuosas con el medio ambiente, en manos del sector público o de los municipios, debilitan al consorcio. Por eso los operadores de las centrales nucleares quieren evitar, a toda costa, la construcción de semejantes plantas.

## **Libertad y democracia**

### **#80 Privación de la libertad**

**La energía nuclear nos roba la libertad y restringe nuestros derechos fundamentales.**

Cuando las protestas contra los transportes de residuos nucleares amenazan a las autoridades, se restringe el derecho fundamental a la libertad e igualdad a miles de kilómetros cuadrados y se resuelven las protestas pacíficas con la brutalidad policial. Regiones enteras se incomunican por medio de obstáculos. Durante horas, las personas son retenidas en temperaturas bajo cero, a veces sin baños. Durante años, los activistas antinucleares han sido espiados y vigilados como terroristas por parte de funcionarios, pincharon sus teléfonos, registraron en sus hogares. Miles de manifestantes fueron reducidos por la policía ilegalmente, sin una orden judicial, en las celdas, cuarteles militares, garajes, gimnasios, e incluso en jaulas de metal, a veces durante días.

¿Quién tiene el derecho de estar en contra de nuestros derechos fundamentales?

### **#81 Derecho a la Vida**

**La energía nuclear viola el derecho fundamental a la vida.**

Las centrales nucleares amenazan nuestro derecho fundamental a la vida y a la integridad física. El Tribunal Federal Constitucional en su "juicio de Kalkar" adaptó el funcionamiento de las plantas de energía nuclear a una "protección dinámica de los derechos fundamentales".

En consecuencia, en primer lugar las medidas de seguridad siempre deben atenerse a la situación actual de la ciencia y la tecnología. En segundo lugar, los reactores deben estar asegurados en contra de todas las amenazas imaginables. El caso no es ni lo uno ni lo otro.

No obstante, no hay autoridad reguladora que haya revocado un permiso para operar una planta de energía nuclear.

### **#82 Violencia policial**

**Con el fin de evitar las protestas contra la energía nuclear, el gobierno recurre a la violencia.**

Si se carecen de buenos argumentos, lo único que queda es la violencia: decenas de miles de ciudadanos han sido maltratados y heridos por la policía, usando porras, patadas, puñetazos, cañones de agua, gas pimienta y granadas de gas, incluso dos fueron asesinados. ¿Qué habían hecho? Se habían manifestado contra la energía nuclear.

### **#83 Cincuenta años de conflictos**

**La energía nuclear divide la sociedad, y ha sido durante décadas.**

Desde la década de 1950, cuando los primeros reactores nucleares se construyeron en Alemania hay controversias. Debido a que la energía nuclear es peligrosa. Esto sigue siendo una realidad hoy en día. Por lo tanto, sólo el fin y el abandono definitivos de la energía nuclear pondrán fin al conflicto.

Las compañías eléctricas llegaron el 15 Junio de 2000 al llamado "consenso nuclear" de la energía nuclear, en el que la eliminación gradual fue aprobada y suscrita con su firma. A cambio, recibió una serie de concesiones. Si EnBW, E.ON, RWE y Vattenfall ahora, con todo

tipo de trucos e iniciativas, tratan de alargar el funcionamiento de sus plantas de energía nuclear, lo que hacen en definitiva, es romper el "consenso" y su contrato.

## **#84 El consorcio político**

**La influencia de las compañías de energía en la política es demasiado grande.**

En casi ningún otro ámbito, la industria y la política están tan estrechamente entrelazados y son interdependientes, como en el sector de la energía. Muchos funcionarios de alto rango hacen política a efectos de las corporaciones, después, llegan allí, con posiciones lucrativas o contratos: Wolfgang Clement, Joschka Fischer, Gerald Hennenhöfer, Walter Hohlefelder, Joachim Lang, Otto Majewski, Werner Müller, Gerhard Schröder, Alfred Tacke, Bruno Thomauske, Georg Freiherr von Waldenfels. Incluso los miembros del Parlamento (Rezzo Schlauch, Gunda Röstel, etc) se ganan la vida con las compañías eléctricas o con sus filiales. El poder de las corporaciones viola la democracia.

## **#85 Lavado del cerebro**

**El cuento de hadas "Sin nucleares se apagan las luces" contado por las compañías eléctricas desde hace más de 30 años.**

"Sol, viento o agua" no pueden cumplir a largo plazo más del 4% de nuestras necesidades de electricidad. Las empresas de energía alemanas lo anunciaron a mediados de 1993 en los periódicos en todo el país. La realidad es la siguiente: En 2009 se llegó a más de un 16% de la electricidad consumida procedente de fuentes renovables en Alemania, en 2020 ya podría estar cerca de un 50 por ciento. A mediados del presente siglo, una fuente de suministro 100% a partir de fuentes renovables de energía, puede ser posible.

Sin embargo, las compañías eléctricas, que luchan por plazos más largos para sus plantas de energía nuclear, incluso hoy en día siguen diciendo y amenazando, como en el supuesto cuento, con "inminentes cortes de energía durante días enteros". ¿Quién va a creer eso?

## **#86 Indeseables**

**Nadie quiere vivir cerca de una planta de energía nuclear.**

Se creía que a partir de las encuestas hechas por iniciativa del Foro Alemán Atómico, que la energía nuclear sería muy pronto de nuevo aceptable. Honestas y significativas son probablemente las respuestas que el instituto de investigación de opinión Emnid consiguió a mediados de 2008: Más de dos tercios de los encuestados se oponen a la construcción de una nueva central nuclear de donde viven, aunque eso supusiera obtener electricidad gratis de por vida.

## **#87 Ética**

**Utilizar la energía nuclear no es ético.**

Las centrales nucleares utilizan sólo unas pocas personas pocos años, pero imponen a un montón de gente serios riesgos para la vida y la salud. Dejan residuos que deben ser almacenados de forma segura durante cientos de miles de años, una carga muy pesada para las próximas 40.000 generaciones.

## #115 Desprotegidos

**Para las generaciones futuras, los tribunales no suponen una protección contra las amenazas nucleares.**

Si un depósito final de residuos, tiene una fuga, el daño recaerá principalmente en las generaciones futuras. Sin embargo, nadie puede demandar hoy ante los tribunales mientras las autoridades sigan haciendo chapuzas en la estimación de la seguridad a largo plazo. Los demandantes de hoy no se verán afectados si la radiación aumentara otra vez en 1.000 años. Y los daños para las generaciones futuras no se pueden afirmar ante el tribunal. Esta fue la decisión tomada, ante la discusión en torno al plan previsto del depósito Konrad, por el Tribunal Administrativo Superior de Lüneburg y confirmada por el Tribunal Constitucional Federal. Nota: Abrogada la ley de residuos atómicos.

# 88-93 & 116

## Guerra y paz

### #88 Programa de camuflaje

**Los usos civiles y militares de la energía nuclear no se pueden separar.**

Una planta de enriquecimiento de uranio también puede producir uranio altamente enriquecido para fabricar bombas. Un reactor puede incubar también mucho plutonio. En una "celda caliente" se puede fabricar bombas. En una planta de reprocesamiento se puede extraer, a partir de los residuos de la energía nuclear, el plutonio para ser utilizado como material para bombas.

Bajo el pretexto de la energía nuclear civil, muchos estados están desarrollando armas nucleares, algunos con mucho éxito. Cuantas más plantas de energía nuclear haya, mayor será el riesgo de un mal uso militar o terrorista.

### #89 Los reactores de emisión rápida

**El "reproductor rápido" potencia los peligros de la proliferación nuclear.**

Las centrales nucleares de tipo "reactores reproductores rápidos" son mucho más peligrosas que las de reactores convencionales, y tienen un mayor riesgo de accidentes. Aparte de que no utilizan uranio, sino plutonio, como combustible. En caso de un gran despliegue técnico de un "reactor reproductor rápido" serían necesarias grandes cantidades de plutonio a modo de activo. Sería muy fácil, desviar o robar un par de kilogramos para construir una bomba.

### #90 Bombas sucias

**Los materiales radiactivos de las centrales nucleares pueden ser recogidos y utilizados para fabricar bombas sucias.**

Una pequeña cantidad de productos de fisión radiactivos de cualquier planta nuclear, mezclados con explosivos convencionales, pueden ser suficientes para construir una denominada "bomba sucia". La explosión desmenuza y vaporiza el material fisible y lo esparce contaminando la atmósfera con radioactividad, una maligna amenaza potencial.

## #91 Objetivo de ataques

**Las centrales nucleares son objetivo de ataques.**

Para herir y matar a millones de personas y hacer inhabitables regiones enteras, no es necesario tener bombas atómicas. El ataque contra una central nuclear es suficiente.

En un experimento de alto secreto con un simulador de vuelo a petición del gobierno federal, logró en uno de cada dos intentos dirigir un Jumbo contra un reactor nuclear. La Oficina Federal de Policía Criminal considera que un ataque así "debe tenerse en cuenta, en última instancia."

## #92 Municiones de uranio

**Los residuos radiactivos del enriquecimiento de uranio se usan en munición.**

Muchos ejércitos, incluidos los EE.UU., utilizan municiones con uranio empobrecido. Después del impacto, explota y salpica, contaminando la zona. Las partículas radioactivas causan serios problemas de salud entre los soldados y civiles.

Los militares se refieren a la alta potencia de penetración del material extremadamente denso. La industria nuclear se está beneficiando de un favorable coste por la "eliminación" de sus residuos nucleares.

## #93 La guerra del uranio

**El hambre de uranio de la industria nuclear provoca nuevos conflictos.**

Durante décadas, los depósitos de uranio en algunos países de África, está jugando un importante papel en los conflictos locales. Mientras más plantas de energía nuclear hay, mayor es la dependencia del material radiactivo. El uranio es desde hace tiempo un objeto de especulación. Dentro de muy poco ¿Será una guerra por el uranio una realidad como la guerra por el petróleo?

## #116 Materiales explosivos en el campus

**La Universidad Técnica de Múnich acapara uranio apto para uso armamentístico - combustible para su reactor.**

A pesar de las protestas internacionales, la Universidad Técnica de Múnich, insistió en un reactor de investigación, para el que es necesario uranio apto para la fabricación de armas y altamente enriquecido como combustible. Hasta 400 kilogramos de material explosivo almacenado en el campus de Garching. 15 kilogramos son más que suficientes para que algún principiante se proponga construir una bomba nuclear.

Incluso a partir del combustible gastado, pueden ser producidas armas nucleares en Garching. ¿Dónde lleva la Universidad de Múnich, este tipo de residuos peligrosos? Al especialmente no muy seguro pabellón-Cástor de Ahaus.

# 94-100

## El cambio de energía y el futuro

## #94 Energías Renovables

**Es posible una fuente de alimentación de energía 100 por ciento renovable.**

La energía renovable cubre ya más de una sexta parte del consumo mundial de energía. El petróleo, gas, carbón y uranio se están agotando, el calentamiento global va en aumento.

Energía solar, eólica, hidráulica, biomasa y geotérmica, seguirá habiendo siempre y cuando haya tierra. Numerosos estudios, también estatales, aseguran que: La conversión de nuestro suministro de energía a una energía 100 por ciento renovable, es posible. Es también la única oportunidad que tenemos.

## **#95 Incompatibilidad**

**La energía nuclear y las energías renovables no son compatibles.**

Recientemente, las empresas eléctricas de E.ON y Electricité de France (EdF) amenazaron al gobierno británico: no invertirían en nuevas plantas de energía nuclear, mientras Londres promueva las energías renovables. Pues para las costosas plantas de energía nuclear, sólo es rentable, si pueden vender su electricidad durante todo el día.

Para la combinación con las plantas de energías renovables sólo son apropiadas aquellas que puedan ser controladas de forma rápida y sencilla. Por ello la electricidad ecológica a partir del viento, solar y el agua, es supuestamente sólo un complemento. Las centrales nucleares, por razones técnicas, son muy inflexibles.

La energía nuclear y las energías renovables, por lo tanto, no forman un equipo, serán opositores siempre: La construcción de centrales nucleares, impide el desarrollo de las energías renovables. O al revés, ver arriba.

## **#96 Obstáculo para la inversión**

**La energía atómica impide la innovación y la inversión.**

Las energías renovables son una de las industrias más dinámicas y prometedoras en todo el mundo. Gracias al auge de las energías renovables en Alemania, muchas empresas nacionales han invertido en investigación y desarrollo. En muchas áreas la tecnología de hoy es un líder mundial - con unas perspectivas deslumbrantes: aerogeneradores, turbinas hidroeléctricas, plantas de biogás y módulos solares fabricados en Alemania son parte de las principales exportaciones. Una de cada tres turbinas de viento de reciente creación mundial en 2008, provino de Alemania.

La inversión en fuentes renovables de energía se quintuplicó en 2009, a pesar de la crisis económica: 18 millones de €.

Una extensión de la vida útil de las plantas nucleares roba inversión en energía renovable. Esto dificulta la investigación y la innovación. Los que se centran en la energía nuclear, socavan el boom de las exportaciones fuertes y ecológicas de este siglo.

## **#97 Tecnología del dos por ciento**

**La energía nuclear no puede hacer ninguna contribución significativa al suministro energético.**

Todas las 438 centrales nucleares en el mundo con su producción actual cubren sólo un poco más del dos por ciento de la demanda mundial de energía. Esto es ridículamente bajo.

Si se quisiera aumentar este porcentaje hasta el diez por ciento, con un consumo de energía constante, se tendrían que construir, alrededor de 1.600 plantas adicionales de energía nuclear. Las reservas de uranio se agotarían en el plazo de diez años. A continuación, se tendrían que buscar alternativas, como las energías renovables.

## **#98 Modelo discontinuado**

**La energía nuclear es el mundo es un modelo discontinuado.**

En Europa, sólo 18 de 46 estados usan sobre todo la energía nuclear. En sólo dos de estos,

están en construcción en términos reales, nuevos reactores. Dentro de los 27 países de la UE se reducirá tanto el número de reactores, así como la proporción de energía nuclear en la producción de electricidad.

En todo el mundo se integraron en los últimos diez años, 35 reactores con una capacidad total, nueva en la red, de 26 giga vatios. De los 438 reactores que actualmente hay, 348 (con una capacidad total de 293 giga vatios) tienen más de 20 años. Para sustituir estas plantas de energía nuclear a partir de ahora hasta el año 2030, se debería instalar cada 18,5 días, un nuevo reactor en línea. De esto estamos muy lejos.

## **#99 Puestos de trabajo**

**Las nucleares ponen en riesgo los puestos de trabajo.**

Las energías renovables son el mayor generador de empleo en el país. Más de 300.000 seguras, con futuro y sostenibles ofertas de empleo, más de 50.000 sólo en los últimos dos años, a pesar de la crisis económica. La industria nuclear emplea a un total de apenas 35.000 personas.

Las previsiones esperan 200.000 nuevos puestos de trabajo para el año 2020 en el sector de las energías renovables, donde la electricidad verde en la red eléctrica sigue gozando de prioridad.

Plazos más largos para las plantas de energía nuclear, o incluso un compromiso de rechazo a eliminar central nuclear ponen, sin embargo, en peligro la transición energética, y por lo tanto cientos de miles de puestos de trabajo.

## **#100 Transición energética**

**La energía nuclear retrasa el cambio hacia otras fuentes de energía.**

La energía nuclear torpedeó todo lo posible la transformación de nuestro suministro de energía. La energía nuclear aglutina el capital, bloquea las líneas de energía, impide el desarrollo de las energías renovables. Pero por encima de todo, asegura miles de millones en ganancias a las mismas empresas que, durante décadas, influyen en obstaculización de la energía renovable y el ahorro energético.

## **#101 ¡Usted Tiene Razón!**

**Su propia buena razón todavía hace falta.**

Estamos seguros que hay muchas otras buenas razones contra la energía nuclear. Por lo tanto la #101 está reservada solamente para usted. Si usted es consciente de una buena razón, nos las puede mandar a [info@100-gute-gruende.de](mailto:info@100-gute-gruende.de) junto con referencias relevantes que apoyen su razón.

Traducción: Manuel Álvarez Garcia, Javier Durán, Florian Geiger, Tim Luckstein, Gökce Pasali, Timo Sohmer.

Elektrizitätswerke Schönau Vertriebs GmbH  
Friedrichstrasse 53/55, 79677 Schönau  
2009  
[info@ews-schoenau.de](mailto:info@ews-schoenau.de)  
[www.ews-schoenau.de](http://www.ews-schoenau.de)  
[www.100-gute-gruende.de](http://www.100-gute-gruende.de)