

Zásadní otázka

zprávy o zkušenostech s jadernou energií

Zásadní otázka

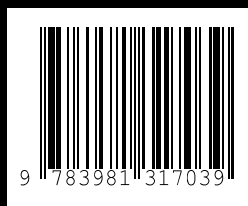
zprávy o zkušenostech s jadernou energií

„Kdybys řekl, že nevíš, že tvůj steak je z krávy, řekli by lidé, jak jsi hloupý, ale s energií je to úplně stejné“.

Alain de Halleux, partner rozhovoru

Třetina proudu v Německu pochází z jaderných elektráren. My z WECF bychom chtěli vědět, co je za jadernou energií. Proto jsme sledovali po celém světě cestu uranu, suroviny pro atomový proud, od těžby až po konečné úložiště. Setkali jsme se při tom s lidmi, kteří přišli do styku s atomovou energií. Domo-rodci vyprávějí o svých zkušenostech s těžbou a při obohacování, při jaderných katastrofách a při ukládání radioaktivních látek. Hovoří o organizaci práce v jaderných elektrárnách, používání jaderné munice v krizových oblastech a o následcích přepracování. Všichni měli jedno společné: Vědí, že cesta do budoucnosti musí být jiná.

www.wecf.eu



Zásadní otázka

Osobní zkušenosti s jadernou energií



Poděkování

Za pomoc při sestavení této publikace, za angažmá pro lepší svět a osobní přínos k bezpečné a čisté budoucnosti srdečně děkujeme:

Carletta Garcia, USA
Anna Henry, USA
Dr. Souad Al-Azzawi, Irák
Janine Allis-Smith, Anglie
Lijon Eknilang, Marshallovy ostrovy
Alain de Halleux, Belgie
Naděžda Kutepova, Rusko
Natalia Manzurova, Rusko
Olga Podosenova, Rusko
Albena Simeonova, Bulharsko
Ursula Sladek, Německo
Gertrud Warta, Německo
Andreas Abstreiter, Německo
Almoustapha Alhacen, Niger
Kaisha Atakhanova, Kazachstán
Stephanie Auth, Německo
Jan Beránek, Nizozemí
Claus Biegert, Německo
Udo Buchholz, Německo
Jan Haverkamp, Belgie
Dominique Gilbert, JAR
Gina Gillig, Německo
Katja Göbel, Německo
Claire Greensfelder, USA
Siggí Grob, Německo
Dr. Eva-Maria Hobiger, Rakousko
Tanja Jochholm, Německo
Helena Kingwill, JAR
Marion Kúpcker, Německo
Amélie Kuhlmann, Německo
Marianne Liefferink, JAR
Yvonne Margarula, Austrálie
Franz Moll, Německo
Anastasia Pinto, Indie
Ricardo Rabetti, Německo
Regine Richter, Německo
Peer de Rijk, Nizozemí
Ingrid Schilsky, Německo
Kerstin Schnatz, Německo
Heffa Schücking, Německo

Nathalie Serre, Francie
Vladimir Sliviyak, Rusko
Marion Struck Gabe, Německo
Mohamed Abshir Waldo, Somálsko
Cam Walker, Austrálie
Jean Yvon, Francie

a celému WECF týmu

Mnoho partnerů našich rozhovorů bylo za vynikající a odvážnou práci vyznamenáno různými cenami: Albena Simeonova byla vyznamenána Goldman Environmental Prize Souad Al-Azzawi a Ursula Sladek dostaly cenu za bezjadernou budoucnost (Nuclear-free Future Award)

Obsah

- Slovo úvodem
- Zveme vás
- Cesty uranu
- Těžba uranu - rozváto větrem*
- Gertrud Warta o uranovém dolu Wismut, BRD: Problém se vyřeší biologicky
- Carletta Garcia, USA: Bylo to jako ve válečné zóně
- Amoustapha Alhacen, Niger: Je třeba chránit místní obyvatele před důsledky záření
- Začátek konce
- Obohacení uranu a uranová munice - explozivní úspěch recyklace*
- Souad Al-Azzawi o uranové municí
- Uranová munice - jak se z odpadu dělají zbraně
- Nebezpečné zbytkové látky
- Provoz jaderných elektráren - na západní frontě klid*
- Alain de Halleux o situaci pracovníků
- Horký brambor
- NPN - největší předpokládaná nehoda*
- Naděžda Kutepova o Majaku
- Natalia Manzurova o Černobylu
- Bez hranic
- Testy atomových zbraní - výbušné myšlenky*
- Lijon Eknilang o bombě. Ozářený ráj
- Pokusný objekt člověk
- Opětovné zpracování - nic než trochu odpadu*
- Janine Allis-Smith o Sellafieldu
- Dovolená superlativů
- Ošidná hra s opětovným zpracováním
- Trvalé uložení - jednoduše zameteno pod koberec*
- Olga Podosenova o skladech v Rusku
- Obchod s jaderným odpadem - špinavý úděl
- Kam s odpadem?
- Výstavba nových elektráren - nová hra, nové šestí*
- Albena Simeonova o jaderné elektrárně v oblasti zemětřesení. Jaderná energie ohrožuje klima
- Renesance jaderné energie - kde prosím?
- Obnovitelné energie - kdo září nakonec, září nejlépe*
- Ursula Sladek o revoluci v Schönau a o výstupu z jádra
- Přednost pro obnovitelné zdroje
- Zprávy z České republiky a ze Slovinska*
- Česká republika - jaderný ostrov? (Autor: Milan Smrž)
- Užití atomové energie v ČR - sociálně-politický vývoj (Autorka: Dana Kuchtová)
- Výročí smrti pionýra slovinského protiatomového hnutí. památka na France Mesojedece / Frank Meno 1934-2010 (Autor: Leo šešerko)
- Fukušima nestačí?*
- Pořádá sbírky pro postižené Fukušimou
- PS: Fukušima (Autor: Leo Šešerko)
- PPS: Slovensko
- K dalšímu čtení*
- Co jste vždycky chtěli vědět o jaderné energii*



*„Tak se musíme
postavit a říct,
si že tohle není ta
správná cesta.“*

Zveme vás...

na cestu mnoha fázemi transformace uranu. Rádi bychom věděli, co se skrývá za jadernou energií a jaké má následky u nás i na celém světě. Co to znamená pro nás a naše životní prostředí, když Česká republika i další evropské země získávají svou energii z jaderné energie? Vydali jsme se na cestu po stopách uranu, protože uran je surovina, kterou jaderné elektrárny potřebují pro výrobu elektřiny. Co vlastně stojí za pojmy těžba uranu, obohacování uranu, jaderná energie, NPN (největší předpokládaná nehoda), přepracování jaderného paliva a uložení? A čeho můžeme skutečně dosáhnout obnovitelnou energií? Setkali jsme se s ženami a muži, kteří nám vyprávěli o svých zkušenostech. Zkušenosti o utrpení, kterému byli vystaveni nespočetní lidé v mnoha zemích. Hledali jsme informace a skládali dohromady fakta.

Naše poznání posíláme dál, protože jaderná energie je smrtelná. Ničí život a jeho prostor. Nevratně ničí zdraví, lidský genetický fond, a tím i celou naši budoucnost.

V naší knížce budou vyprávět silné osobnosti,

které se ani šikanou, jakou je propouštění a vyhrožování smrtí, nedaly odradit od toho, aby říkaly pravdu. Za to jsme jim velmi vděční. Jsou lepší řešení a cesty než jaderná energie. To nás naše cesta naučila. O to více jsme zavázáni slovy našeho partnera Alain de Halleux: „Musíme se postavit a říct, že to není ta správná cesta.“

Váš tým WECF

Zastavení naší cesty



Od těžby až po uložení představuje uran, surovina každé jaderné elektrárny, dlouhou a nebezpečnou cestu zpět. Na každé stanici tohoto procesního řetězce přicházejí lidé s uranem do kontaktu a jsou vystaveni dalekosáhlému působení. Mapa ukazuje místa, která si blíže prohlédneme. V Německu obnovitelné energie zatím předběhly jadernou energii a v brzké době ji budou moci z trhu odstranit.

Rozváto větrem



„Problém se vyřeší biologicky.“

Gertrud Warta bojuje již 18 let za to, aby rakovina jejího zemřelého muže byla uznána jako nemoc z povolání. Její problém je současně příkladem pro mnoho dalších spolupracovníků uranového dolu Wismut.

Váš muž byl zaměstnán v uranovém dole SDAG Wismut. Jaké tam byly pracovní podmínky?

Můj muž začal ve Wismutu v roce 1964. Na počátku střežil bunkr. V bunkru ležela centimetrová vrstva prachu s obsahem uranu, kterému byl bez jakékoli ochrany vystaven. Směl by tam pracovat jenom 6 hodin s maskou, ale on tam pracoval 8 hodin bez masky. Pro lidi nebyly k dispozici žádné masky, ani ochranné obleky. Jednalo se o dvoudílný bunkr s 15.000 kubíky uranové horniny, uvolňující obrovské množství záření. O nebezpečí záření pracovníci ale nic nevěděli. Na začátku 70. let se říkalo, že z této práce mohou být nemoci, ale nic konkrétního se tehdy nevědělo.

A váš muž po 23 letech onemocněl?

Při ročních prohlídkách mu byly diagnostikovány stíny na pravé plicí. Zprvu byl operován na plicích a pak mu odebrali jednu ledvinu. Po šestitýdenním přeškolení na strojníka těžebního stroje musel opět pracovat plnou pracovní dobu, ačkoliv měl průkaz těžce poškozeného. Tři týdny poté byl znovu operován. Ve svých 47 letech se pak stal invalidou. Ačkoliv pracoval 25 let, nedostal žádné odškodnění.

V jednání ve Spolkové republice jste pak pokračovala?

Možnost operace na Západě představovala ještě určitou malou šanci. Všechno jsme opustili: mé povolání učitelky, kterému jsem se věnovala 28 let, vybavené nové bydlení a dva dospělí syny. Finanční prostředky jsme také neměli, před námi byla měnová reforma. Byla to cesta do nejistoty. Nikdo nevěděl, jak to bude dál a zda můj muž operaci přežije, nebo ne. Sama jsem byla před nervovým zhroucením.

Jak to pak šlo dál?

Mnohými dalšími operacemi se pokoušeli snížit jeho bolesti. Dva roky byl téměř bez přestání v nemocnici. Na konci února 1994 jsem si ho vzala domů a v březnu potom zemřel.

Proč si myslíte, že onemocnění bylo způsobeno těžební činností vašeho muže?

Můj muž nekouřil, nebral žádné léky a také neměl žádné dědičné dispozice. Všichni ošetřující lékaři byli jednoznačně přesvědčeni, že příčinou nemoci je dlouholetá práce v uranovém dole. Když ale slyšeli, že se nejedná o nemoc z povolání, jenom nad tím kroutili hlavou.

Jak jste zjistila, že se množí případy rakoviny mezi horníky? Na počátku 80. let bylo v novinách stále více úmrtí oznámení s kladívky (označení hornické profese). Mnoho mrtvých bylo ještě poměrně mladých. Teprve tehdy, když se zvyšoval počet případů rakoviny, začali být ostražiti. Kamarádi museli ročně na kontrolu a vždycky se říkalo: „U koho jsme teď objevili stín na plicích?“ Tihle lidé byli

pak posláni do Zschadraßu, kde je operovali. Rovněž existovaly kliniky, kde byli ošetřováni jenom pracovníci z Wismutu. Mnoho věcí se na veřejnost vůbec nedostalo. Bylo to velké tajnostkaření.

Až do dnešního dne odmítá těžební společnost vašemu muži přiznat nemoc ze zaměstnání. Proč?

Postižený musí prokázat, že nemoc vznikla na základě práce. Ale to žádný pracovník nemůže, protože neměl žádný osobní dozimetr, kde by mohl odečíst dávku ozáření. S tím se začalo teprve po sjednocení Německa. K dispozici byly jenom odhady. Když, tak se jednalo jenom o měření pracovního místa, a to kvartálně, vždy při ranní směně. V odpolední a noční směně byly větráky kvůli průvanu a obtěžování hlukem odstaveny. Měřené hodnoty tak nemohou být reprezentativní. Technický dozor se dovolával při svých měřeních na Jacobi-studii. Tato studie byla vytvořena na základě dat po svržení atomových bomb na Hirošimu a Nagasaki. Tam se jednalo o krátkodobé silné vnější záření. Ale ve Wismutu se jednalo o nízké a střední dávky, které byly dlouhodobě vdechovány.

Jak to, že zpracování vašeho případu trvá tak dlouho?

V brožuře Centrální informační služby Wismut stojí, že případy budou vyřešeny ve velmi krátké době. To bylo pro mě jako facka. Tři roky čekali, až můj muž zemřel a pak mi žádost zamítli. Když zemřel, tak to pro ně bylo vyřízené. Mnoho poškozených nemá sílu prosadit své zákonné nároky. Mnoho jich zemře dřív, než dojde k vyřízení žaloby. Pracovníci ztrácejí zájem nebo se nároků

zřekli, protože nemají o věci dobré informace. A tak je další případ pro zaměstnavatele zase vyřešený.

A jak to půjde dál?

Nenechám to být a budu v boji za svého muže pokračovat, a když to bude muset být, tak půjdu až ke Spolkovému soudu. Svým případem chci vzbudit zájem veřejnosti o tento problém. Protože můj příklad reprezentuje tisíce dalších.

Gertrud Warta, 65, je vdovou po někdejším pracovníkovi dřívějšího uranového dolu Wismut v NDR. Dnes žije v Augsburgu. Země: Německo.



„Bylo to jako ve válečné zóně.“

Nedaleko vesnice, ve které Carletta Garcia vyrůstala, se nacházel největší povrchový uranový důl na světě. Důlní průmysl zničil nejen její rodinu, ale také kulturní a ekonomické zázemí jejího kmene.

Jaké bylo žít v takové blízkosti uranového dolu?

Vyrostla jsem ve vesnici Paguate, která se nacházela nedaleko dolu Jackpile v oblasti Laguna Pueblo v Novém Mexiku. Bylo to překrásné údolí. Měli jsme zahrady, ve kterých jsme mohli pořádat pikniky každou neděli. V tu dobu ještě nikdo nevěděl o možných rizicích uranu. Důl byl otevřen v době vrcholu uranového dolování v roce 1953. Důl byl v provozu nepřetržitě. Postupně, jak jsem vyrůstala, tak si pamatuji výbuchy dynamitu. Bylo to jako ve válečné zóně: každý den kolem 12 hodiny spustili sirénu a odpálili enormní množství dynamitu. Otřesy byly občas tak silné, že se zachvěl i náš jídelní stůl. Stávalo se, že v průběhu našeho jídla, když byl příznivý vítr, přiletěl prach a dopadl na stůl. Pokračovali jsme v jídle i s vrstvou prachu. V té době jsme často sušili jídlo a maso venku, i když bylo kontaminované, jedli jsme ho dál. Když si lidé stavěli nové domy, často si brali kamení a půdu z dolu, protože to bylo zadarmo. Materiál používali jako omítku, stavěli pece na pečení tradičního chleba a kukuřice, a vše bylo kontaminované. Ale důlní průmysl byl důležitý, vydělával spoustu

peněz. Chodívali jsme do městečka, do pizzerie Pizza Hut, a najednou jsme si mohli dovolit dělat všechno, na co jsme předtím neměli peníze. Ale jediná věc, kterou nám zatajili, bylo to, že jsme byli kontaminováni.

V 70. letech bylo běžné, že v dolech pracovaly ženy.

Takže jsi se svou matkou také začala pracovat v dole?

Ano. Když moje matka začala pracovat v dole, vyvážela vysoce nebezpečnou uranovou rudu nákladním vozem na skládku. V 19 letech jsem také začala pracovat v dole, psal se rok 1979. Po celou tu dobu jsme vdechovali uranové částice do plic a jedli jsme naše obědy na haldách uranové rudy, kde jsme polykali další uranové částice. Nikdo nám nikdy neřekl, jak je to nebezpečné. Moje matka byla samoživitelka, a tak práci v dole potřebovala. V té době to byla velice dobře placená práce, díky ní jsme se stali zámožnými. Během této éry si lidé mohli dovolit kupovat auta a hezké věci do svých domů.

Věděli jste o rizicích, které radiace přináší? Nikdo nám o radiaci neřekl, ani jsme nedostali dozimetry. Práce byla dobře placená, 15 USD na hodinu. V roce 1979 to bylo pro dívku mého věku hodně peněz. Byla jsem mladá a snadno ovlivnitelná. Nemyslela jsem na budoucnost, žila jsem v přítomnosti, těšila jsem se, až půjdu znovu do města utrácet těžce vydělané peníze. Okolo roku 1993 si moje matka nahmatala dvě bulky v podpaždí. Měla rakovinu. Šest let trvala intenzivní chemoterapie, kterou podstoupila. Můj manžel zemřel před

čtyřmi lety na rakovinu slinivky břišní. Nepracoval v dole, ale jeho bratři ano. Nosili domu špinavé prádlo z dolu a prali ho v rodinné pračce. Jeho dům se nacházel asi 30 metrů od kolejí, po kterých byla uranová ruda převážena z dolů do drtičky. V oblasti kolejí můžete naměřit s Geigerovým detektorem stopy po uranové rudě i dodnes. Vlak zůstal otevřený, nikdy ho nezakryli, takže je stále vše kontaminované. Lidé, kteří pracovali v dolech, si neuvědomovali, že přináší kontaminovaný materiál do svých domovů. Stále bojujeme s následky, které nám zůstaly až dodnes. Mnoho lidí onemocnělo, mnoho lidí umírá. Já trpím onemocněním štítné žlázy. Je mi 50 let, jsem stále mladá a krásná, ale ovdovělá. Nestrávím se svým manželem nejlepší léta svého života.

V roce 1981 byl důl uzavřen, kvůli náhlému poklesu ceny uranu. Co se pro tvůj národ od té doby změnilo?

Všichni, kteří byli předtím zaměstnáni v dole, najednou přišli o práci. Došlo k velikému úpadku. Lidé v naší vesnici přicházeli o věci, které si předtím koupili na úvěr. Zvýšilo se množství sebevražd a rozvodů kvůli finančním problémům. A ještě k tomu všemu někteří z nás začínali být nemocní. Změnilo to naši kulturu. Už neslavíme slunovrat a rovnodennost. Rozhodli jsme se k našim tradicím navrátit v lepších časech. Ztrácíme náš vlastní jazyk. Mnoho našich dětí, už nezná naši původní řeč. Důl ovlivnil naše zdraví, ekonomiku, náš sociální život a kulturu. Byl to veliký zlom v

našich životech. Najednou jsme se ze zemědělců stali součástí úmorné práce.

Krátce předtím než tvá matka, Dorothy Purley, v roce 1999 zemřela, získala mezinárodní cenu Nuclear Free Future Award díky své kampani proti uranovým dolům na půdě původních amerických kmenů. Inspiroval tě její život k tomu, abys šla dál? Ano, žijeme v této krásné báře, kterou nazýváme Země. Cokoliv tady zanecháme, zůstává a nikdy nezmizí. Nic neopustí tento svět. Musíme být opatrní v tom, co tu zanecháme, protože jednou se nám to všechno vrátí zpět. Mám obavy o budoucí generace. Mám strach o své lidi, protože budou čelit různým onemocněním, jako je rakovina, cukrovka, onemocnění ledvin ...

Jednala důlní společnost s původními kmeny jinak než s bílými Američany? Nazýváme to ekologický rasismus. Pokaždé, když je vyhozen nějaký odpad nebo je postavena nová skládku pro radioaktivní odpad, vždy je to poblíž barevných. Nevím jestli je to takto zamýšleno schválně nebo ne. Ale vždycky je to takhle. Asi 98 % mých spolupracovníků v dolech byli původní Američané. Myslím, že to mluví za vše.

**Carletta Garcia, 50, žena z původního kmene, pocházející z vesnice Paguate v Laguna Pueblo (asi 80 km od Albuquerque, New Mexico). Nyní žije poblíž Acoma Pueblo a má čtyři děti.
Země: USA**



„Je třeba chránit místní obyvatele před důsledky záření.“

V severním Nigeru mají dobývací práce uranových dolů v Arlitu a Akokanu dramatické důsledky na zdraví a životní prostředí místních obyvatel. Amoustapha Alhacen a její sdružení „Aghir In Man“ bojují za práva místních obyvatel, za uchování jejich životního prostředí a způsobu života.

Založili jste sdružení „Aghir In Man“ v roce 1999. Proč?

Měl jsem představu založit „Aghir In Man“ ještě před tím, než bylo oficiálně zjištěno, že mnozí z pracovníků dolů, kteří byli nasazeni na nejexponovanější práce, předčasně a nevysvětlitelně zemřeli. Náš cíl byl mít právní rámec, který obyvatelstvo v regionu uranových dolů z Arlitu a Akokanu upozorní na nebezpečí radioaktivity a může chránit životní prostředí. **Jak vypadají důsledky uranové těžby na zdraví a na životní prostředí v regionu?** Doly v Arlitu, kde se těží od roku 1968, se nacházejí v někdejších pastevních územích chovu dobytka, které již zaniklo, protože zde není pro pastvu volné místo. Přítomnost strojů a infrastruktura celého důlního komplexu s sebou přinesla nestejnou zátěž na faunu a flóru: divoká

zvířata tuto zónu kompletně opustila. Město Arlit, centrum uranové těžby, poskytlou přístřeší aktuálně asi 100 000 obyvatel, takže tlak místního obyvatelstva je masivní. Aktivita pracovníků v dolech a obchod v regionu přitahují další obyvatele. K tomu zde místní lidé nemají k dispozici ani minimum nezbytné infrastruktury: tekoucí vodu a elektřinu.

Proč je životní způsob místních obyvatel případně nomádů uranovou těžbou v dolech ohrožen? Město Arlit se nachází hned vedle zařízení, které zpracovává uran, což má dramatické důsledky na zdraví obyvatel. Bylo by potřeba nejméně 40 km široké ochranné zóny, aby se vliv radioaktivity mohl udržet. Problém není jen ekologický, je také ekonomický. Místní obyvatelé musí z těžby surovin na své půdě profitovat.

Jak to vypadá se zdravotním stavem zaměstnanců v dolech? A týkaly se jich osobně důsledky uranové těžby?

Jako mnoho ostatních jsem i já určitou dobu pracoval v uranových dolech. Trpím plicní chorobou silikózou (usazování křemičitého prachu v plicích) a bolestmi hlavy. Také moje děti a celá rodina jsou, případně byli vydáni všanc radioaktivnímu prachu, který jsem nosil domů. S okolím dolu je spojeno mnoho nemocí, protože lidé byli vydáni napospas slabému radioaktivnímu záření: poškození plic, ledvin atd. Ukazuje se, že na rozdíl od onemocnění, která by mohla souviset s vystavením velmi silnému radioaktivnímu záření

jako po katastrofě v Černobylu, se následky projeví nejdříve za několik let. Teprve po této velké nehodě byly k dispozici ochranné masky. Já jsem se této situaci velmi obával.

Registrovali jste ze strany správy dolů opatření, která směřují k tomu, aby obyvatelstvo bylo informováno o zdraví, a aby prostředí okolo dolů bylo chráněno? Provozovatel dolů nechtěl obyvatelstvo „neznepokojovat“. Od roku 2003 se měří radioaktivita, od roku 2006 i organizace Ciiirad a Greenpeace. Ale provozovatel – Areva – je proti, aby výsledky měření byly zveřejňovány, protože pocházejí od protijaderných organizací. Například provozovatel se nepokouší upozorňovat obyvatelstvo na nebezpečí použití železného šrotu s radioaktivní zátěží, ani na nutnosti preventivních opatření v okolí dolu. Přitom by právě právo na informace obyvatelstvu mělo být uznáno a respektováno.

Jak vypadají ekonomické důsledky uranové těžby pro důlní region v okolí Arlitu? Vystupuji s požadavkem na vládu v Niamey, aby místní obyvatelstvo mohlo konečně profitovat z ekonomických výsledků dolu. V roce 2006 vláda rozhodla, že 15 % zisku z těžby uranu v regionu Agadez by mělo být rozděleno. V roce 2010 dělala tato suma asi 2 miliardy CFA franků (asi 3 milióny Euro). Areva poskytuje finance na místní rozvoj v regionu Agadez pouze ve výši 0,4 % roční tržby.

Jak vidíme budoucnost? Směřuji výzvu k Arevě, aby obyvatelstvo bylo chráněno před důsledky radioaktivity a lidé zde skutečně mohli profitovat z eko-

nomických důsledků využívání surovin z vlastní půdy. Nejsem žádný atomový odpůrce. Když už jednou dialog s Arevou začíná, bude to jistě srozumitelné. Momentálně jsme ale konfrontováni s tím, že Areva dialog odpirá.

Amoustapha Alhacen 53 let, je předseda nezávislé organizace „Aghir In Man“, která byla založena v roce 1999, informuje obyvatelstvo v zóně okolo uranových dolů na severu Nigeru o nebezpečí radioaktivity a ochraně prostředí.
<http://aghirinman.blogspot.cz/>
Země: Niger

Začátek konce

Již na počátku procesního řetězce uranu dochází k rozsáhlému zatížení životního prostředí.

Jako i jiné kovy je uran obsažen v hornině jako minerál. Průměrný obsah uranu v hornině činí pouhých 0,5 %. Uran se těží převážně hlubinnou nebo povrchovou těžbou. V nejnovější době ale získává na významu technologie loužení (metoda „in-situ“). Při ní se přímo do podzemních vrstev vhání kyselina sírová nebo hydroxid sodný a roztok s obsahem uranu se pak pumpuje na povrch. Hospodářsky důležité uranové doly se nalézají v Austrálii, Kanadě, Kazachstánu, Brazílii a nejnověji v Africe. Již mnoho let ale nemůže vytěžené množství uranu pokrýt celosvětovou potřebu. Tento významný nedostatek na trhu s uranem se kompenzuje ze skladových zásob, starých jaderných zbraní a nově přepracovaných palivových článků.

Jedovaté odpadní kaly

Výroba žlutého koláče, uranového koncentrátu, „yellow cake“, se realizuje ve výrobních zařízeních poblíž dolů. Za pomoci kyseliny sírové nebo louhu a velkého množství vody se uran extrahuje z horniny. Přitom vzniká velké množství dalších látek - „tailings“. Tyto odpadní kaly se přečerpávají do úložných nádrží. Obsahují mnohé zdraví poškozující látky jako thorium, radium, arsen a těžké kovy. Tailings vyzařují 85 % původní radioaktivity, která se postupně snižuje po několik set tisíc let.

Zamoření člověka a přírody

Stejně jako při těžbě, tak také při zpracování uranu se uvolňuje radioaktivní prach. Pakliže se tento prach usadí v lidském těle, napadá radioaktivní záření buňky. Zvýšenému riziku rakoviny jsou vystaveni nejenom horníci v uranových dolech, ale i okolo sídlící obyvatelstvo má poměrně vysoký výskyt rakoviny. A při mnohých únicích a protržení hrází se radioaktivní látky z tailings dostanou do vodního oběhu a kontaminují podzemní a pitnou vodu, jezera a řeky, stejně jako vzduch na dýchání. Vítr přináší radioaktivní částice z vysušených tailings a z nich se uvolňuje plyn radon. Pokud toto vdechujeme, může to způsobit rakovinu plic. Zvířata v blízkosti australských dolů vykazují podstatně zvýšený výskyt sterility a mutací. Většina uranových dolů leží v suchých oblastech, a tak vysoká spotřeba vody podporuje další vysychání regionu.

Na náklady původních obyvatel

Těžbou uranu jsou nejvíce poškozeni lidé jako přírodní národy v severní Americe, Tuaregové v Nigeru, indiští Adivasi nebo australští Aborigines. Na jejich územích se nalézají asi 70 % těžebních uranových oblastí. Tam žijící lidé jsou silně propojeni s místním ekologickým systémem, a proto představuje radioaktivní kontaminace zničení jejich existenčních základů. Opětovně musí domorodé obyvatelstvo opouštět svá území, jejich sídelní struktury bývají zničeny a tradice přerušeny. Zřízení dolů je často prováděno nedemokratickým procesem. Australská vláda nerespektovala kvůli těžebnímu podniku Olympic Dam Mine mezi jiným zákony o životním prostředí, ochraně vody a zákon o kulturním dědictví původních obyvatel.

Filmový tip: „Uranium-Is it a country?“
Hledání stop po původu proudu z atomu.
Dokumentární film o těžbě uranu v Austrálii Objednat lze: www.strahlendesklima.de



*Explozivní
úspěch recyklace*



„Nikdo neví, jak by se postižení měli dobrat práva, tedy za předpokladu, že vůbec ještě žijí.“

Technika životního prostředí Souad Al-Azzawi zkoumala po válce v Zálivu vliv uranové munice na obyvatelstvo. Jakmile chtěla své výsledky uveřejnit, vyhrožovali jí smrtí.

V obou válkách v Zálivu používaly americké a britské jednotky uranovou municí. Jaké to mělo následky?

Obrovská území v Nasirii a Basře až ke Kuvajtu jsou úplně zamořena. Více než dva miliony iráckých civilistů, stejně jako irácké a americké jednotky dostaly vysoké dávky radioaktivního záření. Několik let poté prokázaly epidemiologické studie signifikantní nárůst leukémie, dědičně podmíněná poškození u dětí, neplodnost a další nemoci. Podobné trendy byly pozorovány také u amerických válečných veteránů. To nám ukázalo, s jakými zbraněmi máme co dočinění!

Co se stalo s lidmi, kteří přišli do kontaktu s touto municí? Imunitní systém mnoha lidí tím byl oslaben.

Útok na Irák za pomoci uranové munice přinesl vedle radioaktivního zatížení také obrovské hospodářské škody. Lidé byli špatně zásobováni, a tím ztráceli sílu. Jejich tělo často nemohlo bojovat proti vzniku rakoviny a dalších nemocí. Zhoršení zdravotního systému bez dostačujících léků a potřebného ošetření mělo za následek smrt tisíců lidí.

Vaše rodina byla také postižena? Ano. Před deseti měsíci zemřel můj muž v 58 letech na aplastickou anémii. Lékaři nám řekli, že to je základní forma

leukémie. Mysleli si, že musel být ozářen. Tři z mých příbuzných mají rakovinu a stále znovu se v rodině objevují potraty a sterilita. Jeden byl veterán z války v Zálivu v roce 1991 a už nemohl mít žádné děti.

Jak to vypadá dnes v Iráku ve vztahu k uranové municí?

Jako v každé obsazené zemi se situace zhoršuje. Díky zásobovacím obtížím, znečištění životního prostředí, zhoršení všeobecného zdravotního stavu a šesti milionům běženců se zdá být nemožné kontaminaci uranovou municí v Iráku sledovat. Spojené státy vědomě zakázaly provádět další průzkumy. Chtějí zakrýt důkazy těchto zločinů.

Mezinárodní organizace by se měly zabývat odhadem rizika, jak se například udělalo v Kosovu, přičemž znečištění uranovou municí v Iráku je mnohem horší než v Kosovu, ale po 18 letech a tisících příležitostech se stále ještě nic nestalo.

Vyhrožovali vám někdy na základě vašich výzkumných aktivit? V 90. letech mi sdělili, že bych se měla od těchto citlivých věcí držet dál, protože můj tým a já bychom mohli díky zveřejnění výsledků rozšířit v oblasti okolo Basry paniku. Až do roku 2001 mi bylo zakázáno výsledky mých výzkumů zveřejnit jak v Iráku, tak v zahraničí. Po obsazení unesli Bader brigády (šítské milice) mého syna a mého synovce. Tři dny byli mučeni a pak napůl mrtví odhozeni na kraji cesty. Já jsem musela opustit své domovské město Bagdád a přesídlit do Mosulu,

protože mi vyhrožovali smrtí. Mnoho kolegů a spolupracovníků jiných výzkumných týmů bylo zabito, zavraženo nebo vyhánáno ze země.

Souad Al-Azzawi, 55, je viceprezidentkou Univerzity v Mosulu.

Matka tří dětí ztratila nedávno svého muže, který zemřel na následky ozáření. V roce 2003 obdržela cenu Nuclear-Free Future Award

Země: Irák

Při použití uranové munice vzniká riziko pro civilní obyvatelstvo v podobě nejhorších deformací – provždy bude zničen genofond. Zdroj: Souad Al-Azzawi



Uranová munice – jak se z odpadu dělají zbraně

Uranová munice obsahuje ochuzený uran (depleted uranium – DU). Jako odpadní produkt při procesu obohacování uranu přibývá celosvětově velké množství DU. Ve srovnání se současnou municí může uran průbojnou sílu výstřelu zdvojnásobit. Díky vysoké specifické hustotě může uran snadněji prorazit ocel. Poprvé byla uranová munice použita ve válce v Zálivu v roce 1991. Ve válce na Balkánu použilo NATO na konci 90. let asi 12 tun uranové munice a v irácké válce bylo až do dneška vystřeleno 165 tun.

Nevratné poškození genetického fondu

U_{238} není jenom zářič alfa částic, ale také chemický jed. Již nízké dávky mohou poškodit vnitřní orgány, vysoké koncentrace navíc zapříčiňují otravu těžkým kovem. Často se objevující potraty a genetická poškození novorozenců po válce v Kosovu a Iráku se přičítají uranové municí. Genetický fond postiženého obyvatelstva je navždy značně poškozen.

Šíření prachu bez hranic

V roce 2007 mělo uranovou municí ve svých arzenálech celkem 18 zemí: Velká Británie, USA, Francie, Rusko, Řecko, Turecko, Izrael, Saúdská Arábie, Bahrajn, Egypt, Kuvajt, Jordánsko, Pákistán, Omán, Thajsko, Čína, Indie a Taiwan. Vedle Iráku se uranová munice již používala v Afganistanu, Kuvajtu, Palestině, jižním Libanonu a Kosovu. Oblasti, které byly zamořeny ochuzeným uranem, lze nalézt v okolí výrobních závodů ve Spojených státech a Velké Británii a oblastí pro testování, uskladňování a cvičišť, stejně jako míst neštěstí a míst, která byla postižena uranovými zbraněmi a bombardováním. Radioaktivní mraky jsou větrem hnány na území, která jsou vzdálena stovky kilometrů od míst explozí. Prachové mraky, obsahující částičky ochuzeného uranu, rozšiřují při každé písečné bouři radioaktivní materiál do přilehlých oblastí a zemí.

Filmový tip:

dokumentární film „Deadly Dust“ - Smrtící prach od Frieder Wagnera ukazuje škodlivé působení uranové munice na člověka a životní prostředí. Objednat můžete: www.ochowa-film@t-online.de

Nebezpečné zbytkové látky

Pro využití uranu v palivových článcích pro výrobu elektřiny je nezbytné, aby byl obohacen. Při tomto procesu vznikají vysoce jedovaté a radioaktivní látky.

Současné jaderné elektrárny využívají pro výrobu proudu lehce štěpitelný izotop uranu U_{235} . Uranový koncentrát ve žlutém koláči obsahuje pouze 0,7 % U_{235} , zatímco největší podíl činí stabilnější U_{238} . Žlutý koláč je proto třeba obohatit na 3-5 % U_{235} , aby mohl být použit v reaktoru. Pro obohacení musí být materiál v plynné formě, a proto se mění na chemicky agresivní toxickou látku - hexafluorid uranu. V následném komplikovaném procesu se oba dva uranové izotopy, U_{238} a U_{235} , ve formě hexafluoridu uranu od sebe oddělí. Podíl, který obsahuje větší množství U_{235} , se označuje jako obohacený, a podíl s menším obsahem U_{235} jako ochuzený uran (DU). Obohacený materiál se ve výrobnách palivových článků lisuje do pelet a z nich se vyrábějí palivové články, které se pak využívají jako palivo v jaderných elektrárnách. Ochuzený uran nelze použít pro výrobu elektřiny.

Doprava uranu přes Evropu

Na 1 tunu obohaceného uranu připadá nejméně 7 tun ochuzeného hexafluoridu uranu. Často se radioaktivní zbytky ze západní Evropy odvázejí do Ruska, kde podle údajů firmy Urenco, zabývající se obohacováním, dochází ke zpětnému využití podílu uranu. Z ekonomického pohledu je další obohacení materiálu mnohem dražší, než získání nového přírodního uranu. Pro podnik se jednalo především o výhodnou možnost uskladnění jaderného odpadu. Z německého zařízení pro obohacení uranu v Gronau bylo od roku 1996 do Ruska posláno celkem 27000 tun uranového

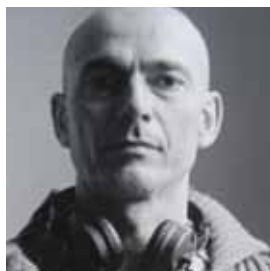
odpadu. Celosvětově se odhaduje, že v zařízení pro obohacení uranu se uskladnilo 1,1 milionu tun ochuzeného uranu. Zbytek byl mimo jiné využit pro uranovou munici.

Nebezpečný náklad

Při uskladnění zbytků po zpracování jaderního odpadu existuje riziko proděravění nádob, kudy by se radioaktivita mohla dostat do podzemní a pitné vody. Tak například v roce 2008 uniklo 30000 litrů radioaktivního roztoku z netěsné nádrže francouzského zařízení Tricastin na obohacování uranu. Na dopravních cestách existuje nebezpečí explozí. Podle údajů Spolkové vlády bylo mezi počátkem roku 2007 a říjnem roku 2008 dopravováno Německem přes 300 transportů s jaderným materiálem, největším dílem po silnici. Bez dozoru projížděly tyto transporty také uvnitř měst. Uran se dopravuje jako plynný UF_6 . Při kontaktu se vzdušnou vlhkostí v případě úniku se vytvoří vysoce jedovatá a leptavá kyselina fluorovodíková. Likvidace ochuzeného uranu v Rusku se děje za nedostatečných bezpečnostních podmínek. Sudy s hexafluoridem uranu se skladují pod volným nebem a uniká z nich radioaktivní záření. V Tomské oblasti, kde se nalézá zařízení na obohacení uranu, činí předpokládaná délka života pouhých 48 let.



Na západní frontě klid



„Hlavním problémem nejsou škody na zdraví, ale neakceptovatelná organizace práce.“

Alain de Halleux natočil dokumentární film společnosti ARTE „Všechno pod kontrolou?“ o podmínkách ve francouzských atomových elektrárnách. Režisér při této práci strávil se zaměstnanci jaderné elektrárny celkem dva roky.

Proč jste se rozhodl o tomto tématu natočit film a jaké zkušenosti jste během práce získal? Chtěl jsem pochopit, co se přesně děje v atomové elektrárně, poté co švédský reaktor Forsmark téměř explodoval. Proto jsem se rozhodl hovořit s obyčejnými zaměstnanci. Po několika měsících výzkumu v mnoha zemích Evropské unie jsem zjistil, že nikdo z tohoto průmyslu mě nechce pustit do svého zařízení a odpovědět na mé otázky.

Byl jsem například v Sellafieldu, který patří „British Energy“, ale tam pracovníci vůbec nebyli připraveni se mnou hovořit. Měli strach, že ztratí práci. Ve Švédsku měli také strach. Patří k pospolitosti, která žije v jaderné elektrárně odděleně od zbytku světa. Atomový průmysl skrývá mnoho let velká tajemství, nikdo o tom nemluví. Když budeš mluvit, ztratíš svou práci a všichni se na tebe budou dívat jako na zrádce.

V které zemi jste mohl se spolupracovníky JE opravdu hovořit? Země, kde se lidé skutečně cítili povinni mluvit, byla Francie. Ve Francii, která je vedoucí zemí atomového průmyslu, se vyvíjejí věci opravdu špatně. To dokazuje zájem

zaměstnanců hovořit. Země má celkem 54 reaktorů. Jeden z nich, Fessenheim, leží přímo na německé hranici. Francouzi se pokoušejí prodloužit jeho životnost, ačkoliv by jej vlastně měli zavřít. Někteří zaměstnanci hovoří, že to je riziková - smrtící JE.

Nyní zaměstnanci hovoří, protože mají strach?

Mají strach chodit do práce, protože JE jsou tak nebezpečné. Před 50 lety všichni zaměstnanci mlčeli, protože chtěli svůj průmysl ochránit před protiatomovým hnutím. Dnes ve Francii začínají hovořit, neboť se obávají, že by mohlo dojít k obrovské katastrofě, vzhledem k tomu, jak je atomový průmysl řízen. Před kamerou převzali zodpovědnost mluvit, a to mne o to víc trápí.

Jaké jsou pracovní podmínky v jaderné elektrárně?

Dříve prováděli všechny činnosti pracovníci, kteří byli přímo zaměstnanci JE. Jednalo se o pocit sounáležitosti. Dneska nejsou pracovníci zaměstnání přímo jadernou elektrárnou nebo energetickým koncernem, ale jsou zaměstnanci jiného podniku. Oficiálně nepřínáležejí k atomovému průmyslu a příslušný podnik cestuje od jedné jaderné elektrárny ke druhé, protože na základě zákonů EU smlouvy v průměru za dva roky vyprší. Tak se ztrácí kolektivní povědomí. Vedle toho pracovníci jaderných elektráren přicházejí přímo z univerzit a nemají žádné zkušenosti, nicméně dávají příkazy. To je úplně absurdní. Aby mohli dávat

rozkazy, musí vědět, o čem hovoří.

Jedná se tedy spíše o problém bezpečnosti?

Jde o obrovský bezpečnostní problém. Lidé z atomového průmyslu říkají, že mají všechno pod kontrolou. To mi dělá starosti, protože takovéto výpovědi znamenají, že nemají žádné povědomí o skutečné situaci, anebo je ani nechtějí mít. Místo toho aby řekli: Ano máme tady problém a musíme okamžitě jednat, jsou si tak proklatě jistí, když říkají, že se nejedná o tu stejnou technologii jako v JE Černobyl. To je správně. Ale v centru bezpečnosti stojí člověk a s člověkem, zaměstnancem subdodavatele, se tady zachází extrémně špatně. Mnozí z nich spáchali sebevraždu a mezi pracovníky existuje rovněž velmi vysoká rozvodovost.

To proto, že na ně působí veliký tlak? Vědí, že jejich práce je pro bezpečnost velmi důležitá, ale současně je nikdo nechce na základě finančního tlaku nechat jejich práci dělat dobře. Pakliže se v JE něco stane, tak nejsou jako dřív hnáni k zodpovědnosti šéfové, ale zaměstnanci. Protože podepsali papíry, na nichž potvrzují, že práci udělali. To je skutečně nelogické - pracovníci jsou špatně placeni, musí ale převzít veškerou zodpovědnost. Je to pro mě moderní forma otroctví.

To nezní příliš demokraticky. Ne. Nelze akceptovat, že s lidmi, kteří vyrábějí naši energii, se zachází jako s odpadem, a že je nikdo nezná. Dříve věděl každý, že uhlí pochází ze země a že horníci jej tam musí těžit. Dnes si zapneš počítač a ani sekundu nemyslíš na lidi, kteří pracují v JE. Jak je to možné? Kdybys řekl, že nevíš, že tvůj steak je z krávy, lidé by řekli, jak jsi hloupý, ale s energií je to úplně stejné. Nevíme, odkud energie přichází a neznáme lidi, kteří ji vyrábějí. To není férové a je to velmi nebezpečné.

Co si myslíte, že by se stalo v případě NPN? Kdyby explodovala JE, potřebovali bychom asi milion lidí, kteří by se obětovali a problém by řešili.

Černobyl nebyl žádnou obrovskou havárií, byl „jen“ velkou havárií. Pakliže by se tenkrát tolik lidí neobětovalo, byla by situace desetkrát horší. V Evropě by tam nikdo dobrovolně nešel, protože za to už není nikdo odpovědný, a také už nežijeme v diktatuře. Tak se musíme postavit a říci, že jaderná energie není správnou cestou.

Alain de Halleux, 52, vystudovaný jaderný chemik, žije se svými 4 syny v Bruselu. Někdejší válečný fotograf natočil již více dokumentárních filmů a mezi jiným vyučuje aikido.

Země: Belgie

Filmový tip:

„Všechno pod kontrolou?“ V diskuzi o atomové energii se často zapomíná na jeden aspekt, a to na pracovní situaci spolupracovníků JE. V tomto dokumentu dostanou slovo. Objednat můžete: www.dvdoc.be



Chlazení je elementární součástí bezpečnostní techniky v jaderné elektrárně.

Zdroj: Kurt Michel, www.pixelio.de

Speciálně u tohoto stavebního typu se opakují závažné exploze vodíku, například v roce 1987 v Gundremmingen a Krümmel, stejně jako v letech 1999 a 2001 v Brunsbüttelu.

V tlakovodních reaktorech jsou štěpení jader a výroba proudu odděleny dvěma vodními okruhy.

Oba dva reaktory mají ale technická rizika: vyskytují se časté problémy s chlazením – stejně jako úniky. Ty mohou právě při bezpečnostním odstavení zvyšovat nebezpečí, protože bezpečnostní systémy musí zajistit odvedení velkého množství tepla. V tehdy novém reaktoru v Harrisburgu selhaly v roce 1979 při havarijní odstávce chladicí systémy, a to mělo za následek roztavení jádra. U obou uvedených stavebních typů může také selhat nouzové zásobování proudem. Ve švédském Forsmarku vypadla v roce 2006 polovina proudových agregátů. Tehdy zaměstnanci jaderné elektrárny postupovali bez funkčních měřících systémů. Podle výpovědi někdejšího šéfa konstrukčního oddělení byla elektrárna ve Forsmarku pouhých 7 minut před tavením jádra. Především Krümmel a Brunsbüttel, ale také Isar 1 a Gundremmingen se Forsmarku konstrukčně velmi podobají.

V těžkovodním reaktoru, se na chlazení používá těžká voda (D_2O), která se vyrábí velmi nákladným způsobem. **V grafitových reaktorech** slouží jako moderátor neutronů grafit. K této skupině přináležejí také sovětské reaktory RBMK. Nejznámějším příkladem tohoto stavebního typu je černobylská elektrárna. V Rusku je stále ještě v provozu značný počet takovýchto reaktorů. Speciálním případem mezi grafitovými reaktory je vysokoteplotní reaktor (kuličkový reaktor). Pracuje s palivovými články ve formě kuliček jako neutronového moderátoru. Tato technologie však dodnes nepřekonala testovací fázi.

Rychlé (množivé) reaktory současně, vedle výroby proudu, slouží k výrobě plutonia, které bude dále využito v elektrárnách. Bezpečnostní riziko je mnohonásobně vyšší, protože plutonium je mnohonásobně explozivnější a zdraví škodlivější než uran. S výjimkou menších výzkumných reaktorů žádný z rychlých reaktorů v praxi nefunguje.

Horký brambor

Tak jako proud z uhlí, ropy a plynu, i atomový proud se vyrábí v parní elektrárně. Teplu v jaderné elektrárně nevzniká ale spalováním, nýbrž štěpením jader.

Jen asi 2 až 3 % veškeré světové energetické spotřeby se vyrábí celkem v 439 jaderných elektrárnách. V jaderných elektrárnách vzniká štěpením uranových jader velké množství energie. Přitom se uvolněné neutrony opět účastní dalšího štěpení jader sousedních atomů – dochází ke štěpné reakci – a vyvíjí se teplo, které ohřívá vodu. Přitom vznikající vodní pára pohání turbínu, a ty vyrábějí elektrický proud. Pakliže se řetězová reakce neřídí, může dojít k roztavení jádra. V nejhorším případě může nekontrolovatelně unikat radioaktivita. Proto je potřeba použít moderátory a chladicí média. Převážně se k tomu využívá voda.

Riziko v detailu

Nejběžnějším typem jaderných elektráren jsou **lehkovodní reaktory**, kde voda slouží jako chladicí médium a moderátor částic. Tyto reaktory mají dva typy: reaktory varné a reaktory tlakovodní. U poněkud jednodušejí konstruovaných **varných reaktorů** pohání turbínu stejná voda, která přichází do kontaktu s palivovými články.

NPN - největší předpokládaná nehoda



„Lidé mají krátkou paměť.“

Nadězda Kutepova je právnička a „grass-roots aktivistka“, bojující za práva obětí jaderné katastrofy v Majaku.

Vyrostla jste v uzavřeném městě Ozjorsku, kde se stavělo atomové zařízení Majak. Jak je možné si tam představit život?

Během svého dětství jsem byla obklopena nepříjemnou atmosférou tajností, všude hlídali za ostnatým drátem vojáci se zbraněmi. Moji rodiče mi zakázali vyprávět o tom, odkud pocházím, když jsem byla mimo Majak. Z mnoha pracovníků naší jaderné továrny se stali alkoholici. Po práci se opili, protože věřili, že alkohol odstraňuje radioaktivní nuklidy. Stále jsem si zvykala na to, že mnoho našich známých zemřelo na rakovinu. Měli jsme všichni před něčím strach. Ale oficiálně se stále říkalo: u nás je všechno dobré.

Mnoho lidí se stalo obětmi atomového neštěstí v Majaku. Některé jste zastupovala před soudem. Můžete tuto činnost dělat svobodně?

Ne! Úřady nás pravidelně pronásledují. Snaží se nás očerňovat, ztěžují naši práci a nadávají nám jako špionům. V roce 2008 přišla policie s povolením k prohlídce do naší kanceláře. I moje dítě bylo v mateřské školce vyhledáno bezpečnostními orgány, a ty se vychovatelek ptaly, zda jsem dobrá matka a pravidelně platím. Necítím se bezpečně a chtěla bych, aby moje děti odtud odešly. Pakliže bude situace nebezpečnější, budu muset požádat o politický azyl.

2000 těhotných žen bylo po NPN násilně nasazeno na odklízecí práce. Jak se dařilo vám a dětem?

Jako likvidátorky konaly ženy všechny práce, které přicházejí v úvahu v jaderném průmyslu až do 8. měsíce těhotenství, a to bez ochranného oblečení a masky. Mnoho žen zemřelo a mnoho jejich dětí nevyrostlo. Až do roku 1991 měly matky zakázáno se svými dětmi o katastrofě hovořit. Mnohé děti, které přežily a jejichž matky zemřely před rokem 1991, neví, že se jejich těhotné matky účastnily odklízecích prací.

Jaká je dnešní situace v regionu?

V Ozjorsku, který existuje teprve 60 let, je přeplněn již druhý hřbitov. Denně zemře 10 lidí. Je zde velmi mnoho onemocnění rakovinou a hodně postižených dětí. Ale lidé mlčí a strkají hlavu do písku. Mají strach o svou práci a příjem. Všichni chtějí rozvíjet jadernou techniku. A lidé našeho regionu proto trpí. Ale nikdo se o to nestará.

Nadězda Kutepova, 37, založila organizaci na ochranu lidských práv „Planet of Hopes“. Žije se svými dětmi v Ozjorsku. V roce 2011 obdržela v Berlíně Nuclear-Free Future Award.

Země: Rusko.

Zdroj: Timo Vogt, www.randbild.de



„Po návratu z Černobylu jsme byli duševně a tělesně na dně.“

Po NPN v Černobylu přišel téměř 1 milion likvidátorů a likvidátorek, aby tam „uklidili“. **Natálie Manzurova je jedna z těch, kteří ještě žijí.**

V době NPN jste byla jednou z mála radioložek v Rusku. Proč jste si toto zaměstnání vybrala?

Byl to můj osud. Když byli moji rodiče mladí, nařídili jim, aby si vzali věci a přišli na nádraží. Nevěděli, kam pojedou. Přišli do města, které se stavělo nové, do dnešního Ozjorsku, a tam spolupracovali na výstavbě atomového zařízení Majak. Nikdo to nevěděl. Všichni, i moji rodiče, museli podepsat, že nebudou nikomu vyprávět, kde žijí a pracují. Pět let nesměli město opustit. Když jsem v 26 letech zjistila, čím se moji rodiče zabývají, bylo mi jasné, že chci zkoumat následky takových činností.

Proč riskuje matka samoživitelka ve věku 30 let své zdraví v katastrofickém území, jakým byl Černobyl?

Poslali nás tam jako experty. Byla to pro mne pracovní povinnost. Vedle toho jsem poznala ženu, kterou evakovali z blízkosti Černobylu. Na její oči plné bolesti nemohu zapomenout. To byste jako lékař ze strachu před nakažením nepomohl smrtelně nemocnému člověku? Kdybych ale věděla, jak strašně bude moje rodina a já trpět a jak nás náš stát, který jsme hájili svým zdravím, bude podvádět, tak bych tuto práci nikdy nedělala.

Jak jste v této silně zamořené oblasti pracovala?

Nosili jsme ochranné obleky a masky. Dva roky bylo záření tak silné, že nechráněné části obličeje

dostaly zvláštní hnědou barvu způsobenou zářením. Neměli jsme žádné měřicí přístroje, kterými bychom na území mohli měřit záření, a tak se vyhnout příliš velké dávce. Jako experti jsme znali následky záření a důležitost bezpečnostních pravidel. Správně oblékat a svlékat ochranné obleky, správně jíst, pít a chodit na toaletu.

Jak se vám a vašim kolegům a kolegyním po tomto nasazení dařilo? Měla jsem problémy s žaludkem a hroznou bolestí hlavy. Pak jsem musela na operaci se štítnou žlázou. Ve 42 letech jsem byla neschopná dalšího zaměstnání a bez finančního vyrovnání jsem byla propuštěna. A moji kolegové? Jenom málo jich je ještě naživu a ti, kteří ještě žijí, jsou velmi nemocní. Často se rozpadají rodiny. Likvidátoři mají největší sebevražednost v zemi.

Natalia Manzurova, 58, žije se svou dcerou v Ozjorsku, založila „Spolek černobylských invalidů“, který se zasazuje za zájem někdejších likvidátorů a likvidátorek. V roce 2011 obdržela v Berlíně Nuclear-Free Future Award.

Země: Rusko.

Bez hranic

Při NPN uniká z poškozené jaderné elektrárny nekontrolovatelně velké množství radioaktivity. Do současné doby došlo k největší NPN v Černobylu a Majaku.

Majak

Velké jaderné technické zařízení Majak na jižním Uralu patřilo k místům výroby první sovětské atomové bomby. Bylo součástí uzavřené oblasti, která byla zřízena v roce 1945 mezi Čeljabinskem a Jekatěrinburgem, aby se tam, izolovaně od vnějšího světa, mohly vyrábět jaderné zbraně. V prvních letech provozu byl veškerý radioaktivní odpadní materiál z výroby plutonia sypán do poblíž tekoucí řeky Teča. Obyvatelům nikdo nic nesdělil. Při předčasných úmrtích se ale mluvilo o „říční nemoci“. V roce 1957 došlo k selhání chladicího systému nádoby s vysoce radioaktivním odpadem a k následujícímu výbuchu (Kyštymská havárie). Teprve po roce ale bylo území o délce 300 km a šířce až 70 km vyhlášeno uzavřenou zónou. Stovky tisíc obyvatel byly chronicky zatěžovány vysokými dávkami radioaktivity.

*Obyvatelstvo Majaku trpí do dneška.
Zdroj: Timo Vogt,
www.randbild.de*

Uzavřená města - oficiálně neexistují

V dobách Sovětského svazu se budovala města, která sloužila výzkumu a vývoji sovětských vojenských technologií, především jaderných zbraní. Na mapě nebylo možno tato tzv. uzavřená města nalézt. Ani nebyla známa přes svá směrovací čísla. Pro občany se zahraničními pasy byla uzavřená města zakázaným územím. Do některých nesměli vstupovat ani vlastní státní občané. Většina velkých uzavřených měst byla po rozpadu Sovětského svazu otevřena. Některá místa atomového průmyslu a vojenské základny je ale možné i dnes navštívit pouze se zvláštním povolením.

Celá léta končily radioaktivní kapaliny ze zpracovatelského zařízení v blízkém jezeře Karačaj. Když v roce 1967 vyschnulo, roznášel vítr vysoce kontaminovaný prach do širokého okolí. Dodnes se na území Majaku skladují radioaktivní odpady z přepracování paliva v otevřených rezervoárech. Viz také: DVD „Déchets, le cauchemar du nucléaire“ (Eric Guéret a Laure Noualhat)



*V Černobylu byly dva reaktory v provozu až do prosince roku 2000.
http://de.wikipedia.org/wiki/Kernkraftwerk_Tschernobyl
Zdroj: Natalia Manzurova*

Černobyl

V roce 1986 změnila jaderná katastrofa celý svět. Obrovská území v mnoha zemích byla zamořena radioaktivním materiálem. Do Černobylu bylo posláno téměř milion lidí jako likvidátorů a likvidátorek. Jejich práce zabránila ještě mnohem větší katastrofě: hasili oheň, obkládali reaktor betonem a ještě měsíce poté byli zaměstnáni na odklizecích pracích. Podle studie organizace Mezinárodních lékařů na odvrácení atomové války (IPPNW) a Společnosti pro ochranu před zářením zemřelo mezi roky 1986–2006 nejméně 50–100 000 likvidátorů. Přes 90 % dnes ještě žijících osob je invalidních. Počet případů rakoviny se extrémně zvýšil na Ukrajině, v Bělorusku a v Rusku. Také u jiných tělesných a psychických onemocnění, např. nervových nebo onemocněních oběhového systému, byl zaznamenán drastický nárůst. Desítky tisíc novorozenců přišly v regionu Černobylu na svět s genetickými poruchami.

Budoucí generace budou podobnými genetickými defekty postiženy ještě mnohem více, protože škody na genetickém materiálu se v každé generaci násobí. Každopádně se škodlivý vliv radioaktivity neomezuje jenom na východní Evropu. Výzkumy dokládají v Evropě i na celém světě nárůst onemocnění a smrtelných případů ve spojitosti s Černobylem, jako například potratů a leukémie. V každém případě je zatím nemožné celkové zhodnocení zdravotních následků katastrofy. Data se stále drží v tajnosti a provádění a zveřejňování studií není snadné.

Výbušné myšlenky



„A pak začalo na Rongelapu sněžit.“

Vroce 1954 byla na atolu Bikini odpálena termonukleární vodíková bomba „Bravo“

Vzpomínáte si ještě na to jak byla atomová bomba v blízkosti vašeho ostrova Rongelap odpálena? Bylo mi 8 let a měla jsem tehdy narozeniny, 1. března. Přes celou oblohu se rozprostřel obrovský záblesk. Krátce na to jsme uslyšeli uši rvoucí zvuk a země se začala třást. Hlasitým zvukem nás rozbolely uši. Měli jsme veliký strach, protože jsme nevěděli, co to všechno znamená. Vesničtí stařešinové říkali, že začala nová světová válka. Vzpomínám si, že jsem plakala.

Na Rongelapu padal radioaktivní spad. O dva dny později byl celý ostrov evakuován a směli jsme se vrátit až za 3 roky. Při návratu v roce 1957 se všechno změnilo. Úplně zmizely některé rostliny, které sloužily naší výživě. Jiné zase neměly žádné plody. To, co jsme jedli, zapříčiňovalo puchýřky na rtech a v ústech, trpěli jsme velikou bolestí žaludku a bylo nám špatně. Říkali jsme o těchto problémech lékařům. Odpovídali nám, že si svá jídla špatně připravujeme. Věděli jsme, že to nemůže být pravda, protože jídla připravujeme stovky let stejným způsobem.

Jak se tam daří lidem dnes? Mnozí lidé trpí tumory štítné žlázy, očními nemocemi, rakovinou jater a žaludku a leukemií, nebo se rodí mrtvé děti. Dokonce lidé, kteří v roce 1954 na Rongelapu nežili, ale šli tam s námi v roce 1957, onemocněli během několika let stejnými nemocemi jako my. Zahraniční lékaři nazývali tyto lidi „kontrolní skupinou“ a řekli nám, že onemocnění v této skupině prokáže, že naše nemoci nebyly způsobeny radioaktivním spadem.

My jsme jim nevěřili a později jsme zjistili, že ostrovy, z nichž takzvaná kontrolní skupina přišla, byly během atomových testů také radioaktivně zamořeny.

A jak se vedlo vám osobně? Nejhorším následkem pro mě bylo, že jsem nemohla mít žádné děti. Prodělala jsem sedm potratů. Při jednom z nich jsem porodila zárodek s těžkým poškozením; měl jenom jedno oko. Mnohdy jsem měla pocit, že v sobě nosím dítě. Byla jsem velmi šťastná, protože jsem se na dítě těšila, ale pak jsem dostala strach, jaké dítě by to mohlo být.

Ostatním ženám vašeho národa se dařilo stejně?

Mnoho žen trpělo rakovinou hlavně ženských orgánů a porodilo poškozené děti. V naší kultuře jsou obtíže při reprodukci považovány za znak toho, že ženy byly nevěrné svým mužům. Proto mnoho mých přítelkyň mlčelo o zvláštních porodech, které zažily.

Všichni jste pak Rongelap znovu opustili, protože život na ostrově byl nebezpečný? Bylo to pro nás velmi

těžké opustit svůj domov, zejména pro staré lidi. Tři z nich ze zármutku zmizeli ve svých chatrčích a nikdy nevyšli. Zemřeli tam. Je to náš domov. Tam patříme. Je vzpomínkou na naše zemřelé, bydlí tam duše předků. Náš domov pro nás znamenal všechno a byl americkou vládou zničen. Musíme ale myslet na budoucnost našich dětí. Nechceme, aby dostaly všechny ty nemoci, kterými trpíme.

Lijon Eknilang, 63, se narodila na atolu Rongelap a žila tam během pokusů s atomovými zbraněmi. Dnes žije na ostrově Ebeye.

Země: Marshallovy ostrovy

Zkrácený rozhovor „Poučení z utrpení na Rongelapu“ s přátelským dovolením německého vydavatele Pazifik Netzwerk e.V., vydavatele německé verze

*Rajské tropy:
zde nesvítí jen slunce.
Zdroj: Peller,
www.aboutpixel.de*



*Vědci amerického projektu „Manhattan“ byli sami mírou poškození velmi šokováni.
Zdroj: US Archiv.*



Ozářený ráj

V západním Pacifiku leží republika Marshallovy ostrovy. Ostrovní stát zaujímá 29 atolů s 1200 větších a menších rifových ostrovů. Koncem druhé světové války se ostrovy dostaly pod administrativu USA. Mezi léty 1946-1958 provedly USA na poručenském území 67 jaderných testů, mezitím i odpálení nejsilnější vodíkové bomby Bravo na atolu Bikini, jejíž spad dosáhl na ostrov Rongelap. Na základě radioaktivního záření byly ostrovy evakuovány a krátce na to opět uvolněny jako obyvatelné. V 70. letech musely být opětovně uzavřeny, protože ozáření bylo příliš vysoké a stále je. Některé oblasti jsou uzavřeny na 24 000 let. Od roku 1979 jsou Marshallovy ostrovy sice politicky nezávislé, ale dodnes na tomto souostroví Spojené státy provozují důležitou raketovou základnu. Jako odškodnění dostávají obyvatelé Marshallových ostrovů značnou finanční podporu.

Pokusný objekt člověk

Obrovská explozivní síla jaderných zbraní a energie v jaderných elektrárnách vznikají stejným způsobem. Atomová jádra se štěpí a uvolňují energii.

Výzkum štěpení jádra byl od počátku motivován vojenskými zájmy. Od roku 1942 začala v USA pod vedením fyzika Oppenheimera v rámci tajného projektu Manhattan stavba jaderné bomby. První jaderná zbraň historie byla v červenci 1945 testována v poušti Nového Mexika. Krátce nato následovalo svržení bomb na Hirošimu a Nagasaki s celkovým počtem 225 000 mrtvých. Podle informací IPPNW bylo do roku 1998 na světě provedeno 2058 jaderných testů. Čistě matematicky to tedy znamená, že mezi roky 1945 a 1998 byl každých 10 dní jeden test. Přitom bylo odpáleno asi 500 atomových bomb v atmosféře, pod vodou, na zemském povrchu, nebo v kosmickém prostoru. Třikrát tolik testů bylo pod zemí. Pokusy se koncentrovaly hlavně na ostrovy v Pacifiku, Nevadu (USA), Kazachstán a Rusko.

Během exploze atomové bomby vzniká radioaktivní spád. Zdroj: US Archiv.



Nekontrolovaná řetězová reakce

Explozivní energie jaderných zbraní vzniká štěpením atomových jader. Když neutron zasáhne štěpitelné atomové jádro, to se rozpadne a uvolní veliké množství energie. Začne tím řetězová reakce. Od jaderných testů si věda slibuje poznatky z hlediska tlakové vlny, teploty a množství záření. Stejně jako směřování radioaktivního mraku.

Smrtný spad

Po odpálení atomové bomby dojde k takzvanému falloutu, intenzivnímu radioaktivnímu spadu. Větší radioaktivní částice padají bezprostředně po explozi a přinášejí na zem smrtelné množství záření. Menší radioaktivní částice jsou nesené větrem, rozšiřují se, zamořují půdu, vzduch a potraviny. Vyvolávají pak symptomy akutní nemoci z ozáření: závratě, zvracení, křeče, průjemy, horečky, krvácivý rozpad sliznic, vypadávání vlasů a krvácení z kůže. Během krátké doby vedou ke smrti. Způsob falloutu dále určují lokální povětrnostní podmínky. Po svržení atomových bomb na Hirošimu a Nagasaki pršel černý déšť, tmavé a olejovité částice plné radioaktivity. Na Marshallových ostrovech naopak padal radioaktivní popel, který obyvatelé považovali za sněh. Dodnes vede radioaktivní zatížení v regionu k těžkým zdravotním poruchám.

Lokální exploze, globální záření

Globální zatížení zářením se díky atomovým testům silně zvýšilo. Vedlo a i v budoucnu povede ke zhoršení lidského zdraví. Studie IPPNW vychází z 430 000 smrtelných případů rakoviny, které byly zapříčiněny dlouhodobými následky atomových testů. Biologové z mnichovské univerzity LMU zabývající se zářením, odhadují toto číslo dokonce na 3 miliony.

Nic než trochu odpadu



„Pro zaměstnance v Sellafieldu mohla otevřená kritika znamenat propuštění.“

Janine Allis-Smith si ráda hrála se svým dítětem na pláži cumbrijského pobřeží, kde se také nalézá zařízení pro přepracování jaderného paliva v Sellafieldu. Ve věku 12 let Lee onemocněl na leukemii. Lee přežil, mnohé jiné děti ze Sellafieldu ale ne.

Pokládáte závod v Sellafieldu odpovědný za leukemii vašeho syna?

Ano. Podle British Nuclear Fuels bylo množství radioaktivního materiálu v 70. letech, které bylo ováděno do irského moře, stokrát vyšší než dnes. V této době jsem se svým synem chodila na pláž poblíž zařízení na přepracování. Jeho oblíbenou hrou bylo pokrýt se bahnem, potom jsem ho vždy měla omýt vědrem plným mořské vody. Hrát si na pobřeží se mi zdálo nevinnou zábavou, ale nebylo tomu tak.

Sama jste nic o nebezpečném záření nevěděla? Vědci od 50. let věděli, že plutonium ze Sellafieldu - jako část dobře promyšleného experimentu - je přiváděno na naše pobřeží a tam se shromažďuje. Nikdo nám ale tehdy nic neřekl. V roce 1983 dokumenty odhalily, že výskyt rakoviny u dětí v blízkosti Sellafieldu je desetkrát vyšší, než činil národní průměr. Podle expertů to nemohla být náhoda, vinu přičítali radioaktivitě ze Sellafieldu. Devět měsíců poté byla u mého, tehdy 12letého syna, diagnostikována leukémie.

Jak vám bylo po diagnóze? Drsná léčebná terapie v následujícím roce, počáteční panika a bláznění, šok po diagnóze, slzy, strach a bolest vysvětlit ma-

lému Leeovi a jeho mladšímu bratrovi, že má Lee leukemii, mě stále ještě pronásledují.

Jak reagovaly ostatní matky, jejichž děti také onemocněly? Matky nemluví otevřeně o svých obavách a podezřenech, zejména tehdy, když někdo z jejich rodiny pracuje v atomovém zařízení. Sellafield je největší pracovní možností v západní Cumbrii a při rekordní nezaměstnanosti v této oblasti nezůstává žádná jiná volba.

Mohla jste se vůbec kriticky vyjadřovat? To, že jsem nahlas říkala svůj názor, se velmi nelíbilo pracovníkům v Sellafieldu, protože mě viděli jako ohrožení svého pracovního místa. Zlostné telefonáty a nepřátelské dopisy jsem ale vydržela. Dokonce jsem ignorovala škodu na mém autě, které bylo poseto protiatomovými nálepkami a vždy dostávalo několik kopanců, když stálo bez dozoru. Jen jednou jsem měla pocit, že už dál nemohu: když jsem vezla Leea ke kontrole do nemocnice, začalo moje auto najednou vydávat komické zvuky a musela jsem na dálnici zastavit. Mechanik, který přišel na pomoc, se domníval, že matky na obou předních kolech se nemohly povolit náhodou.

Co si myslíte, jak bude vypadat budoucnost Cumbrie?

Možná, že jsem naivní, ale myslela jsem si, že po 60 letech přepracování jaderného paliva v Sellafieldu, kde nás používají jako jaderný odpadkový koš, budeme mít lepší, bezpečnější a čistší budoucnost. Aby se nám dařilo dobře i bez špinavého jaderného průmyslu. Abychom tady měli více turismu a abychom do něj mohli zapojit náš

překrásný národní park a naše krásné pobřeží. A jestli se to někdy stane? Úřady podporují stále ještě výstavbu nových jaderných elektráren s příslibem nových pracovních míst. Je ode mne stejně naivní věřit, že lidé z okolí Sellafieldu si ještě vzpomenou na to, že 25 let stará otázka „Co způsobilo leukemii našich dětí v okolí Sellafieldu?“ nebyla nikdy zodpovězena.

Janine Allis-Smith, 67, tmá 2 děti a žije se svým mužem na cumbrijském pobřeží. Od onemocnění svého syna je aktivní pro protiatomové hnutí.

Země: Anglie



*Plavání se závažnými následky záření.
Zdroj: Janine Allis-Smith*



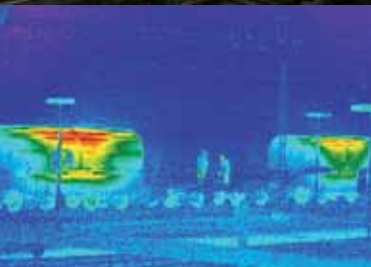
*Lake District zdánlivě zve k procházkám a koupání.
Zdroj: www.cumbriaphoto.co.uk*

Dovolená superlativů

Lake District je oblíbeným prázdninovým cílem. S řetězy svých kopců, jezery a pobřežím obsahuje největší národní park Velké Británie, také Scafell Pike, nejvyšší horu Anglie, vysokou 987 metrů. Tento velmi idylický region je přesto místem, kde se nachází většina jaderných zařízení v království. Je tam umístěn také smutně proslulý Sellafield. Většina prázdninových hostů neví, že denně odtéká ze zařízení pro přepracování v Sellafieldu asi 9 milionů litrů radioaktivně zamořené vody do Irského moře. Podle Greenpeace odpovídá tato suma radioaktivity za celou dobu provozu radioaktivní zátěži, která byla uvolněna v super NPN v Černobylu.



„Kdyby někdo přišel na nápad, že otevře kontejner Castor, byl by vystaven tak vysokému přímému ozáření z palivových článků, že škody vzniklé popálením by mohly vést až k smrti“ řekla mluvčí Spolkového úřadu pro ochranu před radiací v informačním videu.
V kontejnerech Castor panuje teplota stovek stupňů Celsia a na povrchu až 80 °C. Tyto extrémně vysoké teploty jsou viditelné v infračervené oblasti. Viz infračervený obrázek kontejneru Castor.
Zdroj: Martin Storz, Greenpeace (nahore), Greenpeace (dole)



Ošidná hra s opětovným zpracováním

Pouze 1 % z použitých palivových článků může být znovu zhodnoceno přepracováním.

Použité palivové články z JE pozůstávají z nerozštěpeného uranu a asi z 1 % z plutonia. Zbytkem jsou nepoužitelné štěpné produkty jako ruthenium, rhodium a palladium. V přepracovatelském závodě se palivové tyče rozmělní a radioaktivní materiál se oddělí rozpuštěním a izolací jednotlivých podílů. Máme prakticky zcela odděleny plutonium, uran a zbytkové štěpné produkty. Izolované plutonium se zpracuje na palivové články ze směšného oxidu (MOX), které mohou být následně využity k výrobě proudu. Opětovné využití uranu je díky jeho nečistotě v současné době nerentabilní. Cíl omezit množství odpadu je tedy absurdní.

Nebezpečné náklady pro snížení množství jaderního odpadu o pouhé 1 %

Při vysokých technických nárocích se snižuje množství odpadu o pouhé 1 %, protože lze opětovně využít jenom podíl plutonia. Pojem „opětovné zpracování“ je tedy zavádějící, protože 99 % původního materiálu zůstává ve formě nepoužitelného vysoce radioaktivního roztoku. Po jednorocím uskladnění se radioaktivní odpad odpaří a tuhý zbytek se zataví do skla, které se potom v kontejnerech Castor odváží do meziskladu. Protože provozovatelé elektráren jsou povinni odebírat produkty opětovného zpracování, jsou třeba pro jednotlivé transporty dlouhé cesty. I japonský provo-

zovatelé jaderných elektráren dostávají svůj atomový odpad zpět z francouzského zařízení v La Hague.

Radioaktivní odpadní vody a plutonium pro zbraně

Stálá kontaminace moře odpadní radioaktivní vodou, stejně jako kontinuální uvolňování radioaktivních plynů představují velký problém. Radioaktivní kapaliny se po ochlazení skladují v závodech na opětovné zpracování. V Sellafieldu přitom došlo k mnoha mimořádným událostem.

V roce 2005 vytékala přes měsíc vysoce radioaktivní kapalina a bezpečnostní hlášení se ignorovalo. Díky umístění obou evropských zařízení, La Hague a Sellafield přímo na mořském pobřeží, jsou trvale kontaminována přilehlá moře. Spolkový úřad pro lodní dopravu a hydrografii odhaduje množství plutonia v Irském moři na 200 kg. Pro výrobu atomové bomby stačí již 5 kilogramů plutonia. Plutonium získávané při opětovném zpracování je v principu materiál použitelný pro jaderné zbraně, který může být zneužit pro vojenské účely

Jednoduše zameteno pod koberec

Trvalé uložení – jednoduše zameteno pod koberec



„Atomový průmysl v Rusku je svatý jako kráva v Indii.“

Olga Podosenova sama na sobě poznala škodlivé účinky radioaktivního záření. Jakmile se začala zasazovat za zákaz dovozu radioaktivního odpadu, tak ji propustili.

Proč jste se začala angažovat proti atomové energii?

Pochopila jsem, že moje rodina a moje děti nebudou mít žádnou budoucnost, pokud se nebudu zabývat problémy, které způsobil jaderný průmysl. V roce 1989 jsem byla s ostatními studenty na brigádě na sběru cibule v kolchoze ve Sverdlovské oblasti. Pracovali jsme na poli vedle hal, které byly údajně prázdné. Druhý den hovořila část studentů o velikých bolestech v kloubech. Třetí den již nemohla polovina z nás ráno vstát a pátý den nás převezli do nemocnice. Lékaři ale váhali určit diagnózu, která by mohla být ve spojení s radioaktivitou. Pouze nám radili, abychom v budoucích deseti letech neměli žádné děti. Až potom jsem zjistila, že v halách byly léta skladovány tuny radioaktivního materiálu.

Jak okolí reagovalo na Vaši politickou angažovanost?

Když se jednalo o prosazení zákona, který by dovoloval import a konečné skladování jaderného odpadu v Rusku, připojila jsem se v roce 2001 k protiatomovému hnutí. Organizovala jsem první protestní akci v Jekatěrinburgu a příští

den jsem byla pozvána k šéfovi. Byl přesvědčen, že není možné, abych se jako spolupracovnice kanceláře angažovala v protijaderném hnutí. Den poté mě propustili.

Zjevně jste se nedala odradit, protože dnes jste vedoucí jedné ruské organizace, zabývající se životním prostředím. Co to znamená v zemi jako Rusko?

Být proti jádru, to není v naší oblasti jednoduché. Místní úřady jsou závislé na atomovém průmyslu, stejně jako na vládě. V uralském regionu je atomová energie pro úřady „deadman“ - buď se lidé vyjadřují dobře, nebo mlčí. Je pro nás mimořádně těžké realizovat sebejednodušší akci, například informovat veřejnost. Lidé, kteří žijí v blízkosti jaderných zařízení, si ještě za sovětských dob zvykli mlčet. To ztěžuje práci. Ti, kteří se na nás obrátili s prosbou o pomoc, s námi najednou přestávají komunikovat.

Žijete v oblasti Uralu, která platí na světě za jednu z nejzamořenějších. Jak to ovlivňuje život místních lidí?

Nebezpečí atomové energie jsou pro nás všudypřítomná. Moje dcera již od mládí věděla, že nemůže pít vodu z kohoutku a že se nesmí koupat v mnoha řekách a jezerech. Ví, že můj soused, když slyšel nějakou silnou ránu, poděšeně vyskočil, protože si myslel, že se něco stalo v jaderné elektrárně. Ten, který rozštěpil atom, přitom nejspíš nemyslel na lidi jako jsme my. A tak atom dneska štěpí nás, ať chceme, nebo ne.

Olga Podosenova, 37, žije se svou rodinou v Jekatěrinburgu, je žurnalistkou a koordinátorkou mezinárodní environmentální organizace „Ecodefense“.

Země: Rusko

*Lidé ze zemí bývalého východního bloku se bránili ve ztížených podmínkách, přesto ale byli často úspěšní.
Zdroj: Nevládní organizace „Ecodefense“*



Obchod s atomovým odpadem - špinavý úděl

Již třicet let se zbavuje evropský jaderný průmysl části svých odpadů exportem do Ruska. Podle odhadu Mezinárodní informační služby pro energii (WISE) se až do současnosti jednalo o 100.000 tun. Evropské jaderné koncerny profitují z nízkých cen střednědobého a konečného ukládání odpadu v Rusku. Západní demokracie tuto situaci využívají a budou využívat. Rusko se na import jaderného odpadu dívá jako na začátek atraktivního obchodu, protože nutně potřebuje cizí devizy. Státní atomový koncern Rosatom inkasoval na přelomu století za dovoz 20.000 tun ze západních atomových zařízení 21 miliard US dolarů. Většina smluv k dovozu jaderného odpadu pochází z 90. let. Rosatom v oficiálním rozhovoru připustil, že z finančního hlediska by někdejší smlouvy dnes uzavřeny nebyly. Stávající smlouvy je ale potřeba plnit, a proto nelze transporty s odpadem jednoduše zastavit.

Hluboce nedemokratické

Milióny podpisů obyvatel pro lidové referendum nebyly schopny zabránit, aby v roce 2001 zákon nepovolil importy atomového odpadu. Vláda prostě prohlásila podpisy za neplatné. Také čeljabinský region, kde se nachází největší atomové zařízení Majak, odebírá radioaktivní odpad ze Západu.



Olga Posodenova a její kolegové z Ecodefense na akci "bez jádra", během vystoupení na občanském fóru v průběhu summitu G8. Zdroj: NGO "Ecodefense".

Kam s odpadem?

Každý stupeň zpracování uranu a jeho využití za sebou zanechává velké množství radioaktivního odpadu. Jeho poločas rozpadu je až 4,5 miliardy let. Otázka konečného uložení ještě nebyla vyřešena.

Radioaktivní odpady se mezi sebou zásadně liší především ve vztahu k množství radioaktivního záření, vývoje tepla, radio-toxicitě a poločasu rozpadu: plutonium má poločas rozpadu 24.000 let, U235 700 milionů a U238 (DU) 4,5 miliardy let. Ačkoliv německý atomový zákon požaduje bezpečné konečné uložení, žádné konečné úložiště v současné době neexistuje. V Německu ročně vzniká 400 tun použitých palivových článků. Pro ně bylo v posledních letech v jaderných elektrárnách zřízeno 16 mezikladů. Je třeba vycházet z toho, že v těchto budovách bude radioaktivní odpad skladován dlouhodobě. Podle odhadu německého Spolkového úřadu pro ochranu před zářením bude Německo konfrontováno v roce 2030 s 29.000 m³ radioaktivního odpadu. Jeho odklizení bude financováno převážně ze státních prostředků. Náklady na výzkum konečného uložení nesou sama státní ministerstva.

Solný důl ASSE

Asse je někdejší důl v Dolním Sasku. Od roku 1965 až do 1995 se tam konaly výzkumné a vývojové práce s cílem konečného ukládání radioaktivních odpadů. Od roku 1979 se již žádné další odpady neukládají. Spolkový úřad pro ochranu před zářením převzal roku 2009 odpovědnost za někdejší pokusné úložiště a zkoumá nejlepší možnosti jeho uvedení do klidu.

Nejasná budoucnost

Konečné uložení jaderného odpadu má spoustu nejasností. Je nutné, aby izolace byla zajištěna na stovky tisíc let. Na základě neměřitelně dlouhé doby je to nemožné. Aby bylo záření co nejlépe odstíněno, předpokládá se využití určitých vlastností hornin. Je třeba ale počítat s tím, že se geologické struktury mohou během doby měnit. Je rovněž nejisté, zda požadované geologické vlastnosti jsou skutečně na všech místech budoucího skladovacího místa. Rovněž není odpovídajícím způsobem odzkoušena dlouhodobá stabilita nádob zajišťujících odstínění. Vývojem plynů z odpadů může dojít ke zvýšení tlaku. Následkem může být exploze. Nezávisle od toho existuje vždy riziko průsaku podzemních pramenů. Radioaktivní látky se pak dostanou do podzemních vod, jak to ukázal případ v Asse. Mnohé studie, mezi jinými i studie Americké národní akademie věd, docházejí k výsledku, že je pouze otázkou času, kdy se radionuklidy dostanou do biosféry, to znamená, kdy zamoří lidi, zvířata a rostliny.

V návrhu německé Spolkové vlády z roku 2001 ke změnám atomového zákona je doslova uvedeno: Problém trvalého a bezpečného uložení vysoce radioaktivních látek je „na celém světě dnes prakticky nevyřešený“.

Radioaktivní monazit – byl uložen v rozbitých kontejnerech ve starém zchátralém skladišti v Krasnoufmsku. Zdroj: Nevládni organizace "Ecodefense"



Nová hra, nové štěstí



„Mafiánské poměry.“

Bulharská jaderná elektrárna měla vzniknout v oblasti, kde jsou zemětřesení. Zemědělství a turistika v celém regionu měly být zničeny. Proti stavbě se angažovala Alvena Simeonova. Po výhrůžkách smrti se strachovala o svůj život.

Jak dalece by vaši biofarmu ovlivnilo, kdyby se v Belene postavila jaderná elektrárna? Kdyby se Belene vybudovalo, musela bych svůj celý zemědělský podnik zavřít. Jako já, tak i mnoho mých kolegů v regionu by ztratilo svou biocertifikaci. Protože naše polnosti leží v třicetkilometrové zóně, bylo by téměř nemožné vyrábět ekologické potraviny. To je ale jenom jeden důvod, proč jsem proti výstavbě Belene. Jedná se o jeden z nejnebezpečnějších typů jaderné elektrárny, kterou lze stavět - ruská technologie, která ještě nikdy nebyla vyzkoušena. Naše území je navíc vysoce seizmicky aktivní. Každý rok zde jsou zemětřesení. V roce 1977 bylo v nedalekém pohorí Vrancea v Rumunsku silné zemětřesení, při němž přišlo o život 120 osob. Rovněž ukládání radioaktivního odpadu na území ohrožovaném zemětřesením by bylo velmi riskantní. **Když vláda o tomto všem ví, jak to, že přesto podporuje projekt Belene?** Vláda se již dlouhou dobu snažila najít vhodné místo pro jadernou elektrárnu. Radili jí, ať vytipuje oblast, která by byla řídké osídlena, a kterou lidé opouští, aby si našli práci ve větších městech. Přesně to se hodí na Belene. Většinou zde žijí Romové s nízkým stupněm vzdělání. Je lehčí

si koupit souhlas lidí za příslib dobře placených pracovních míst.

Po demokratické transformaci v 90. letech stavba Belene zamrzla, ale v roce 2001 vláda stavbu reaktivovala.

Proč? Někdejší bulharský král zvítězil ve volbách se slibem, že promění Bulharsko v bohatou zemi. Řekl, že chce v Belene vybudovat jadernou elektrárnu, protože potřebujeme více proudu. Údajně potom klesnou ceny energií. Vláda vypsalala soutěž o stavbu elektrárny. Jediná firma, která se účastnila, byl Atomstrojexport. Byly také kanadské, francouzské a americké firmy, které měly zájem, ale podmínky soutěže byly nastaveny tak, že byly jak vystřížené pro Atomstrojexport. Mnoho lidí věří, že za to někdo dostal velmi vysokou provizi. Současná vláda zjistila, že na miliardy leva nejsou žádné doklady.

Byla jste v boji proti Belene velice aktivní. Jaká je pozice aktivistky životního prostředí v Bulharsku?

Moje práce byla dost těžká. Úřady jsou úzce propojeny se zainteresovanými firmami. Vláda se snaží nám znepříjemňovat život a podnikání velmi častými kontrolami z finančního řádu apod. Hledají fakta, pomocí kterých by nás mohli dostat. Pokoušejí se zničit naše podniky v regionu, kde zemědělství představuje jedinou možnost přežití. Tak nás chtějí z oblasti vyhnat.

Vyhrožovali vám smrtí? Ano. V roce 2002 mi poprvé hrozili smrtí. Tito lidé přijeli v elegantním BMW a měli elegantní oblečení. Říkali mi, že by pro mě bylo nejlepší, abych region opustila. Vyhrožovali:

„Víme, že tady žijete sama s dítětem a otcem. Radíme Vám, abyste proti Belene přestala postupovat, to nám vadí. Můžeme také zákon vzít do svých rukou“. Byla jsem opravdu šokovaná. **Víte, kdo Vám vyhrožoval?** Ano, ti lidé byli tak arogantní, že se ani neschovávali. Jsou z jedné z nejbohatších firem v Bulharsku. Je velmi blízká firmě, která chce stavět Belene a chce z té zakázky profitovat. Nechtěla bych tuhle firmu uvádět jmenovitě. ¹ V roce 2005 jsem měla bodyguarda téměř po celý rok a nyní opět pracuji s osobním strážcem, který je u mě téměř 24 hodin. V posledních 20 letech byla v Bulharsku celá řada vražd.

¹ Poznámka redakce: Výsledky rešerše WECF ukazují na koncern TIM

Poznámka: V červnu 2010 byl projekt Belene pozastaven a v březnu 2012 byl ukončen, oficiálně především z finančních důvodů.

Alvena Simeonova, 45, biostatkářka. Její pole jsou pouze 10 km od místa, kde se měla stavět atomová elektrárna Belene.

Země: Bulharsko

Jaderná energie ohrožuje klima

Od té doby, co všichni hovoří o klimatické změně, propagují různé firmy, politici a malá část vědců jadernou energii jako záchranu klimatu.

Odhlédnuto od toho, že atomová energie rovněž emituje CO₂, je myšlenka ochrany klimatu jadernou energetikou i jinak zcela nerealistickou. Abychom dosáhli klimatické relevance, museli bychom na celém světě vystavět tisíce jaderných elektráren se všemi negativními důsledky. Každá jaderná elektrárna potřebuje od prvních kroků plánování až ke spuštění nejčastěji deset nebo i více let. V mnoha zemích jsou navíc třeba velké investice do výstavby elektrických sítí, aby se proud dostal k zákazníkům. Ostatně je palivo - uran - rovněž konečným zdrojem. Proto je také jaderná energie časově omezenou energetickou formou. Obnovitelná energie je vedle toho šetrná k životnímu prostředí a decentrální. Při jejím smysluplném využití vznikají pracovní místa a produkce hodnot a příjmů se rozděluje do mnohých rukou. Kde je potřeba, lze obnovitelné zdroje rychle instalovat a zapojit je do regionálních sítí. Později mohou nadregionální sítě zajistit lepší energetické vyrovnávání mezi různými místy. S obnovitelnými zdroji lze ve více krocích vybudovat moderní flexibilní elektrický systém. Tak jsou obnovitelné zdroje při správném využití přínosem pro klima, životní prostředí a je možné je zaplatit. Nejnověji propagují provozovatelé a dodavatelé atomové energie mix z obnovitelné a jaderné energie, ač dobře vědí, že tyto technologie nejsou kompatibilní. Proud z větru a slunce je proměnný a potřebuje inteligentní síť. To představuje souhru mezi výrobou a odběrem. Dobrou možností mohou být malé flexibilní elektrárny, které lze rychle připojit a zase odpojit. Jaderné elektrárny jsou těžkopádné a nejsou schopny tak rychlé pracovní regulace výkonu. Z tohoto důvodu nejdou jaderná a obnovitelná energie dohromady. V tomto smyslu také hovoří diskuze mezi E.ON, EoF a britskou vládou v březnu 2009. Pakliže se budou dále podporovat obnovitelné zdroje energie - tak se vyslovily energetické koncerny - musí se zastavit investice do jaderné energie. Provozovatelé jaderných elektráren tedy vědí, že stojí před systémovou změnou. Musíme se rozhodnout.

Renesance jaderné energie – kde prosím?

Atomový průmysl se svými politickými a mediálními spojenci stále rozšiřují pohádku o renesanci jaderné energie. Oproti tomuto tvrzení je ale velmi málo nových reaktorů. Mnohé z vyjmenovaných projektů započaly již před desítkami let.

Na celém světě byla jako poslední jaderná elektrárna (stav: duben 2010) dokončena a připojena k síti Cernavoda-2. Její stavba započala v roce 1983. Je založena na starém kanadském modelu CANDU, který by dnes byl jen stěží povolen. Kanadské úřady jaderné bezpečnosti odmítaly v roce 2007 udělit novou licenci. Jedním z důvodů je tzv. pozitivní reaktivita - fenomén, který zapříčinil katastrofu v Černobylu. Seznam reaktorů, které se v tuto chvíli nalézají v Evropě ve fázi stavby, ukazuje celou řadu dalších „zombie“ na tomto území.

Zastaralé technologie

Na Slovensku atomový koncern ENEL opět zahájil stavbu dvou jednotek v Mochovcích. Plány jsou založeny na sovětské technologii ze 70. let. Mochovské reaktory neleží jenom daleko za aktuálními standardy, ale nemohou se srovnávat ani s reaktory, které se budovaly v západních zemích v 80. letech. Ale ani nejnovější francouzský reaktor EPR, který má dvakrát silnější ochranný plášť, nemůže poskytovat dostatečnou ochranu. Ačkoliv se na každém rohu drasticky šetří, je hospodárnost Mochovců dalším neštěstím. Jenom v posledním roce vzrostl rozpočet z 1,7 na 2,8 miliard eur. V Bulharsku byl k životu probuzen další projekt se sovětskými reaktory. Na výstavbu reaktoru v Belene, v území ohroženém zemětřesením, přislíbili ruští

dodavatelé cenu ve výši 4 miliard eur, nezávislá komise ale zjistila, že skutečné náklady se budou pohybovat místo toho v rozmezí 9 - 10 miliard eur. Strategický partner projektu RWE nebyl připraven poskytnout tolik prostředků, a proto se v říjnu 2009 z projektu Belene stáhl.

Od vzorového projektu k debaklu

V současné době se staví v EU pouze dva nové EPR reaktory, ve Finsku a ve Francii. Původně byly medializovány jako vlajkové lodě renesance jaderné energetiky, které budou mnohem bezpečnější, hospodárnější a spolehlivější; v současné době se změnila oba dva projekty na katastrofu. Finské Olkiluoto 3 mělo být dokončeno v květnu 2009, ale po čtyřech letech stavby má další čtyři roky zpoždění. Dosud bylo zjištěno přes 3000 bezpečnostních nedostatků. Původní stavební náklady se pohybovaly okolo 2,5 miliardy eur a časem se zdvojnásobily na 5,5 miliard eur. Obdobnou cestu následuje i Flamanville 3; vážné technické problémy, prodloužení stavby o 12 až 18 měsíců a rozpočet, který se za první dva roky stavby zvýšil o 700 milionů eur. V roce 2012 bylo ohlášeno další zdražení stavby na 8,5 miliardy eur a termín připojení k síti se prodloužil na rok 2016. Problémy s digitálními systémy a dalšími funkcemi vnášejí pochybnosti do původních plánů vyvážit tyto reaktory do Velké Británie a dalších zemí. Během posledních dvanácti měsíců jsme se setkali s celou řadou projektových nabídek na novostavby jaderných elektráren, které byly díky nezaplaceným nákladům zrušeny: v Jižní Africe, Turecku, Bulharsku, Kanadě a mnohé projekty v USA. Neexistuje, vedle virtuální, žádná renesance jaderné energie, na kterou bychom měli věřit. Tato pohádka má zachránit skomírající, špinavý, nebezpečný a drahý atomový průmysl.

*Občané na demonstraci
proti výstavbě nové
jaderné elektrárny.
Zdroj: Albena
Simeonova*



Kdo září nakonec, září nejlépe



„Být mírný ještě neznamená všechno přijímat. Proti nespravedlnosti musíme něco dělat“.

Německo má v současnosti (v I. pol. 2012) 25 % elektřiny z obnovitelných zdrojů v síti. Malé městečko Schönau k tomu, se svým občanským energetickým zásobováním, hodně přispělo. Ursula Sladek, vzděláním učitelka na základní škole a matka pěti dětí, je spoluzakladatelkou Elektrických podniků Schönau.

Proč jste se začala zabývat tématem energie?

Spouštěčem byla havárie černobylského reaktoru v roce 1986. Předtím pro mne pocházel proud jednoduše ze zásuvky. Vlastně jsem učitelka, ale nikdy jsem toto povolání nevykonávala. Protože jsem měla děti rychle za sebou, byla jsem vytížena jejich výchovou a domácností. Černobyl udeřil na rodinnou idylu naší domácnosti jako bomba a mně začalo být jasné, že se musím začít starat o svět, v němž moje děti žijí. Ani politici, ani energetické firmy nevyvodili z NPN v Černobylu žádné závěry, a tak nezbylo nic jiného, než si vyhrnout rukávy a sama začít něco dělat.

A tak jste založila rodičovskou iniciativu?

Ano. Ta se zpočátku zabývala praktickým zvládnutím situace po Černobylu: Co můžeme jíst? Mohou si děti beze všeho venku hrát? Lze se proti radioaktivnímu záření bránit? Brzy nám ale bylo jasné, že nesmíme svou aktivitu omezovat jen na takové problémy. Jako cíl jsme vyhlásili co nejrychlejší odstup od jaderné energie.

Jaký byl Váš příspěvek?

Tehdy jsme šli k našemu regionálnímu dodavateli proudu KWR – dnes sedí pod jednou střechou s EnBW-a zeptali jsme se na podporu úsporných opatření, týkajících se elektřiny. To jsme viděli jako důležitý krok ve směru od jaderného proudu. Odpověď KWR byla jednoznačná: „Nechceme žádný proud šetřit, my jej chceme prodávat! Vy nám chcete náš obchod poškozovat, a buďte rádi, že proti Vám nebudeme postupovat.“ Také při rozhovorech o nově projednávané koncesionářské smlouvě v Schönau blokovalo KWR zohlednění ekologických aspektů. Tak jsme se rozhodli, že vezmeme zásobování elektřinou do svých rukou.

Proto jste v roce 1997 koupila elektrickou síť od starého provozovatele za 5,8 milionů marek. Jak jste sehnala dohromady tolik peněz?

Nejprve jsme udělali detailní zhodnocení ceny elektrické sítě a při tom jsme se dostali na 3,9 milionu marek. Tuto částku jsme velmi rychle získali od občanů a z fondu lokální GLS banky. KWR nejprve požadovalo 8,7 milionu marek, tedy více než dvojnásobek! Takovéto zvýšení kupní ceny je oblíbeným prostředkem provozovatelů sítě, jak zabránit převzetí sítě nebo tento prodej protáhnout. Nakonec jsme zaplatili 5,8 milionu marek - stále ještě příliš mnoho. Chybějící prostředky jsme získali celoněmeckou kampaní na podporu našeho záměru.

V návaznosti jste se pak stala spoluzakladatelkou Elektrických podniků v Schönau. Jak se Vám podařilo tohle získat prakticky z ničeho?

To bylo samozřejmě možné jenom s podporou ostatních. Nejprve jsme s pomocí mnohých odborníků vytvořili studii proveditelnosti. Smlouvou o spolupráci jsme pak získali podporu většího městského podniku, který nám pak pomáhal s technickou a organizační stránkou. Po několikaletém politickém boji, dvou občanských referendech a veřejné kampani, které byly podpořeny sdruženími na ochranu přírody a církevními, politickými a společenskými uskupeními, převzali občané v roce 1997 elektrické zásobování v Schönau.

Jak mnoho byl Váš úspěch závislý na podpoře místních úřadů a veřejnosti? Starosta a část městské rady byli tehdy proti převzetí elektrického zásobování. Pro prosazení jsme realizovali dvě občanská referenda. Byl to tvrdý boj. Jsem ale velmi pyšná na své spoluobčany, kteří se v otázce budoucího energetického zásobování angažovali ve vyjednávání. To nám umožnilo stát se dodavatelem proudu v Schönau. Mezitím jsme se stali vzorovým městským podnikem. Zajistili jsme nová pracovní místa i to, že se Schönau, žijící z turismu, stalo známějším.

Jak se mohu stát vaší zákaznicí? Není potřeba udělat nic jiného, než vyplnit naši smlouvu o dodávce elektřiny a přiložit kopii faktury za elektřinu. Všechno ostatní již vyřídíme my. Změna trvá asi šest týdnů a je zcela bez problémů. Zásobujeme kdekoliv v Německu a máme 85 000 zákazníků. **Musí vaši zákazníci platit víc než u stávajících dodavatelů elektřiny?** To se paušálně nedá říci. V Německu je více než 900 dodavatelů elektrické energie s rozdílnými cenami. Jednou jsme dražší, jednou je cena shodná, jednou jsme levnější, než dodavatelé atomového a uhelného proudu. Většinou si zákazník ekologického proudu automaticky myslí „Eko – to musí být drahé!“. Velmi často tomu tak není, když budou odebírat proud od nás, jako od ekologického dodavatele, vyplatí se

to často nejenom ekologicky, ale i finančně.

Je to, co jste udělali v Schönau, možné také jinde?

Určitě. Schönau je úplně obyčejné, spíše konzervativní místo, jakých jsou v Německu stovky, a nevyznačuje se žádnými zvláštními aktivistickými tendencemi.

V současné době vytváříme pravidla a doporučení, která by měla usnadnit úspěšné jednání. Chceme radit dalším iniciativám, aby se Schönau stalo všude v Německu příkladem.

Ursula Sladek, 62, vede Elektrické podniky v Schönau

Země: Německo



Udržitelné zásobování energií bez jaderné energetiky je uskutečnitelné. Zdroj: www.ews-schoenau.de

100 % obnovitelné energie na německém trhu energie je možných. Centrální velké elektrárny brzdí tuto cestu. Zdroj: projekt21plus



Přednost obnovitelným zdrojům

Slunce, vítr, voda a biomasa dobývají stále větší část německého trhu s elektřinou. 100 % zásobování energií je s našimi technickými možnostmi dobře uskutečnitelné a přináší navíc enormní přínosy pro hospodářství.

Před deseti lety byl podíl obnovitelných zdrojů v německém energetickém mixu proudu asi 5 %. Velké elektrické koncerny se tehdy obrátily na politiky, aby je varovaly před přílišným podílem obnovitelné energie. Podíl více jak 10 % obnovitelné elektřiny v síti by prý znemožnil bezpečné zásobování elektřinou.

V druhé polovině roku 2012 byl podíl elektřiny z obnovitelných zdrojů v německé síti 27 % a stále roste. Tento rozvoj umožnil zákon na podporu obnovitelné energie - EEG.

Dříve měli provozovatelé elektrických sítí mnoho možností jak ztížit připojení k elektrické síti. Provozovatelé obnovitelných zdrojů dostávali peníze za proud jen málokdy. Investice do obnovitelných zdrojů byly proto nejisté. EEG stanovil zákonou garanci, že obnovitelné energie budou mít přednost

při napájení do sítě a dalších 20 let budou mít dané finanční zvýhodnění.

Tak získala obnovitelná energie hospodářskou jistotu a stala se důvěryhodnou pro banky. Střední energetické podniky se etablovaly na trhu.

Současným dodavatelům proudu rostla konkurence, oživovala obchod a zvyšovala důvěru v obnovitelné zdroje. V roce 2011 bylo v tomto sektoru v Německu vytvořeno více jak 380.000 nových pracovních míst. Odborníci z oblasti obnovitelné energie hrají významnou roli v politických poradních uskupeních.

Kombinovaná elektrárna

V roce 2007 ukázala studie (www.kombikraftwerk.de), že 100 % zásobování se současnými technickými možnostmi je reálně

dosažitelné. Tato studie ukázala na důležitou kvalitní kooperaci všech spoluhráčů - výrobců, spotřebitelů a akumulačních technologií.

Centrálním uzlem je řídicí systém, který spojuje všechny akteury. Různí producenti (voda, vítr, slunce, biomasa a geotermie) dodávají do sítě svůj proud. Spotřebitelé jako domácnosti, veřejné budovy a průmysl jsou propojeni inteligentními přístroji do systému. Tato zařízení umožňují odpojování a připojování určitých přístrojů, a tak dovolují v časově flexibilní distribuci elektrického proudu. Pakliže je například silný vítr, zapojí se více přístrojů a strojů v průmyslu nebo v domácnostech. Je-li k dispozici naopak méně elektřiny, tak se mohou někteří spotřebitelé, jako třeba chlazené sklady, na určitou dobu odpojit. Pro zbývající přebytečnou energii se budou využívat akumulační techniky. Mohou to být přečerpávací elektrárny, zásobníky tlakového vzduchu, elektromobily nebo chladicí či otopné systémy. Evropské vysokonapěťové stejnosměrné sítě mohou na velkou vzdálenost přenášet značná množství elektřiny. Energie tak poputuje tam, kde je zapotřebí, a nutnost výstavby nových akumulačních technologií bude klesat.

Decentrální a flexibilní

Obnovitelná energie potřebuje flexibilní trh s elektřinou. Spolupracují výrobci elektřiny, akumulační technologie a spotřebitelé. Veliké centrální elektrárny, většinou provozované na uhlí nebo uran, takové kooperace nejsou schopny. Noví hráči na trhu se musí rychle přizpůsobovat aktuální produkci a spotřebě elektřiny. Takto mohou pracovat malé blokové kogenerační elektrárny, protože jejich malé motory je možné rychle nastartovat a jejich výkon zase rychle snížit. Propojeny se mohou stát tzv. virtuální elektrárnou a efektivně dodávat do sítě tolik proudu, kolik bude právě zapotřebí. Tyto blokové elektrárny je možno v dlouhodobém horizontu provozovat pomocí biomasy (bioplynu nebo rostlinného oleje). Veliké centrální elektrárny s pomalou regulací, které zatím na trhu udávaly takt, budou v současné době stále více nahražovány středně velikými firmami nebo komunálními dodavateli. Skutečnost, že tento proces neprobíhá bez odporu těch, kteří ovládají trh, ukazuje masivní propagace jaderné energie a eskalující plány pro nové uhelné elektrárny

Tvorba hodnot zůstává v regionu

Určité faktory tohoto systémového uspořádání je třeba řešit nadregionálně, ale základ spočívá na komunální úrovni. Tady se

mohu občané podílet na energetickém zásobování. Přednosti jsou zřetelné: Příjmy z energetického hospodářství zůstávají v regionu a tam je také lze reinvestovat.

Díky decentrálním zdrojům vznikají v dané oblasti také nová pracovní místa. Celkový proces posiluje v dlouhodobém horizontu domácí hospodářství. Ale především: Investice do obnovitelných zdrojů jsou důležitým krokem k vyšší nezávislosti na fosilních a vyčerpávacích surovinách.

Komunální tvorba hodnot

Mnohé obce a města rozpoznaly hospodářský, sociální a ekologický přínos vlastního udržitelného zásobování teplem a elektřinou. Zásobují se například teplem z geotermie nebo bioplynu, staví kombinované elektrárny, kupují lokální elektrickou síť, nebo jenom jednoduše staví zařízení obnovitelné energie. Některé obce vyrábějí dvakrát až třikrát víc energie, než kolik jí spotřebují. Více na: www.kommunal-erneuerbar.de.

Víte, že kdyby se v Německu snížila spotřeba proudu na polovinu, zvýšil by se podíl obnovitelné elektřiny v německém proudovém mixu na 50 %, protože obnovitelná energie má přednostní přístup. Proud z obnovitelných zdrojů se v Německu dostává do sítě jako první, před proudem z uhlí nebo atomu.

*„Na světě není nic
tak mocného, jako je
myšlenka, jejíž čas
nadešel.“*

Česká republika - jaderný ostrov?

Autor: Milan Smrž

Ačkoliv je Česká republika obklopena z velké části zeměmi, které obnovitelné energetice věnují velkou pozornost - Německem a Rakouskem - zůstává v hlubokém stínu centralizovaných fosilně jaderných plánů. Propojení české vrcholné politiky a největší energetické firmy je veřejným tajemstvím. To se samozřejmě odráží v politickém postoji k energetice a ve státní energetické koncepci. Ale ani česká veřejnost není v tuto chvíli obnovitelným zdrojům nijak zvláště nakloněna. Důvodů je více, je to nejenom klasický český konzervativní skepticismus, ale i špatná politická rozhodnutí. Ta se podílela na nedávně přemrštěně vysoké výkupní ceně fotovoltaického proudu. Počátkem roku 2010 byla zvýhodněná výkupní cena proudu z fotovoltaických elektráren stojících na volném prostranství o 66 % vyšší, než obdobná cena v Německu. To vedlo k intenzivním instalacím fotovoltaiky na území ČR, především cizími velkými investory. A to v situaci, kdy ještě zdaleka nebyla fotovoltaika etablována v povědomí české veřejnosti a ani nebyla instalována na střechách rodinných domů a podniků více než výjimečně. Vysoká finanční podpora fotovoltaiky byla následně stále medializována a užita k diskreditaci obnovitelných zdrojů energie.

Veřejnost v České republice je majoritně nakloněna jaderné energii. Podle Eurobarometru z roku 2008 rozvoj jaderné energetiky podporují dvě třetiny obyvatelstva.

Havárie československého jaderného průmyslu v 70. letech

V atomové elektrárně A1 v Jaslovských Bohunicích na Slovensku došlo v letech 1976 a 1977 ke dvěma haváriím, z nichž druhá vyřadila reaktor z provozu. Jednalo se o prototypovou československou koncepci, kde reaktor byl moderován těžkou vodou a jako tepelné médium byl použit oxid uhličitý. Při první havárii nebyla správně uzavřena ka-

zeta s jaderným palivem a došlo k jeho vystřelení do reaktorového sálu. Následně začal unikat oxid uhličitý, jímž se zadusili dva pracovníci. Jaderná kontaminace nebyla v tomto případě veliká. Při druhé, závažnější havárii došlo ke kontaminaci prostoru palivové kazety vysoušecím materiálem a následnému roztavení palivových tyčí. Do primárního okruhu se dostala vlhkost a způsobila korozi palivových článků. Byl kontaminován primární i sekundární okruh, následkem čehož byla elektrárna A1 uzavřena a dodnes nebyla celá zlikvidována.

Je charakteristické, že veřejnost nebyla řádně informována o havárii a většina obyvatel se o nehodě ani nedozvěděla. Ani v současné době neexistují veřejně dostupné detailní informace o příčinách, průběhu a důsledcích této havárie první československé jaderné elektrárny.

Rozsáhlé jaderné plány

Vláda se snaží prosazovat své fosilně jaderné plány - na konci roku 2011 dokonce představila plán, podle něhož měl být do roku 2050 (!) podíl obnovitelné energie v rozmezí 10-15 %, a zbytek měl být kryt jadernou elektřinou. V rámci těchto plánů se jednalo o výstavbu šestnácti dalších jaderných reaktorů, včetně experimentálního rychlého reaktoru v Dukovanech. Uvažovalo se též o závodu na přepracování jaderného paliva a obnovení těžby uranu. V následujících měsících byly tyto plány redukovány, po kritice ze samotných projaderných kruhů.

Zájem o obnovitelné zdroje stále zůstává malý. V roce 2014 má být podle energeticko-politických plánů České republiky ukončena jakákoliv podpora obnovitelným zdrojům energie. Národní energetická koncepce se stále diskutuje, ale i po redukci jaderných plánů z konce roku 2011 předpokládá v dlouhodobém horizontu 40-50

let velmi malý rozvoj obnovitelné energetiky. Rozvoj jaderné energie mají ve svých politických programech, s výjimkou Strany Zelených, všechny současné parlamentní politické strany, včetně středových i levicových. Česká republika spolu s Velkou Británií uvažují o zavedení pevných výkupních cen pro elektřinu z atomových elektráren po dobu jejich životnosti.

Česká republika chce v Temelíně vybudovat nové dva reaktory a v Dukovanech jeden. Podle novely energetické koncepce z listopadu 2012 by v roce 2040 mělo pocházet 55 procent vyrobené elektřiny z jaderných elektráren.

Těžba a úprava uranu v České republice

MV ČR je několik desítek odvalů hlušiny po těžbě uranové rudy a několik otevřených odkališť s desítkami milionů tun radioaktivního odpadu. Tato místa jsou známa zvýšeným výskytem nemocí zhoubného bujení. Za třicet let chemické těžby uranu na ložisku Stráž pod Ralskem, které se nachází na místě jednoho z nejvýznamnějších zdrojů pitné vody v České republice, bylo do podzemí vtlačeno přes 4 miliony tun kyseliny sírové, stovky tisíc tun kyseliny dusičné, čpavku a kyseliny fluorovodíkové.

V současné době zůstává v oblasti cca 400 milionů m³ zamořených podzemních vod, což odpovídá jedenapůlnásobku Slapské přehrady.

V těžbě chtěla pokračovat australská firma Urania Mining a vedla soudní spor s Ministerstvem životního prostředí. Megalomanské plány na obnovení těžby ale byly koncem října 2012 ministerstvem zamítnuty a nebude povolen ani průzkum přilehlých ložisek. Nicméně náklady na sanaci prozatímní chemické těžby přijdou státní rozpočet každoročně na 2 miliardy korun a potrvají nejméně do roku 2030.

Spor o svár 1-4-5

Podle informací organizace Greenpeace se jedná o svár 1-4-5, jehož historie měla začít chybou v roce 1994. Tehdy byly v Temelíně ve stavbě tlakovodní reaktory sovětského typu Typ WWER-1000/320. V průběhu stavby se zjistilo, že někdo navařil hlavní potrubí od reaktorové nádoby prvního bloku o 180° opačně. Přes metr silná trubka by měla vydržet podle plánů minimálně do roku 2042. Rusové trubku odřízli a přivařili nanovo správně. Taková práce normálně trvá měsíce, každý pracovní krok musí být precizně proveden, technologie je stále kontrolována a každý dodavatel musí být certifikován. Bez důsledné dokumentace nelze již zjistit, zda svár desetiletí vydrží nebo se jeho stav bude postupně zhoršovat. Greenpeace má kontakt na svědka, jenž se na pracích podílel. Vypovídal, že práce byly tehdy zřušovány, aby se dodržel plán výstavby. Podle Greenpeace jsou výpovědi svědka natolik přesné, že je zkušební inženýrka z elektrárny považuje za autentické. Údajně existuje úřední zkušební zpráva z roku 2001, která přesně popisuje nedostatky stavby, ale do dnešní doby je zatajována. To úřední místa nepřipouštějí a tvrdí, že všechno bylo mnohokrát přezkoušeno. Podle úřední zprávy z roku 2007 nedošlo v průběhu stavby i současného provozu elektrárny k žádnému neoprávněnému zásahu ani do jednoho svaru. Podle německých bezpečnostních expertů nelze pomocí provedených testů ověřit kvalitu sváru. Předpokladem by byla detailní dokumentace. Podle českých úřadů však existuje. Nicméně vedoucí rakouské expertní komise, na niž se české úřady odvolávají, tvrdí, že žádné originální dokumenty neviděla. Celá záležitost podle něj budí dojem zmatené hry české strany a vyvolává domněnku, že v určitých fázích stavby došlo k značným nedostatkům stavebního dozoru. Opravdu nezávislá komise by měla všechny okolnosti někdejších událostí provéřit. Dodnes nikdo mimo české úřady neviděl dokumenty, které by mohly vyvrátit podezření

na špatné pracovní postupy při stavbě. Ani komisaři EU, kteří byli tento rok v elektrárně. Zjistili sice celý soubor nedostatků, ale svary nekontrolovali. Stejně jako komisaři Mezinárodní atomové agentury (IAEA). Všichni slepě věří údajům českých úřadů a provozovatele elektrárny.

Lokální obnovitelné projekty

Na druhé straně je v České republice několik příkladů energetických iniciativ, které podle vzoru německých a rakouských obcí a měst usilují o

energetickou nezávislost. Lokální a regionální subjekty jsou v principu mnohem více nakloněny decentrální energetice a lokální ekonomice. Existují snahy různých obcí, jako Kněžice ve Středočeském kraji, nejenom o energetickou soběstačnost, ale o vytvoření klimatického mikroregionu. Kněžice jsou první energeticky nezávislou obcí ve středočeském kraji. Jejich energetická samostatnost je zajištěna bioplynovou stanicí, zpracovávající převážně různé odpady z okolí.

Užití atomové energie v ČR – sociálně-politický vývoj

Autorka: Dana Kuchtová

Strategie podpory a rozvoje jaderné energetiky v České republice zahájena komunisty pokračovala, byť v redukované podobě, i po roce 1989 a pokračuje i v tomto tisíciletí. Těžba uranové rudy zanechala zničené životní prostředí, sanace probíhají pomalu a nedostatečně. Temelínská elektrárna měla během výstavby vážné problémy. Přesto politici a většina veřejnosti podporují stavbu dalších jaderných bloků (v Temelíně nebo v Dukovanech). Probíhá i hledání úložiště vyhořelého jaderného paliva, obyvatelé všech vybraných lokalit však umístění úložiště odmítají. Občané a nevládní organizace se po demokratizaci v roce 1989 mají možnost zapojit do veřejných projednání a diskuzí k jaderné energetice, tato jednání jsou však vesměs formální. Je velmi obtížné získat přístup k informacím a ovlivnit rozhodování úředníků a politiků.

I. Těžba a zpracování uranové rudy v ČR

V České republice byla uranová ruda těžena na různých místech. Nejrozsáhlejší a nejznámější naleziště byla v Jáchymově, Příbrami, Okrouhlé Radouni a v Dolní Rožince. Po těžbě uranové rudy (tzv. in-situ louhování) ve Stráži pod Ralskem zůstaly pod zemským povrchem 4 milióny tun kyseliny sírové. V MAPE Mydlovary blízko Českých Budějovic se uranová ruda zpracovávala 30 let.

V Mydlovarech zůstalo 2,68 km² kalů a 36 miliónů tun chemických a radioaktivních odpadů. Uran se nyní těží pouze v Dolní Rožince, vládní politici však začali v roce 2014 hovořit o návratu těžby do Brzkova na Vysočinu. Zde však narazili na silný odpor místních občanů.

Těžba uranové rudy způsobila ekologickou škodu, která se bude těžko napravovat. Český státní rozpočet neposkytuje dostatek prostředků na sanace, které budou stát miliardy korun. Během komunistické éry byli do uranových dolů posíláni političtí vězni. Ve skutečnosti to byly koncentrační tábory, kde mnoho vězňů onemocnělo nebo zemřelo.

II. Jaderná elektrárna Dukovany (JEDu)

Rozhodnutí o výstavbě čtyř bloků jaderné elektrárny v Dukovanech přijala komunistická vláda v roce 1975. Původní megalomanský plán komunistů byl postavit jadernou elektrárnu v každém regionu. JE Dukovany na jižní Moravě byla postavena jako první v sérii plánovaných elektráren. První blok byl zprovozněn v roce 1985 a čtvrtý v roce 1987. Elektrárna Dukovany měla výkon 4 x 440 MW. Typ reaktoru je ruský VVER 440. Největším problémem JEDu je chybějící betonový kryt (containment). V roce 1995 byl navzdory protestům místních obyvatel zprovozněn sklad vyhořelého

jaderného paliva (VJP) a v roce 2006 druhý sklad, přestože vláda premiéra Pitharta slíbila obyvatelům Dukovan, že se původní tzv. mezisklad nikdy nerozšíří. V roce 1998 byl zahájen projekt zlepšování výkonnosti JEDu, postupně byly obměněny a modernizovány části elektrárny, v květnu 2012 byly zmodernizovány všechny bloky a instalovaný výkon se zvýšil na 4 x 510 MW. Zásadní problém – chybějící containment – však vyřešen nebyl. V roce 2015 uplyne 30 let od zahájení zkušebního provozu 1. bloku JEDu, probíhají diskuze o prodloužení životnosti JEDu až na 60 let, zvažována je i výstavba 5. Reaktoru s termínem spuštění 2030-35.

Odpor místních obyvatel proti jadernému průmyslu utichl, region se stal závislým na pracovních příležitostech z JEDu, bývalí aktivisté proti skladu VJP dnes žádají veřejně prodloužení provozu JEDu a umístění nového bloku.

III. Jaderná elektrárna Temelín (JETe)

Jaderná elektrárna leží v jižních Čechách, u malé obce Temelín (jejíž název převzala) a poblíž Českých Budějovic. Její výkon je 2 x 1055 MW (po rekonstrukci), reaktor je ruský – VVER 1000, plánovaná životnost 30 let. Projekt této jaderné elektrárny je nejspornějším a nejdražším experimentem v české historii vůbec. Po roce 1989 zde došlo k propojení ruské a americké technologie – na doporučení MAAE se začaly přepracovávat projekty a původní (sovětský, resp. ruský) řídicí a kontrolní systém byl nahrazen novým – kontrakt byl v roce 1993 udělen americké společnosti Westinghouse. Toto spojení se ukázalo jako zásadní problém. Doba výstavby a cena mnohonásobně překročily plánované parametry, v průběhu výstavby se objevily vážné konstrukční a technické problémy. Podle původních plánů měl být 1. blok elektrárny dokončen v roce 1992, 4. v roce 1997, ve skutečnosti byl 1. blok dokončen v roce 2002 (zkušební provoz), 2. blok v roce 2003 (zkušební provoz) a třetí a čtvrtý blok nikdy. Proti JETe protestovala po celou dobu její výstavby řada českých občanů-signtářů petic a řada významných osobností z oblasti vědy kultury, dále mnoho českých i zahraničních nevládních protijaderných organizací a jediná politická strana – Strana zelených. Závěry nezávislé komise za vlády J. Tošovského, která analyzovala temelínský projekt,

byly jednoznačné: nemá ekonomický smysl stavět JETe, pouze za předpokladu nedostatku elektrické energie po uzavření uhelných elektráren na severu Čech. Nedostatek elektrické energie v ČR nikdy nebyl, naopak měli jsme a máme přebytky, které vyvážíme.

Historie výstavby JETe:

1986 – Stavební povolení pro výstavbu čtyř jaderných bloků v JETe.
1987 – Začátek výstavby, přípravné práce probíhaly už od roku 1983 – kvůli výstavbě elektrárny bylo zbouráno šest obcí.
1990 – V lednu byly pozastaveny práce na 3. a 4. bloku, vedení Jihočeského kraje jejich dostavbu odmítlo.
1990 – V březnu 1990 rozhodla federální vláda Mariána Čalfy dostavět pouze 1. a 2. blok.
1992 – SMOR – sdružení měst a obcí v okolí Temelína protestuje proti stavbě JETe, toto sdružení reprezentuje cca. 100 000 obyvatel jižních Čech.
1992 – 15. června jednala o osudu Temelína vláda Petra Pitharta, která rozhodnutí v předvolební době přenechala vládě následující, pouze doporučila opatření týkající se financování Temelína a omezení monopolu ČEZ.
1993 – 10. března byla dostavba 1. a 2. bloku znovu schválena vládou premiéra Václava Klause, pro dostavbu hlasovala vláda téměř jednomyslně v poměru 18:0, pouze ministr životního prostředí František Benda se zdržel. Americká společnost Westinghouse se připojuje k projektu Temelín. Následuje výměna ruských palivových tyčí za americké a změna automatizovaných řídicích systémů. Probíhají protesty ekologických nevládních organizací, včetně blokad Temelína českými NGOs.
1994 – Zahájení právních kroků jihočeských nevládních organizací proti Temelínu.
1996 – Podezření z korupce českých úředníků a činitelů společností Westinghouse.
1998 – Tošovského vláda jmenuje nezávislou komisi ke zkoumání projektu JETe.
1999 – 12. května potvrdila Zemanova vláda dostavbu 1. a 2. bloku JETe navzdory zjištěním nezávislé komise, a to těsnou většinou 11:8. O dostavbu Temelína se dlouhodobě zasazoval především ministr průmyslu a obchodu Miroslav Grégr. Rozhodnutí vyvolá vlnu protestů na české straně

a v Rakousku, kde protestují všechny politické strany. 2000 - 14.–21. ledna se v Rakousku uskutečnilo tzv. podpisové referendum, ve kterém se celkem 915 220 rakouských občanů (15,53 % oprávněných voličů) vyslovilo pro podmínění vstupu Česka do EU odstavením Temelína. - iniciativa Referendum 2000 (vedená Hnutím Duha) nasbírala přes 80 000 podpisů v Česku za referendum před uvedením JETe do provozu. **2000** – Palivo pro první blok bylo zavezeno v červenci 2000, 9. října 2000 bylo aktivováno a 21. prosince 2000 byl první blok poprvé připojen do rozvodné sítě. **2000** – 12. prosince - Melkský protokol – sjednán mezi Českou republikou a Rakouskem (premiéři Zeman a Schüssel), zastavení blokad českých hranic. **2002** – Zkušební provoz 1. bloku byl zahájen 10. června. - V červnu bylo zavezeno palivo pro 2. blok a 17. srpna byla zahájena reakce. - K rozvodné síti byl 2. blok poprvé připojen 29. prosince 2002. **2003** – Zkušební provoz 2. bloku začal 18. dubna. **2004** - Zamítli zastupitelé Jihočeského kraje další rozšíření elektrárny (stavbu 3. a 4. bloku JETe). **2006** – 3. listopadu byl Temelín zkolaudován, v pondělí 6. listopadu rozhodnutí nabylo právní moci. Po kolaudaci Temelína v roce 2006 vypukly znovu spory s Rakouskem. **2006** – Po volbách si v koaliční smlouvě Strana zelených vynutila, že vláda během svého volebního období nebude připravovat stavbu dalších jaderných bloků. **2008** – Pačesova komise – k otázkám energetiky vláda ustavila nezávislou, tzv. Pačesovu komisi, která navrhla zahájit proces posuzování vlivu dalších reaktorů na životní prostředí (EIA). **2008** – ČEZ požádal o proces EIA, ČEZ předpokládá, že stavba by mohla být zahájena v roce 2014, a 3. blok by mohl být spuštěn v roce 2020. **2009** – Udělil Jihočeský kraj souhlas s dostavbou 3. a 4. bloku elektrárny výměnou za přibližně 4 miliardy Kč, které ČEZ do širšího okolí elektrárny investuje (opravy silnic, dostavba dálnice). Proti rozhodnutí protestovali představitelé Strany zelených a sdružení Jihočeské matky a Calla, kritizovali mimo jiné absenci veřejné diskuze v procesu. schvalování. **2011** – ČEZ předal zájemcům kvalifikovaným do zadávacího řízení veřejné zakázky dostavba Jaderné elektrárny Temelín výzvu k podání nabídek.

2012 – ČEZ otevřel nabídky ve veřejné zakázce na dostavbu Jaderné elektrárny Temelín za účasti jejich předkladatelů – společností Areva, konsorcia společnosti Westinghouse Electric Company, LLC a WESTINGHOUSE ELECTRIC ČR a konsorcia společností ŠKODA JS, Atomstrojexport a Hidropress. ČEZ oznámil společnosti Areva, že nespĺnila v nabídce zákonné požadavky na stavbu dvou bloků v lokalitě jaderné elektrárny Temelín. **2013** – Je navrženo, aby výroba elektřiny fungovala na bázi garantované výkupní ceny. Vláda sociální demokracie premiéra B. Sobotky státem garantované výkupní ceny odmítá. **2014** – Bylo oznámeno ukončení tendru na dostavbu JETe, v říjnu vydává SUJB povolení k umístění 3. a 4. bloku v lokalitě Temelín.

IV. Sklad vyhořelého jaderného paliva (VJP) v Temelíně

Skład VJP byl v JE Temelín otevřen v roce 2010. Obyvatelé v okolí Temelína podporovaní nevládní organizací Jihočeské matky iniciovali petici za referendum k meziskladu. Petice dosáhla potřebného počtu podpisů, ale referendum se nekonalo, protože krajští politici ji odmítli a okresní soud v Českých Budějovicích podpořil jejich stanovisko.

V. Otázka konečného úložiště

Hledání lokality pro konečné úložiště vyhořelého jaderného paliva postupuje podle konceptu nakládání s radioaktivním odpadem a vyhořelým jaderným palivem, který přijala vláda 15. května 2002. Stanovisko Ministerstva životního prostředí jako výsledek prozkoumání vlivů projektu na životní prostředí k tomuto záměru byl negativní.

Podle atomového zákona je v této věci příslušným úřadem Správa úložišť radioaktivních odpadů (SÚRAO).

Podle tohoto konceptu je časový plán následovný:

- **2015**: 2 vybrané lokality jsou zaneseny do územních plánů vytipovaných obcí,
- **2025**: doložit proveditelnost záměru ve zvolené lokalitě,
- **2030**: výstavba podzemní laboratoře ve zvolené lokalitě,
- **2050**: začátek stavby úložiště,
- **2065**: uvedení úložiště do provozu.

Všechny tak seznam 6 lokalit (přesné označení se často mění):

- lokalita Lodhěřov (okres Jindřichův Hradec),
- lokalita Božejov (okres Tábor),
- lokalita Budišov (okres Třebíč),
- lokalita Pačejov (okres Klatovy),
- lokalita Lubenec (okres Louny),
- lokalita Rohozná (okres Jihlava).

Následující lokality slouží jako rezerva pro případ, že hloubkové průzkumy prokáží, že původních 6 lokalit nebudou vhodné:

- Borohrádek (kraj Pardubice),
- Teplá (kraj Karlovy Vary),
- Zbytiny (Jižní Čechy),
- Opatovice-Silvánka (Střední Čechy),
- Lodín-Nový Bydžov (kraj Hradec Králové).

Vedení SÚRAO vzbudilo zveřejněním vytipovaných lokalit v dotčených oblastech tak velký odpor, že v roce 2004 vydala vláda pětileté moratorium na průzkumné práce. V některých dotčených obcích byla zorganizována místní referenda, na jejichž základě jsou obecní rady zavázány podniknout veškeré kroky k zabránění výstavby hlubinného úložiště. Protože se nepovedlo zvrátit negativní rozhodnutí obecních rad, dospěla vláda v březnu 2008 k závěru, že je nutno hledat lokalitu v takových oblastech, kde o pozemcích nerozhodují zastupitelstva, nýbrž stát. Takové pozemky jsou ve vojenských oblastech. Tak se do seznamu „vhodných stanovišť“ doplnily lokality, které již byly vyřazené jako nevhodné. Jinak řečeno, kritérium bezpečnosti již není tak důležité, jako proveditelnost projektu.

Seznam potenciálních lokalit teď vypadá takto:

- vojenský výcvikový prostor Boletice (Jižní Čechy), je nejbližší hornorakouským hraničním, pouhých 18 km, hranice poblíž Schwarzenbergu, označen nyní jako Zbytiny,
- vojenský výcvikový prostor Hradiště (kraj Karlovy Vary),
- lokalita Kraví hora (okres Brno venkov).

Posledně jmenovaná lokalita byla do seznamu zařazena z neuvedených důvodů. Není však obtížné najít pravý důvod: stanoviště se nachází v oblasti dosavadní těžby uranové rudy, kde jsou postoje obyvatelstva vůči jádru velmi pozitivní. Toto stanoviště bylo již dříve (v r. 1998) zvažováno pro

vybudování centrálního meziskladu pro vyhořelé jaderné palivo a pro tento účel je zde i platné územní povolení (momentálně probíhá proces prodloužení platnosti).

Aby mohly být prováděny průzkumné práce (geologické vrty) přímo na místě, potřebuje SÚRAO "Povolení ke stanovení průzkumné oblasti", které uděluje Ministerstvo životního prostředí. Podle novely atomového zákona dostanou obce, na jejichž území mají probíhat průzkumné práce pro konečné úložiště, již za jejich souhlas finanční kompenzaci. Jestliže budou prováděny konkrétní průzkumy, dostanou doplatek až 4 miliony korun ročně. SÚRAO doufá, že tímto zmírní odpor, případně ho zcela odbourá.

Nejnovější vývoj:

Příslušný úřad SÚRAO vypracoval nový koncept nakládání s radioaktivním odpadem a předložil ho vládě. V tomto návrhu byl přesunut termín pro stanovení dvou nejlepších lokalit (hlavní a záložní lokalita) pro konečné úložiště do období 2015 až 2018. Navazující termíny mají zůstat původní, t.j. hlavní stanoviště má být určeno do r. 2025. SÚRAO dále plánuje, že povolení ke geologickému průzkumu získá pro minimálně 4 lokality. K první žádosti o povolení mělo dojít již do konce r. 2011, další do konce 2012, ostatní pak do r. 2013 a 2014. Průzkum na první lokalitě má být ukončen v roce 2015, přičemž se má pokračovat s průzkumy na minimálně ještě jednom dalším stanovišti.

Realita vypadá samozřejmě jinak:

Průzkumné práce bez provádění vrtů mají být zahájeny na všech sedmi lokalitách. Tyto průzkumy mají být hotové v roce 2016. Na základě výsledků mají být zvoleny 4 lokality, na kterých budou pokračovat průzkumy, tentokrát již hloubkovými vrty. V roce 2018, kdy mají být tyto průzkumy dokončeny, mají být vybrány dvě nejlepší lokality (hlavní a rezervní). Kromě toho bude SÚRAO prověřovat i další lokality, zejména ty, které se nacházejí v blízkosti stávajících jaderných elektráren (vhodné postoje obyvatelstva, zejména v blízkosti JE Dukovany). Průzkumy v terénu potvrzují minimálně 2 roky, další jeden až dva roky je potřeba na analýzu výsledků.

Byla zahájena povolovací řízení ke stanovení průzkumného území v 6 lokalitách. Každá obec, která je svolná s průzkumnými pracemi v jejich katastru a kde práce skutečně

začnou probíhat, dostane ročně 600 tisíc korun plus 0,3 mil. Kč za m², maximálně však do výše 4 milionů korun. V říjnu 2014 povolilo MŽP zahájení průzkumných prací v lokalitě Kraví hora. 25 let svobody České republiky neznámá bohužel svobodu v myšlení lidí. Svázání starými stereotypními představami o jaderné energetice jako o jediném (vedle uhlí) relevantním energetickém zdroji u nás, obávají se nedostatku elektřiny, obávají se závislosti na cizině, obávají se drahých obnovitelných zdrojů a mnohého dalšího.

Kupodivu se vůbec neobávají následků nehod v JE, nepříkládají váhu tomu, že nikdo neví, kam s jaderným odpadem na statisíce let, neobávají se jaderného terorismu, jen malé procento obyvatel chápe, že jaderná energetika není bez státních dotací konkurenceschopná, že na ni dopláčíme všichni

a v budoucnu budeme doplácet ještě mnohem více. Rozvoj České republiky bude jaderná energetika velmi brzdit.

Pokud se nezmění myšlení lidí, zůstane Česká republika outsiderem v energetice, poté brzy i v ekonomice. Naději na změnu myšlení a změnu vztahu k jaderné energetice můžeme vysledovat v lokalitách pro vybudování úložiště vyhořelého jaderného paliva a např. i v referendu v Bystřici nad Pernštejnem, kde v říjnu 2014 obyvatelé odmítli vybudování závodu na výrobu jaderného paliva, likvidaci radioaktivních odpadů a slévárnu uranových slitin. Rozhodující pro změnu myšlení lidí v České republice může být poznání, že jaderná energetika bude ruinit nejen státní, ale i soukromé rozpočty. K takovému poznání je ale zatím bohužel daleko. . .

Výročí smrti pionýra slovinského protiatomového hnutí. Památka na France Mesojedece / Frank Meno 1934-2010

Autor: **Leo Šešerko**, do roku 1996 poslanec slovinského parlamentu, předtím vicepremiér a ministr životního prostředí.

Dne 7. září skončil v Pittsburghu v Pensylvánii v USA zcela nečekaně Franc Mesojedece / Frank Meno, pionýr a jedna z centrálních osobností slovinského protiatomového hnutí, resp. hnutí proti „mírovému využití atomové energie“. Narodil se 7. ledna 1934 ve vesnici Prapretno u Radeče, v majetné zemědělské rodině, která tak jako mnozí jiní při odsunu z pohraničí „tisícileté Říše“ na řece Sáve zchudla. Před koncem války mu ještě náhle zemřel otec. V čase exekučního prodeje po válce byla jeho matka jedinou vychovatelkou, které, když nemohla platit daně, byla zkonfiskována poslední kráva. Hořká krávdá jí hluboce otřásla a on se vzbouřil. Ačkoliv ho to nevedlo k hysterickému antikomunismu, byl donucen vydat se na zahořklou cestu emigrace. V New Yorku zažil bezprostředně brutalitu velkoměsta a kapitalistický systém, ale nenechal se tím zlomit. Přezíval s

příležitostnými zaměstnáními, sbíral v pozdních hodinách právě odhozené výtisky New York Times, takže mohl studovat pracovní nabídky a současně se učil okolo 100 nových anglických slov denně. Trvalé zaměstnání dostal jako elektrotechnik na Carnegie Institut of Technology v Pittsburghu, kde využil své znalosti získané na Technické univerzitě v Mnichově. Na stejnojmenné univerzitě dosáhl doktorát za vynikající výsledky v tématu „modelování neurálního systému aplikovaného na mozek“. Velkou část svého profesního života pracoval na lékařské fakultě Univerzity Carnegie-Melon Pittsburgh, kde vymyslel, konstruoval a zhotovoval prototypy nových přístrojů z oboru medicínské diagnózy a nukleární medicíny. Obzvláště pyšný byl na své objevy při hledání chyb invazivních a zdraví škodlivých diagnóz. Mesojedece napsal 12. května 1971 první ze dvou dopisů



Autor: Pavel Vlček

slovinskému předsedovi vlády Stane Kavčičovi. Informoval ho o tom, že ví o úmyslu stavby jaderné elektrárny, ale že nevěří, že „jaderní experti“ zprostředkují vládě v této záležitosti pravdivý obraz. Byla zmíněna jen možnost exploze, přímé záření a oteplení vody. Mesojedece poukázal na to, že radioaktivní látky unikají do vody a do atmosféry i při normálním provozu a že není řešena problematika zpracování a uskladnění radioaktivního odpadu. Upozornil slovinského předsedu vlády na zpoždující se vlivy záření na živé organismy včetně člověka, které poškozují zdraví a zapříčiňují genetické vady. Modelově použil mléko.

Na základě minulých znalostí z jaderných zkoušek a provozu jaderných elektráren, kdy se uvolnilo nepatrné množství radioaktivity, obsahovalo mléko na celé planetě radioaktivní jódu a stroncium. Kavčič mu neodpověděl; také v jeho pozdějších pamětech, kde na stovkách stran napsal, jak sám po odstranění z vlády byl kontrolován, o tom nic není. Nezminil se jediným slovem o oněch lidech, které v době jeho vlády nechal odposlouchávat. Dopis od Mesojedece však vláda poslala dále na Institut Jožefa Štefana (největší slovinský vzdělávací institut, pojmenovaný po Slovinci Jožefu Štefanovi, narozeném v Korutanech v roce 1835 v blízkosti Klagenfurtu, který byl založen v roce 1949 mimo jiné i s cílem rozvíjet nukleární výz-

kum v Jugoslávii). Z Institutu J. Štefana mu odpověděli poznámkou, že jsme všude obklopeni radioaktivitou a že se nachází i v náramkových hodinkách, jejichž číselník má radioaktivní povrch, že s tím nemůžeme nic dělat. Současně začala policie jeho matku Anna pravidelně sledovat („navštěvovat“) a vzali jí všechny jeho dopisy. To ale neodradilo ani syna, ani matku. Mesojedece koncipoval článek „Atomská energija-dilema-našega Štetja – Atomová energie – dilema našeho věku“, který byl prvním slovinským odborným textem zabývajícím se kriticky atomovou technologií a jehož myšlenky potom jeho matka již jako nebojácna aktivistka prorazila (ústně) do veřejnosti.

V následujících desetiletích se Mesojedece věnoval základním otázkám teoretické fyziky, otázkám elementárních částic, gravitace, energie a otázkám prostoru a času. Zastával názor, že by „teorie éteru“ mohla vyřešit dosud neřešitelný rozpor, do kterého nás dnes přijímaná teorie relativity zavedla. Franc Mesojedece byl také velkým příznivcem klasické hudby. Zmínil se také o tom, že zveřejněním článků o jaderné energetice ve Slovinsku jeho kariéra uvázla a od tohoto okamžiku neměl žádnou možnost pracovního postupu.



11. března 2011...



Autor: Antonín Pelíšek

Pořádá sbírky pro postižené Fukušimou

To odpoledne si Kazuhiko Kobayashi uklízel ve své domácí pracovně. Přesně ve 14 hodin a 46 minut se dům na okraji centra Tokia poprvé prudce otřásl. Podlaha v 11. patře bloku se začala hýbat, z polic padaly na zem knihy a talíře. Po prvním velkém záchvěvu následovala série dalších. „Napadlo mě, že je to konec. Skočil jsem do obýváku, strčil matku do rohu místnosti a zakryl ji svým vlastním tělem. Ačkoliv jsme na drobné otřesy zvyklí, tyhle byly mocné. Pomyslel jsem si, že to je konec. Náš dvanáctipatrový dům se musí každou chvíli zřítit.“ Tak líčí Kobayashi (68) zemětřesení z 11. března 2011, které způsobilo havárii v jaderné elektrárně Fukušima. Zbyla po ní vyliďněná dvacetikilometrová zóna. Bývalému poradci velkých firem, který mnoho let žil v Německu, změnila Fukušima život. Od tragédie se zabývá kampaní na pomoc obětem katastrofy, pořádá sbírky. Je přesvědčený, že jaderná energetika představuje bezpečnostní i ekonomické riziko. V Německu mu vyšla kniha o globalizaci. Nedávno navštívil Prahu a České Budějovice.

Dlouhou dobu jste žil v Německu.

Do Německa jsem odešel v roce 1968 dostudovat gymnázium a germanistiku. Otec pocházel z rodiny, kterou zajímala, stejně jako mě, hudba. Chtěl jsem poznat tuto zemi osobně. Po studiích jsem brzy dostal nabídku pracovat pro jednu velkou

firmu. Celých dvacet devět let jsem byl činný v ekonomice, v Německu jsem založil rodinu. Téma životní prostředí mi ale bylo vždycky blízké.

Jak jste vnímal využívání jaderné energie v průmyslu?

Nebyl důvod se toho obávat. Stejně jako většina obyvatel na této planetě jsem byl příliš pohodlný na to, abych se zabýval jejími riziky. Neměl jsem prostě potřebu se v tom angažovat.

Jako Japonec jste musel vědět, co dokáže jaderná energie. Hirošima, Nagasaki ... V Japonsku nikdo strach neměl?

Běžný člověk ho nemá. Politici a jaderná lobby dokážou přesvědčit Japonce o tom, že jaderná energie je bezpečná. Víte, ani jim to nedá moc práce. Jako národ jsme historicky zvyklí poslušnosti, je to naše mentalita.

V polovině šedesátých let se mi dostala do ruky kniha Zvony v Nagasaki. Neznám její název v originálu. Četl jsem ji jako ještě školák a hluboce na mě zapůsobila. Říkal jsem si, to je zkušenost, která Japonsko navždy poznamená.

Pamatuji si na ni. Napsal ji mladý lékař, který zažil zkázu Nagasaki. Dokonce byl ten lékař tak odvážený, že přes zákaz establishmentu dělal sám na vlastní pěst šetření důsledků ozáření. Ale pozdější politika Japonska byla, udělat za vším tlustou čáru. A lidé poslechli.

Kde nastal u Vás impuls ke změně myšlení vůči jaderné energii? Způsobila to Fukušima?

Určitě.

Pro nás jako Evropany byla tato havárie šokem. Pokud vynechám Černobyl, japonskou techniku a technologii bereme jako něco špičkového.

Ten samý pocit měli Japonci. Fukušima doplatila na zemětřesení, ale to není pro naši zemi nic neobvyklého. Za rok u nás pocítíme stovky otřesů, už děti ve škole se cvičí, jak reagovat, jak se chránit. Mentalita funguje, že je to něco běžného a že na to musí myslet i konstruktéři a architekti a politici.

Přesto se havárie stala. Změnil se od té doby postoj obyvatel?

Je to stejné. Příklad. Dělal jsem v oblasti rozhovor s jednou místní ženou. Držela malé dítě. Dozimetru ukazoval zvýšené záření. Upozornil jsem jí na to. Pokrčila rameny a odpověděla: Vláda říká, že je to v pořádku a já tomu věřím.

A vláda názor změnila?

Vedou liberální demokrati, kteří vždycky podporovali jaderný program. Jediný, kdo změnil názor, byl tehdejší ministerský předseda. Kritizoval záchranné práce. Stálo ho to post. Prostě zmizel ze scény. Vláda namlouvá lidem, že už je všechno v pořádku a chce opět jaderný program zahájit.

Jak vypadá oblast Fukušimy dnes? Kolik lidí ji muselo opustit a na jak dlouho?

Evakovalo se dvacetikilometrové pásmo. Hodně mladých žen s dětmi odešlo do Tokia. Co se stalo potom? Z patnácti tisíc rodin se polovina rozpadla. Muži se museli odloučit kvůli práci a rodiny to neunesly. Někteří muži ještě teď pracují ve Fukušimě, zůstali kvůli obživě. Většinou jde o mladé rodiny s malými dětmi, je to další katastrofa. Přesto v oblasti někteří obyvatelé přes zákaz zůstávají, především ti staří. Žijí v primitivních

chatrčích. Celá zóna je ve skutečnosti mrtvá, už nikdy nebude jako dřív.

Ví se, kolik lidí následkem havárie zemřelo?

Takové údaje vláda zamlčuje. Ze zkušenosti z Hirošimy a Nagasaki víme, že hodně lidí umíralo ještě dlouho po katastrofě. Rodí se děti se zdravotními problémy, které přímo havárii nezažily.

Říkal jste, že Fukušima vás změnila. Jak se to projevilo?

Na jadernou energii se dívám kriticky. O ekonomickém přínosu jsem pochyboval dříve, ale teď tu máme důkaz. Japonsko ji dočasně odstavilo a žádný problém není. Teď hodně lidí zaměstnává likvidace havárie, úklid celé oblasti. Vláda na to vyčlenila hodně peněz. Jenomže než projdou sítím zprostředkovatelů práce, dostane se na dělníky jen zbytek. Jsou to často bezdomovci. Pořádám také sbírky, zaměřené na pomoc dětem.

Jste v jižních Čechách, kde stojí elektrárna Temelín. Její rozšíření odsouhlasili krajští zastupitelé.

Co byste jim vzkázal?

Aby nevěřili argumentům jaderné lobby. Jsou to lži. Jak vidíme, nebezpečné jsou. Levné také ne, pokud k tomu započítáme pojištění nebo náklady na likvidaci odpadu.

(c) Ptal se Antonín Pelíšek// foto: archiv Calla (www.temelin.cz, 23.11.2014)

PS: Fukušima

Autor: Leo Šešerko

11. března 2011 došlo ke katastrofě v jaderné elektrárně Fukušima. Jednalo se o řetězec technických chyb, roztavení reaktoru a únik radioaktivních látek po zemětřesení a následně vlně tsunami. Bezprostředně po zemětřesení se reaktory 1-3 automaticky zastavily a byly uvedeny do provozu nouzové generátory, aby bylo možné kontrolovat elektrárnu a chladicích systémy. Tsunami však rychle zaplavilo a zatopilo nízko položené prostory, ve kterých byly umístěny nouzové generátory. Generátory se zastavily a přestaly dodávat elektrický proud záložním čerpadlům a pro chlazení reaktorů. Když se čerpadla zastavila, začala se nekontrolovatelně zvyšovat teplota v reaktorech. Existovala sice možnost okamžitě začít polévat reaktory mořskou vodou z blízkého okolí, ale to nebylo provedeno, protože sůl obsažená v mořské vodě by drahé reaktory trvale poškodila. S tímto opatřením se začalo až poté, co to nařídila vláda. Bylo však již příliš pozdě zabránit roztavení reaktorů 1, 2 a 3.

Při vysoké teplotě a tlaku během tavení v reaktorech došlo k reakci mezi kovy z jaderného paliva a zbývající vodou, která je obklopovala, a výsledkem byl vznik výbušného vodíku. Zatímco se pracovníci snažili, aby ochladili reaktory a zastavili reakci, došlo k sérii explozí vodíku. Během nehody došlo k velkým únikům radioaktivity do ovzduší, podzemních vod a oceánu. Z ohrožené oblasti bylo evakuováno více než 150.000 lidí, částečně také do oblasti, která však byla více kontaminována než ta, ze které byli přesídleni. Úřady nedovolily evakuovaným lidem vzít si s sebou domácí zvířata, proto došlo ke genocidě opuštěných domácích zvířat v uzavřeném evakuovaném prostoru.

Zabezpečení evakuovaných bylo v mnoha případech nevyhovující, vyplacené kompenzace

špatné a úmyslně nízké. Existují domněnky, že zaměstnanci společnosti TEPCO, která spravuje jadernou elektrárnu, dostali pokyny, aby šířili nepravdivé informace o tom, že úroveň uvolněných radioaktivních látek byla nízká. Japonský úřad pro jadernou bezpečnost a japonská vláda velmi nedostatečně informovaly veřejnost a zatajovaly rozsah a intenzitu katastrofy.

Ačkoliv se odhaduje, že v porovnání s Černobylem unikla asi jen desetina radioaktivních látek, největší studie o uvolnění radiaci ve Fukušimě z 21. října 2011 dospěla k závěru, že to bylo nejrozsáhlejší uvolnění vzácných plynů v historii, které není následkem testování atomové bomby, a které 2,5krát překročilo emise vzácných plynů v Černobyli.

Dva zaměstnanci společnosti TEPCO ve věku 21 a 24 let zemřeli kvůli „podmínkám“ během katastrofy. Japonská výzkumná společnost byla pověřena určit zdravotní následky katastrofy, neboť došlo k několika úmrtím na začátku evakuace v důsledku přerušení provozu v nemocnicích, kvůli zhoršení stávajících zdravotních problémů a kvůli stresu z dramatických změn životního stylu.

Bylo zjištěno, že se jednalo ve většině případů o úmrtí starších lidí. Mainichi Daily News ze dne 26. 4. 2011 uvádí, že 45 pacientů zemřelo kvůli evakuaci nemocnice ve Futabě v důsledku nedostatku potravin, vody a zdravotní péče, neboť došlo ke zpoždění evakuace o tři dny. Hlavní zajišťovny Munich Re a Swiss Re nebudou mít v důsledku této havárie velké výdaje, protože „pojištění jaderných elektráren v Japonsku vylučuje následky zemětřesení, požáru a tsunami“. Přes četné chyby a matení veřejnosti, kterých se dopustila japonská vláda, Mezinárodní agentura pro atomovou energii MAAE v červnu 2011 chválila ve svém prohlášení: „Japonská reakce na jadernou havárii byla příkladná ... dlouhodobá odpověď Japonska, včetně evakuační zóny kolem postižených reaktorů, byla impozantní a dobře organizovaná“.

PPS: Slovensko Havária jadrovej elektrárne A1

Havária jadrovej elektrárne A1

bola najzávažnejšou nehodou jadrovej elektrárne v bývalom Česko-Slovensku. Dňa 22. februára 1977 došlo v česko-slovenskej Jadrovej elektrárni A1 v Jaslovských Bohuniciach k jadrovej havárii. Táto nehoda sa odohrala pri zavážaní čerstvého paliva za prevádzky reaktora. V priebehu havárie došlo k poškodeniu jadrového paliva, jeho rozsiahlej korózii a úniku rádioaktívneho materiálu do priestoru elektrárne.

Havária

K havárii v reaktore A-1 došlo pri výmene palivového článku. Pri príprave čerstvého palivového článku si pracovníci všimli, že sáčok so silikagelom, ktorý sa vkladal do článkov ako absorbér vlhkosti po dobu jeho uskladnenia, je roztrhnutý a guľôčky sú vysypané v palivovej kazete. Silikagel povysávali, avšak nevšimli si, že istá časť uviazla vo vnútri kazety v dištančných mriežkach. Po zavezení palivového článku do reaktoru nemohlo chladiace médium voľne prúdiť a lokálne prehrievanie spôsobilo roztavenie palivových prútov a prepálenie rúry nádoby moderátora. Tým prišlo k prieniku moderátora (ťažkej vody) do primárneho okruhu a v dôsledku toho k rýchlemu nárastu vlhkosti, ktorá následne viedla k rýchlemu poškodeniu pokrytia paliva nachádzajúceho sa v reaktore. Primárny okruh bol silno kontaminovaný štiepnymi produktmi, pričom dôsledkom netesností parogenerátora bol čiastočne kontaminovaný aj sekundárny okruh. V dôsledku tejto havárie bola jadrová elektrárňa A-1 uzavretá a od roku 1979 prebieha jej likvidácia. Táto nehoda bola vyhodnotená stupňom 4 na sedemstupňovej medzinárodnej stupnici INES (napr. nehoda v Three Mile Island bola ohodnotená stupňom 5, Černobyľská havária bola vyhodnotená najťažším stupňom číslo 7).

Predchádzajúce havárie

Vzhľadom na experimentálny dizajn elektrárne A-1 dochádzalo pri jej spúšťaní a prevádzke k častým nehodám. Najzávažnejšou udalosťou bola havária z roku 1976, keď pri úniku oxidu uhličitého používaného na chladenie reaktora zomreli dvaja pracovníci elektrárne.

Havária A-1 v roku 1976

5. januára roku 1976 došlo k úniku oxidu uhličitého pri

vymieňaní palivového článku Viliamom Pačesom. Príčinou bola technická porucha blokového mechanizmu, následkom bol vystrelený čerstvý palivový komplet z reaktora do reaktorovej sály.

„Rizikom prvého bloku elektrárne A1 bolo, že palivo sa vymieňalo počas prevádzky. Pri výmene jedného článku došlo k poruche. Článok vystrelil do výšky, trafil žeriav a rozbil sa.“ – Milan Antolík

V dôsledku toho sa priotrávila upratovačka komplexu Štefánia Fančovičová, a zahynuli pracovníci: vývozníci rádioaktívneho odpadu Izidor Ferech a Libor Benda. Majster primárneho okruhu Jozef Piovarčí ráno o 7:12 rozdellil Bendovi a Ferechovi práce: mali vyniesť rádioaktívny odpad do skladu. Benda si zapisuje práce do denníka. Sú však iné než im Piovarčí prikázal. Medzitým pracovníci Pačes, Miček a Skales vymieňajú palivové články. Vtedy dôjde k výbuchu. Benda a Ferech chcú utiecť núdzovým východom, nájdu ho ale zamknutý. Dôvod? Obmedzenie krádeží. Jozef Piovarčí sa dozvedel, že mu chýbajú dvaja pracovníci. Po hodine ich nájde ležať na zemi pred núdzovými dverami. Neváha, strháva si masku a začína s oživovaním. Na okamih sa mu zdá, že Benda pohlol viečkom. Obaja žijú. O chvíľu prídu záchranári. Izidor Ferech 52 r. - otec dvoch detí a Libor Benda 57 r. - otec piatich detí, umierajú krátko po prevoze do nemocnice. V roku 2008 prevzali Milan Antolík a Viliam Pačes Kríž Milana Rastislava Štefánika III. triedy. Vyznamenanie dostali za záchranu ľudských životov a značných materiálnych hodnôt s nasadením vlastného života. Rýchlym utesnením otvoreného technologického kanálu predišli vážnejšej havárii.

Reakcia médií

Väčšina obyvateľov v bývalom Česko-Slovensku sa o havárii nikdy nedozvedela, resp. väčšina obyvateľov nemá ani tušenie o samotnej existencii jadrovej elektrárne A1. Skutočný rozsah havárie bol utajovaný a ani v súčasnosti prakticky neexistujú verejne dostupné detailné informácie o príčinách, priebehu a dôsledkoch tejto havárie.

Zdroj: http://sk.wikipedia.org/wiki/Havária_jadrovej_elektrárne_A, 23.11.2014

K dalšímu čtení

Zahraniční weby

www.100-gute-gruende.de EWS-Schönau - 100 dobrých důvodů proti atomové energii
www.atomausstieg-selber-machen.de vyměňte dodavatele proudu za ekologického
www.atompfer.de Atomopfer e.V., svépomocná iniciativa Wismut
www.ausgestrahlt.de Ausgestrahlt – Společně proti atomové energii
www.bfs.de Spolkový úřad pro ochranu proti záření
www.bmu.de/atomenergie Spolkové ministerstvo pro životní prostředí, ochranu přírody a reaktorovou bezpečnost
www.campact.de Campact – demokracie v akci
www.greenpeace.org/international/campaigns/nuclear Greenpeace International
www.sortirdunucleaire.org Francie
www.ippnw.org Mezinárodní organizace lékařů proti atomové válce
www.muettergegenatomkraft.de Matky proti atomové energii
www.nuclear-free.com The Nuclear-Free Award - Mezinárodní cena za bezatomovou budoucnost
www.bellona.org Norsko, Rusko
www.antenna.nl/wise, <http://www.worldnuclearreport.org/> Světová informační služba o energetice

České weby

www.calla.cz/atlas Sdružení pro záchranu prostředí
www.eurosolar.cz Národní sekce evropského sdružení pro obnovitelnou energii
www.greenpeace.org/czech/cz/ Česká pobočka celosvětové ekologické organizace
www.hnutiduha.cz Hnutí věnující se klíčovému ekologickým oblastem jako energie, recyklace odpadu, ochrana přírody a krajiny
www.oizp.cz
www.jihoceskematky.cz
www.slunceasvoboda.eu
www.nasepodjestedi.cz
www.nano-energies.cz
www.atomfreie.eu/cz.html
www.cz.boell.org
www.nuclear-heritage.net/index.php/NukeNews
www.wisebrno.cz/
<http://zpravodajstvi.ecn.cz/petice/temelin/>
<http://ekowatt.cz/cz/informace/obnovitelne-zdroje-energie>
www.bezjadernavysocina.wz.cz/
www.jadernyodpadne.unas.cz/
www.zachovalykraj.cz/
<https://sites.google.com/site/zaradounkrasnejsi/home>
www.olsina-os.cz/
<http://osocelot.ic.cz/vychozi.htm>
<http://struhare.webnode.cz/>
www.nechcemeuloziste.cz/
<http://chernobylzone.cz/>
www.zelenazivotu.cz/
www.detizeme.cz/
www.ropak.detizeme.cz/ropak/
www.atomfreie.eu/cz.html

Knihy

Das Atombuch - Radioaktive Abfälle und verlorene Atombomben

(Kniha o atomu – radioaktivní odpad a ztracené atomové bomby)
Esther Gonstalla, Juli 2009, ISBN 978-3-00-028013-9

Tschernobyl - Eine Chronik der Zukunft

(Černobyl - kronika budoucnosti)
Svetlana Alexijevičova – 1997, ISBN 3-8333-0357-3

20 Jahre Tschernobyl: Frauen aktiv gegen Atomenergie – wenn aus Wut Visionen werden

(20 let Černobylu: Ženy aktivně proti atomové energii – když se ze zlosti stane víze)
Genanet/Ulrike Röhr (Hg.) – 2006 ISBN 3-8334-4592-2

Lernen aus dem Leid. Frauen der Pazifik-Inseln schildern die Schicksale Ihrer Völker

(Učit se z utrpení. Ženy z pacifických ostrovů líčí osudy lidí)
Pazifik Netzwerke e.V. (Hg. und Vertrieb) – 1998, ISN 3-928717-07-03

Chernobyl, Twenty Years – Twenty Lives

Anglická publikace vydaná Information Publishing House. ISBN 87-7514-147-7
Distribuuje World Information Service (WISE). Lze objednat: wiseamster@antenna.nl

If You Poison Us: Uranium and Native Americans,

Peter H. Eichstaedt, publikováno 1994 Red Crane Books, 2008 Rosina Street, Suite B, Sante Fe, New Mexico, 87505, <http://www.mnmpress.org/?page=order>

Nuclear Power is not the Answer, Helen Caldicott

Prvně publikováno Melbourne University Press (2006), Austrálie, včetně speciální předmluvy pro australské čtenáře. Reprint a publikace: The New York Press (2006), USA, ISBN 978 0 52285 251 6 a ISBN 0522 85251 3, <http://www.helencaldicott.com/books.html>

Pacific woman Speak Out For Independence and Denuclearisation

Zohl dé Ishtar (Raven Press, Christchurch 1998), ISBN 0 473 05666 6. Objednat lze na: http://www.nzine.co.nz/views/Pacifik_woman.html

Robert Jungk: Atomový stát -

Od pokroku k nelidskosti. Děti Země, Praha 1994
Český překlad: Dalibor Stráský

Hermann Scheer: Sluneční strategie – politika bez alternativy

Český překlad základního díla německého politika, jenž se koncem devadesátých let zasloužil o prosazení zákonů na podporu obnovitelné energie, Nová Země, Praha 1999, ISBN 80-902535-0-4 Objednat lze na <http://www.eurosolar.cz/phprs/shop.php>

Hermann Scheer: Světové sluneční hospodářství

Český překlad podrobné analýzy soudobého energetického systému a potenciálů jeho proměny na systém sluneční, který by byl trvalý, životnímu prostředí neškodící a ve svých důsledcích levnější, než systém stávající. Eurosolar.cz, Praha 2004, ISBN 80-903248-0-0
Objednat lze na <http://www.eurosolar.cz/phprs/shop.php>

Filmy

Tschernobyl - Der atomare Schrecken (Černobyl - atomová hrůza)

Bernd Dost. Veditel Verlag und Filmproduktion. Bayerischer Rundfunk.

Informace a kontakt: http://www.dostshop.de/shop/article_9/Tschernobyl.html

Uranium – is it a country? Eine Spurensuche nach der Herkunft von Atomstrom

(Uran - to je země? Hledání stop po původu atomového proudu.)

Dokumentární film iniciativy Strahlendes Klima.

Informace a kontakt na www.strahlendesklima.de

Alles im Griff? (Všechno pod kontrolou?)

Alain de Halleux. Dokumentární film o údržbě jaderných elektráren.

Informace a kontakt: www.dvdoc.be

Deadly Dust (Smrtný prach)

Frieder Wagner. Dokumentární film o uranové municí.

Informace a objednávky: www.ochowa-film@t-online.de

Mnoho dalších filmů, dokumentů a záběrů lze nalézt a objednat na www.laka.org

Co jste vždy chtěli vědět o jaderné energii

Pět německých politických postojů a pět vysvětlení:

Otištěno s přátelským svolením Mütter gegen Atomkraft e.V. (1-3) a elektrických podniků Schönau (4-5) Další politické postoje a vysvětlení naleznete pod www.muettergegenatomkraft.de a www.100-gute-gruende.de

1) „Jsme pevně přesvědčeni, že potřebujeme prodloužení doby provozu ... německých jaderných elektráren, abychom zajistili pevné ceny energie.“

(Roland Polafa, generální sekretář CDU, dne 26.6.2008)

Ve skutečnosti zajišťují prodloužené doby provozu jaderných elektráren profity koncernům: Za jeden rok prodloužené provozní doby reaktor vydělá asi 300 milionů euro. Atomová energie slouží těm, kteří na ní vydělávají. Náklady a rizika nesou občané.

2) „Bez jaderné energie nelze v žádném případě dosáhnout ctizádostivých klimatických cílů spolkové vlády“

(Manfred Panitz, člen předsednictva VEA, Spolkového sdružení odběratelů proudu e.V., dne 6.8.2008)

Ve skutečnosti přispívá atomová energie jenom 3 % k celosvětovému zásobování (konečnou) energií. Proto ani zdvojení počtu atomových elektráren by nebylo pro ochranu klimatu žádným významným přínosem.

3) „Atomová energie je proud bez CO₂ z domácí energetické suroviny.“

(Erwin Huber jako předseda CSU dne 27.7.2008)

Ve skutečnosti se uran ze 100 % musí do Německa dovážet (zdroj Spolkové ministerstvo průmyslu – BMWi). Vedle toho se během těžby, transportu a obohacení uranu také uvolňuje oxid uhličitý (CO₂), (podle Ökoinstitutu 32 kg CO₂/MWh)

4) Pakliže zijeme v zemi, která má nejbezpečnější (jaderné) elektrárny, pak myslím, že je rozumné zvážit, ... prodloužit životnost (jaderných elektráren).

(Angela Merkel, Spolková kancléřka, CDU, v rozhovoru pro ARD, 20.7.2008)

Německé jaderné elektrárny jsou v mezinárodním měřítku dokonce nebezpečné. Patří německé atomové elektrárny „mezi nejbezpečnější na světě“? Z jakého důvodu? Při mezinárodním srovnání bezpečnosti OECD z roku 1997 dopadla německá referenční jaderná elektrárna Biblis B s ohledem na odolnost proti roztavení jádra nejhůře. Podle expertů jsou exploze vodíku velice pravděpodobné a bezpečnostní ocelová nádoba zvláště nestabilní. V Biblis je „extrémně vysoké nebezpečí, že by při roztavení jádra mohlo dojít k masivnímu úniku radioaktivity“.

5) „Jaderná energie je ... ekologickou energií.“

(Frankfurter Allgemeine Zeitung při představení základního programu CDU „Ochrana stvoření : Klima, životní prostředí a ochrana spotřebitele“ dne 28.6.2008)

Těžba uranu ničí životní základy desetitisíců. Asi 70 % světových zásob uranu leží na území, kde žijí původní obyvatelé. Těžba uranu ničí jejich vesnice, krade jejich pastviny a pole, zamořuje jejich vodu. Pouze vláda Nigeru udělila v roce 2008 zahraničním investorům 122 koncesí k těžbě uranu na velkém území na severu země, nehledě na zde žijící Tuaregy. Jako na mnoha územích, kde se těží uran, také jim hrozí vyvlastnění a vyhánění. Stejně jako 26. ledna 1996 v indické Čatijkoča. Za asistence policejních jednotek srovnaly buldozery těžební společnosti bez jakéhokoli varování chýše, stodoly a pole se zemí, aby zajistily další místo pro plánovaný uranový důl. Každá fáze zpracování uranu za sebou zanechává odpad. A řešení neexistují.



www.sonneundfreiheit.eu

Spolek Sonne und Freiheit (www.sonneundfreiheit.eu) vznikl v souvislosti s hnutím odporu proti Temelínu. Díky sponzorským darům mohlo být instalováno mimo jiné solární zařízení na obecním úřadu ve Věžovaté Pláni (první česká obec sdružená ve spolku Klimabündnis).

Mezi lidmi na obou stranách hranice bylo roz distribuováno víc než 250 solárních rádií se svítilnou. Ze sponzorských darů z jazykových kurzů může být každoročně udělována mezinárodní cena ve formě akcie firmy zabývající se větrnou energií (www.windkraft.at). Spolek se podílel na “majákových projektech” www.energiebezirk.at (www.helios-sonnenstrom.at) a projektech iniciovaných Waldviertlerským energetickým stálým stolem (Schrems, Merkenbrechts). Jako součást hornorakouské antiatomové ofenzivy jsou dále vyhotovovány překlady z mezinárodního antiatomového hnutí ([www.oekonews.at/index.php?mdoc_id=1000391&npf_search=yes&xmlval_FIND\[0\]=riep1](http://www.oekonews.at/index.php?mdoc_id=1000391&npf_search=yes&xmlval_FIND[0]=riep1)).

Přítom je sledován cíl globálního propojení protijaderného hnutí ruku v ruce s transformací energetiky směrem k obnovitelným zdrojům. Ústřední roli hrají kulturní a přeshraniční aspekty (mimo jiné byla přeložena kniha “Lidé z Temelína” od Antonína Pelíška a vydána v němčině). Další informace: Bernhard Riepl, b.riep1@eduhi.at a www.slunceasvoboda.eu



www.nanoenergies.cz

Nano Energies je technologická společnost prosazující energetickou soběstačnost, svobodu a větší nezávislost na současném energetickém systému za využití moderních technologií. Jako první v České republice vytvořila tarif výhradně s elektřinou z malých obnovitelných zdrojů, kterou přivádí do firem a domácností pod názvem Green.

Nano Energies is a technological company supporting energy autonomy, freedom and greater independence from the current energy system using modern technologies. It is the first company in the Czech Republic to provide electricity 100% from small renewable energy sources, which distribute throughout the Czech Republic to both companies and households trading under the name “Green”.



Impresum:

původní vydání: německé, srpen 2009

WECF e.V., Women in Europe for a Common Future

revidované vydání: duben 2010 respektive prosinec 2012

Autorky: Karin Adolph, Johanna Hausmann, Trudel Meier-Staude, Claudia Uhlmann

Redakce: Sabine Bock (V.i.S.d.P.), Jan Haverkamp, Franz Moll a autorky

České vydání: Překlad a distribuci této brožurky finančně podpořila v rámci projektu spolku

www.sonneundfreiheit.eu 2012 Hornorakouská zemská vláda.

Překlad a aktualizace: Milan Smrž, Eurosolar.cz (Alena Vydrová, Markéta Strnadová, Dana Kuchtová, Leo Šešerko),

Antonín Pelíšek und Katsuhiko Kobayashi



www.wecf.eu

WECF Germany

St. Jakobsplatz 10

D-80331 München

Germany

Tel: +49 / 89 / 23 23 938 0

Fax: +49 / 89 / 23 23 938 11

wecf@wecf.eu

WECF The Netherlands

Biltstraat 445

3572 AW Utrecht

P. O. Box 13047, 3507 LA Utrecht

The Netherlands

Tel: +31 / 30 / 231 03 00

Fax: +31 / 30 / 234 08 78

wecf@wecf.eu

WECF France

BP 100

74103 Annemasse Cedex

France

Tel: +33 / 450 / 49 97 38

Fax: +33 / 450 / 49 97 38

wecf@wecf.eu

Finanční podporu můžete zaslat na: WECF e.V. číslo účtu: 13139050, IBAN: DE68 7015 0000 0013 1390 50, BIC: SSKMDEMM, Stadtparkasse München, BRD

WECF - Women in Europe for a Common Future (Evropské ženy pro společnou budoucnost) je pro všechny otevřenou sítí ekologických, zdravotních a ženských organizací. Otázky energie a ochrany klimatu jsou hlavními prioritami. WECF prosazuje ve 40 zemích praktická řešení a informuje političky a politiky na národní a mezinárodní úrovni (www.wecf.eu)

WECF je obecně prospěšnou neziskovou organizací a je uznána UN-ECOSOC (United Nations Economic and Social Council) jako nevládní organizace. WECF je oficiálním partnerem Agentury OSN pro životní prostředí - UNEP (United Nations Environment Program) a je také členem Evropské komise pro životní prostředí a zdraví - EEHC (European Committee for Environment and Health).

Pracovní programy WECF jsou podporovány Generálním direktorátem pro životní prostředí Evropské komise.

WECF získal finanční podporu pro tuto publikaci od společnosti Aufwind Neue Energien GmbH.

Odpovědnost za obsah této publikace má WECF a www.sonneundfreiheit.eu.



Podporováno:



die klima-allianz

GREENPEACE



2. vydání, publikováno v angličtině v edici Nuclear Monitor, finančně podporováno organizací WISE.

Wise/NIRS Nuclear Monitor je mezinárodní magazín poskytující informace mezinárodnímu protiatomovému hnutí. Vychází od roku 1978, 20krát ročně, informuje o dění v jaderném průmyslu a o možnostech, jak se jadernému nebezpečí bránit. Soustřeďuje se na hnutí grassroots (zdola) a média prostřednictvím článků přispěvatelů z vlastních řad podporovaných jedním z nejrozsáhlejších světových archivů o jaderné energetice. Monitor přináší informace od stovek ekologických, občanských a politických organizací a dalších nevládních organizací (NGO) a jednotlivců. Monitor vybírá a publikuje nejžehavější témata, nejlepší události a nejsilnější příběhy z průmyslu, vládní sféry a zdrojů nevládních organizací.

Pro více informací: www.antenna.nl/wise nebo kontaktujte wiseamster@antenna.nl.