

# Hundre gode grunnar mot atomkraft

## Kapittel 1. Brennstoff og urangruvedrift

1.1 I Europa må omtrent all uran importerast.

I heile Europa er det berre Tsjekia og Romania som produserer små mengder uran. I atomstatane Frankrike og Tyskland blir det ikkje utvunne uran i dag. Atomstrøm er ikkje ei lokal, nasjonal energikjelde, men avhengig av råstoffimport og multinasjonale konsern. To tredjedelar av verdsproduksjonen av uran er i hendene på fire store gruveselskap.

1.2 Urangruvedrift øydelegg livsgrunnlaget til ti tusenvis av menneske.

Omkring 70 prosent av uranreservane i verda ligg i område til urfolk. Uranutvinning øydelegg landsbyane deira, røvar deira jakt- og jordbruksland og forgiftar vatnet deira. Åleine regjeringa i Nigeria ga i 2008 utanlandske investorar 122 konsesjonar til uranutvinning. Dei overleverte eit kjempestort område nord i landet over hovudet til tuaregfolket som bur der. I Chatijkocha i India valsa bulldosarane til gruveselskapet hytter, uthus og åkrar flate utan varsel, for å skaffe plass til ei urangruve i 1996.

1.3 Uranutvinning stel kostbart drikkevatt.

For å utvinne uran frå uranmalmen trengst store mengder vatn. Men i mange område med urangruvedrift er vatn ei mangelvare. Den namibiske vassforsyninga Nam Water har rekna ut at den planlagde uranmina i Namibia vil føre til eit årleg underskot på 54 millionar kubikkmeter vatn. Dei enorme mengdene med vatn til urangruve og uranutvinningsanlegga står i konkurranse med vassbehovet til menneske, dyr og jordbruk.

1.4 Radioaktive slamsjøar

Ved eit uraninnhald på 0,2 prosent blir det for kvart tonn med uranmalm 998 kg med giftig uranslam tilbake som landar i fordjupingar og kunstige sjøar. Desse såkalla "tailing" inneheld 85 prosent av radioaktiviteten i uranmalmen og giftige tungmetall som arsen. Desse stoffa forureinar luft og grunnvatn i tusenvis av år. Skade på ein demning eller jordras har katastrofale følgjer. Frå slamlageret til Atlas gruva i Moab i Utah har giftige og radioaktive stoff leke ut i grunnvatnet i fleire tiår og har nådd Colorado River som gir drikkevatt til 18 millionar menneske. I Khasakistan trugar det radioaktive støvet frå ein inntørka tailing dei 150 000 innbyggjarane i byen Aktau. I følgje ein FN rapport er dei tallause uranslamdeponia i tronge fjelldalar i Kirgistan eit "potensial for ein internasjonal katastrofe."

1.5. Urangruvedrift er årsak til kreft.

Radioaktive og giftige stoff frå urangruver og avfallet (flytande og tørt) gjer arbeidarane og folk i område sjuke og krefttraten stig. Omkring 10 000 tidlegare arbeidarar i Wismut-urangruvene i Øst-Tyskland har fått lungekreft. Innbyggjarane i urangruvebyen Mailuu-Suu i Kirgistan har dobbelt så mykje kreft som resten av befolkninga. Ei studie av arbeidarane i ei urangruve i Grants i New Mexico/USA, viser i tidsrommet 1955-1990 høgare kreft- og dødstal enn normalt. Store helseproblem på grunn av uranutvinning er og påvist i Navajos i New Mexico og i mange andre område med urangruvedrift.

#### 1.6. Uranutvinning etterlet seg død jord

Det meste av uranmalmen inneheld berre frå 0,1 til 1 prosent uran, mykje inneheld berre 0,01 prosent. Det betyr at for å få eitt tonn med natururan treng ein mellom 100 og 10 000 tonn uranmalm. Denne mengda med stein må takast ut av gruva og handsamas og til slutt lagrast som giftig slam i hundretusenvis av år. I tillegg kjem millionvis av tonn med stein som inneheld for lite uran. I 1972 erklærte president Nixon dei tidlegare urangruveområda i USA for "National Sacrifice Areas" på grunn av dei store områda med vedvarande forureining.

1.7. Opprydding i urangruveområde vil koste milliardar dersom det i det heile er mogeleg. Uranutvinning etterlet seg kjempestore mengder med avfall, heile sjøar med giftig radioaktiv slam og store haugar med strålande grus. I tusenvis av år vil dette avfallet true grunnvatn og drikkevatt, forgifte lufta og føre til helseproblem. Gruveselskapa tener store pengar på uranutvinning, men kostnadane med tryggleikstiltak og opprydding må for det meste det sivile samfunnet ta seg av. Sikring av eit einaste slamdeponi for ei gruve i USA kostar over ein milliard dollar av skattepengane. Opprydding etter utvinninga av uran i DDR kosta Tyskland 6.5 milliardar euro sjølv om dei for å spare pengar brukte DDR sin låge strålevern standard. Mange land med urangruver maktar ikkje å gjennomføre slike oppryddingsarbeid.

1.8. Dei siste 20 år har ikkje urangruvene kunne dekke atomkraftverka sitt forbruk. Sidan 1985 har atomkraftverka kvart år brukt meir uran enn det urangruvene hentar opp av stengrunnen. Resten måtte hentast frå sivile og militære lager som det snart er slutt på. For å skaffe nok brennstoff til verdas atomkraftverk måtte uranproduksjonen dei neste åra stige med meir enn 50 prosent. Det betyr at mange nye urangruver måtte opnast, med alle dei skadelege følgjene for menneske og miljø.

1.9. Om få år er det slutt på uranressursane.

Over heile verda er snart dei rikaste og best tilgjengelege uranressursane oppbrukte. Stadig meir stein må takst ut for å utvinne den same mengde uran. Derfor stig prisen og miljøskadane veks. Dersom ein bygde ut alle kjende uranførekomstar kunne ein drive dei atomkraftverka som finst i verda i dag i frå 45 til 80 år. Med mange nye kraftverk ville uranet bli oppbrukt mykje før.

1.10. Eit uhell med uranhexafluorid ( $UF_6$ ) kan ha katastrofale følgjer.

Anrikingsanlegg for natururan arbeider med uran i form av  $UF_6$ . Jernbane-, lastebil- og skipstransportar med dette giftige og radioaktive stoffet er på veg gjennom Europa kvar veke, også tvers gjennom storbyar og industriområde. Ved ulukke eller brand kan det gå hol på tankane og det strålande innhaldet kan forureine områda omkring.  $UF_6$  ville då reagere med vassdampen i lufta og danne høg giftig og etsande fluorsyre, ei dødeleg fare for menneske og miljø i ein omkrins av fleire kilometer.

1.11. Til produksjon av brennstavar rullar kvart år mange tonn med reint våpenplutonium over vegar og gater i Europa.

Mange atomkraftverk brukar i dag MOX-brennstavar, ei blanding av uran- og plutoniumoksid. Plutoniumet kjem frå gjenvinning av brukt atombrensel. Berre sju kg plutonium er nok til å lage ei atombombe. Å puste inn nokre  $\mu$ m gram er nok til å utvikle

kreft. Fabrikkane i Frankrike og Belgia som produserer MOX får årleg leveringar med fleire tonn plutonium som er frakta med lastebilar på autobanen.

## Kapittel 2. Grenseverdiar og helseskadar

### 2.12. Kreftfare

Jo nærare eit barn bur eit atomkraftverk jo større sjanse er det for at det blir sjukt av kreft. I ei sone med fem km frå tyske atomkraftverk får barn under fem år 60 prosent meir kreft enn i landet elles. Leukemiraten ligg på 120 prosent. Leukemi blir lett utløyst av radioaktiv stråling. Data frå USA viser at også vaksne som bur i nærleiken av atomkraftverk får meir kreft enn dei som bur lenger unna.

### 2.13. Utslepp

Kvart einaste atomkraftverk slepp dagleg ut radioaktive stoff til luft og vatn som tritium H-3, karbon C-14, strontium Sr-90, jod J-129, cesium Cs-137, plutonium Pu-239 og isotopar av krypton Kr, argon Ar, og xenon Xe. Desse stoffa fordeler seg i luft, jord og vatn. Dei lagrar seg og konsentrerer seg og blir opptekne i levande organismar. Innebygde i celler i kroppen kan desse stoffa bli årsak til kreft og skade på arvestoffet. Atomkraftverka må søkje om løyve til å sleppe ut radioaktive stoff. I Tyskland i dag har eitt atomkraftverk i eitt år lov til å sleppe ut billionar Becquerel (Bq) radioaktive edelgassar og karbon, 50 billionar Bq H-3, 30 milliardar Bq radioaktive svevestoff og sirka 10 milliardar Bq J-131. For å kontrollere dette blir det utført regelmessige målingar av atomindustrien sjølv.

### 2.14. Mangelfulle grenseverdiar

Sjølv i dag blir dei tillatne utsleppa frå atomanlegg utrekna med omsyn til kva eit fiktiv "referanseindivid" bør tåle. Dette individet er, som ved starten av atomalderen då det var bomber ein produserte og helsa til eigne soldatar ein ønska å ta vare på, ung, sunn og hankjønn. Eldre, kvinner, barn, småbarn og foster som toler mindre radioaktiv stråling enn friske unge menn blir ofra. Dei internasjonale og nasjonale grenseverdiane for strålevern rekna frå starten av med at det ville bli ein stråleskade av befolkninga. Det handla om å fastsette grenser som gav "eit fornuftig spelrom" for utviklinga til atomenergiprogrammet.

### 2.15 Lågdosestråling

Sjølv veldig små stråledosar er årsak til helseskadar. Dette viser ei heil rekke granskingar frå mange land. Likevel eksisterer det sjølv i dag utbreidde førestellingar om at lågdosestråling ikkje er skadeleg, ja at den til og med kan gi positiv helseeffekt. Men (I Norge kan vi vise til Henriksen et al: *Stråling og helse.*) National Academy of Science i USA, som går for å vere konservativ har likevel samtykt i at lågdosestråling er skadeleg.

### 2.16. Tritium

Atomanlegg slepp ut store mengder tritium til luft og vatn. Menneske, dyr og planter tek dette opp gjennom innpust og næring. Kroppen byggjer dette radioaktive hydrogenet og vatnet inn i alle organ også direkte inn i genane. Der kan strålinga føre til sjukdom og arveskade.

### 2.17. Varme elvar

Atomkraftverk sløsar med energi – med deira inntil 33 grader varme avlaupsvatn varmar dei opp elvane og innsjøane vatnet blir sleppt ut i. Dette skadar fisken si evne til å puste på to måtar. For det første fører varmt elvevatn mindre surstoff med seg enn kaldt. For det andre dør meir planter og smådyr i varmt vatn og biomassen deira forbrukar surstoff til rotning.

#### 2.18. Stråland jobbar

Tusentvis av hjelpearbeidarar utfører skittjobbar i kjernekraftverka, ofte utan tilstrekkeleg stråleskyts. Dei arbeider i servicefirma og må trå til når det er bruk for dei. Tusentvis av hjelpearbeidarar tenar sine pengar med å reinse og reparere i dei mest bestrålte områda i kjernekraftverka. I ein statistikk frå miljøverndepartementet i Tyskland frå 1999 står det at denne type arbeidarar får fire gonger så store stråledosar som dei fast tilsette i kjernekraftverka. I Frankrike kallar ein dei "Strålefor". Arbeidarane fortel om sprukne og støvete atomavfallssekker, om kaffipausar ved sida av strålande tønner og om jobbar utan fullt verneutstyr midt inne i reaktoren. Mange av dei legg måleinstrumentet for radioaktivitet vekk før dei går til jobben. Når dei har nådd sin maksimaldose får dei ikkje lov til å gå inn i kontrollområdet. Og ingen ønskjer å miste jobben.

#### 2.19. Vern av seg sjølv

Gjennom arbeidet sitt kjempar leiarane for EnBW, EON, RWE og Vattenfall for kjernekraft. Privat held Hans-Peter Villis, Wulf Bernotat, Jürgen Grossmann og Tuomo Hatakka heller avstand. Alle fire har valt buplass langt vekk frå kjernekraftverka dei er leiarar for.

### **Kapittel 3. Ulukker og katastroferisiko**

#### 3.20. Mangel på tryggleik

Om det gjeld manglande vernehylster, dårleg elektronikk eller sprøtt stål så er ikkje eit einaste kjernekraftverk i Tyskland i den tekniske og vitskaplege tryggleikstilstand som lovverket krev. Og då hjelper ikkje ein million dyre reparasjonar. Som nybygde ville ingen av dei 17 kjernekraftverka i Tyskland ha fått godkjenning på grunn av manglande tryggleik.

#### 3.21. Aldersrisiko

Jo lenger eit kjernekraftverk er i bruk jo usikrare blir det. Teknikk og elektronikk varer ikkje evig. Røyr blir sprø, styremekanismar dett ut, ventilar og pumper sviktar, sprekker veks, metall korroderer. I atomkraftverket Davis Besse i Ohio/USA åt eit hol seg umerkande gjennom det 16 centimeter tjukke stålet til reaktorbeholdaren. Berre ei tynn hinne av edelstål på innsida hindra lekkasje. Jo lenger eit atomkraftverk går og jo eldre det er, desto større er risikoane ved drifta. Det kan ein lese ut av statistikken for meldeplikt om avvik. Gamle reaktorar som Biblis og Brunsbüttel dukkar tydeleg oftare opp på desse statistikkane enn yngre kraftverk.

#### 3.22. Meldepliktige hendingar

Kvar tredje dag skjer det ei "tryggleiksrelevant hending" i eit tysk kjernekraft. Feilmeldingstenesta for strålevern i Tyskland tek imot mellom 100 og 200 meldingar årleg som har betydning for den kjernetekniske tryggleiken i tyske kjernekraftverk. Kvart år har

nokre av desse meldepliktige hendingane potensial til å utløyse ei stor ulukke. At det i Tyskland enno ikkje har vore ein Super-Gau var ofte berre flaks.

### 3.23. Mangel på reservedelar

Dei kjernekraftverka som er i drift i Tyskland i dag vart kopla til straumnett mellom 1974 og 1989. Mange bygningsdelar finst ikkje lenger. Ved reparasjonar må det lagast erstatningar. Det er eit risikofylt arbeid. Dersom dei nye ikkje oppfører seg nøyaktig slik som dei originale ved alle høve kan det ha alvorlege følgjer.

### 3.24. Steinalderteknikk

Tretti år gamal teknikk er mogen for skraphaugen. Byggestarten for dei tyske kjernekraftverka ligg mellom 1970 og 1982. Ikkje noko fornuftig menneske ville hevde at ein bil som VW-411 frå 1970 hadde aktuell tryggleiksstandard, sjølv om støytdemparane var fornya, bremsene bytta ut og sikkerheitsbeltet installert. Og ein kvar som prøver å oppdatere datamaskina heime frå 1982-93 til dagens standard vil bli ledd ut. Berre ved kjernekraftverka er, i følgje dei som driv verka, dette ikkje noko problem.

### 3.25. Jordskjelvfare

Kjernekraftverk er ikkje beskytta mot jordskjelv. Fessenheim ved Freiburg, Philippsburg ved Karlsruhe og Biblis ved Darmstadt, alle tre kjernekraftverka er plasserte i Oberrheingraben, den seismisk mest aktive sona i Tyskland. Likevel er dei som alle reaktorane i Tyskland berre lett sikra mot jordskjelv. Kjernekraftverket Fessenheim ville bli ståande etter eit jordskjelv som det som øydela Basel i 1356 berre dersom episenteret låg minst 30 km vekk. Kjernekraftverket Biblis er berre sikra mot jordskjelvakselerasjonar på 1.5 m/s<sup>2</sup>. Seismologiane ventar sterkare støy mellom Mannheim og Darmstadt.

### 3.26. Flystyrt. Kjernekraftverk er ikkje sikra mot flystyrt.

Ikkje eit einaste kjernekraftverk i Tyskland ville tåle ein kollisjon med eit fulltanka passasjerfly. Det har selskapet for reaktortryggleik opplyst om i ein opphavleg hemmelegghalden rapport for miljøverndepartementet i Tyskland. Sju reaktorar har så tynne betongvegger at sjølv styrtinga av eit militært jetfly eller eit angrep med panserbrytande våpen kan utløyse ein katastrofe. Også den nye trykkvassreaktoren (EPR) til AREVA og Siemens vil ikkje tole ein flystyrt.

### 3.27. Sårbare nybygg.

Sjølv nye reaktortypar er ikkje sikre. Også ved dei moderne europeiske trykkvassreaktorane (EPR) som det franske atomselskapet AREVA no byggjer i Finland og i Frankrike er det mogeleg med store uhell som kjernesmelting. Store mengder med radioaktive stoff ville då komme ut i miljøet omkring. Det finske atomtilsynet melde for fleire år sidan frå om at EPR ikkje var i samsvar med dei gjeldande tryggleikskrava. Den såkalla supersikre nye reaktoren er ikkje ein gong sikra mot eit flystyrt. I staden for å stoppe bygginga av denne reaktoren plasserte den franske regjeringa ekspertisen under militær hemmelegghalding.

### 3.28. Forsikring

Femti bilar er til saman betre forsikra enn eitt kjernekraftverk. Eit Super-GAU i eit tysk kjernekraftverk ville føre til helse-, materiell- og kapitalskade i ein storleik på mellom 2500 og 5500 milliardar euro. Det har prognosen AG 1992 rekna ut for det FPD styrde

finansdepartementet. Forsikringa til alle kjernekræfteigarane til saman dekker 2,5 milliardar euro. Det svarar til 0,1 prosent av dei forventa skadane. Femti bilar på parkeringsplassen til eit kjernekræftverk er samanlagt betre forsikra enn kjernekræftverket sjølv.

### 3.29. Super-GAU.

Eit Super-GAU kan hende kva dag som helst. Den "Tyske risikoanalyse kjernekræftverk fase B" frå 1989 talfestar risikoen for eit Super-Gau på grunn av teknisk svikt i eit tysk kjernekræftverk til 0,003 prosent per år. Dette høyrer lite ut. Men berre i EU er der 146 (2007) kjernekræftverk. Med ei driftstid på 40 år betyr det at sannsynlegheita for eit Super-GAU kjem over 16 prosent. Mange mogelege ulukker og farlege slitasjar i reaktorane er då ikkje tekne med, like lite som alle ulukker, slik som Harrisburg og Tsjernobyl, der menneskelege feil var medverkande årsak

### 3.30. Tryggleiksranking

Tyske atomkræftverk høyrer til "dei sikraste i verda". Av kven? Ved ein internasjonal OECD tryggleikssamanlikning i 1997 kom det tyske kjernekræftverket Biblis B dårlegast ut med omsyn til faren for kjernenedsmelting. Hydrogeneksplosjonar er særleg sannsynlege og tankane av stål er ustabil hevdar rapporten. I Biblis er: "faren ekstremt høg for at det blir store utslepp av radioaktivitet ved ei kjernenedsmelting".

### 3.31. Uvæ

Eit straumbrot i eit kjernekræftverk høyrer til dei farlegaste situasjonane i ein reaktor. Utan intakt naudstraumtilgang blir nedkjølinga avbroten og kjernenedsmeltinga truar. Som utløyser er det ofte nok med eit vanleg uvæ. Mellom 1977 og 2004 førde lyn eller storm åtte gonger til stans av viktige instrument i eit vesttysk kjernekræftverk, til det frykta brotet på naudstraumen eller til totalskade som 13. januar 1977 i kjernekræftverket Gundremmingen A. Fårar trugar også frå flaum. I det franske kjernekræftverket Blayais ved Atlanterhavskysten fell av den grunn regelmessig deler av kjølesystemet ut.

### 3.32. Jag etter profitt

I tvilstilfelle gjeld dette også i kjernekræftverk: Profitt går føre tryggleik – sjølv etter eksplosjonar. I 2002 kom ei gruppe inspektørar likbleike ut frå kjernekræftverket Brunsbüttel. Dei hadde undersøkt ein røyrløysing like ved trykktanken til reaktoren, eller det som var att av løysinga: 25 mindre deler. Den 14. desember 2001 hadde ein hydrogeneksplosjon rive i stykke det ti centimeter tjukke og tre meter lange røyret. Eigaren som den gong var HE, ( i dag Vattenfall) melde om ein "spontan oppdikta lekkasje", sperra av løysinga og let reaktoren gå vidare. Det var vinter og straumprisen på børsen var rekordhøg. Først då sosialstyret i Kiel sette inn eit massivt trykk stengde HEW reaktoren av. Kjernekræftverket var kopla frå nettet i 13 månader.

### 3.33. Den menneskelege risikoen

Menneske gjer feil – i atomkræftverk er det fatalt. Å handsame ein ventil feil, oversjå varselsignal, gløyme ein brytar, misforstå kommando, reagere feil – det finst dusinvis av tilfelle der menneske er ansvarlege for farlege situasjonar i eit kjernekræftverk, og ikkje teknikken. Risikoen menneske kan ikkje kalkulerast. Men det er menneske, driftsmannskapet

som ved uhell må utføre dei tiltak som avvik frå normal drift for å hindre slikt som kjerne nedsmelting. Kjerne kraftverk forlangar feilfrie menneske. Men det finst ikkje – spesielt ikkje i ekstreme stress-situasjonar som ved uhell i kjerne kraftverk.

### 3.34. Borsyre

Mange styrarar av kjerne kraftverk har i årevis systematisk misbrukt drifts forskriftene. I 17 år starta kjerne kraftverket Philippsburg utan tilstrekkeleg borkonsentrasjon i flaum tankane. Ved eit uhell skal innhaldet i desse fløyme over reaktoren. Manglar det bor i flaumvatnet har overfløyminga av reaktorkjernen same effekt som når ein heller bensin på bålet. Dette uroa ikkje leiarane av kraftverket. Også i andre kjerne kraftverk har naudkjølesystemet i årevis ikkje vore funksjonsdyktig på grunn av for lite bor.

### 3.35. Kabelsalat

Feil i det elektriske systemet er vanleg i kjerne kraftverk – med alvorlege følgjer. Sommaren 2006 stod Europa kort framfor ein katastrofe. På grunn av feil i kabelnettet i det svenske kjerne kraftverket Forsmark slo ikkje nødstraumagregatet seg på etter kortslutning og straumbrot. Det var berre minuttar til starten på ei kjerne nedsmelting. Og dette er ikkje eit einestående tilfelle. I kjerne kraftverket Brunsbüttel har ikkje nødstraumsystemet vore i orden heilt sidan starten av kraftverket i 1976 på grunn av feil i det elektriske anlegget. Kjerne kraftverket Biblis måtte melde frå om ei heil rekke med slurvete feil i kabelanlegget.

### 3.36. Farlegare enn Tsjernobyl

Atomkraftverka i Tyskland har ikkje grafitt i reaktortankane som kan ta fyr slik som i Tsjernobyl. Derfor ville den radioaktive skya etter ein eksplosjon i eit kjerne kraftverk i Tyskland ikkje nå opp i så høge luftlag, men den radioaktive belastninga i ein omkrins på nokre hundre kilometer ville stige massivt. Tyskland er sju gonger tettare busett enn områda kring Tsjernobyl og Rhein-Main området er omkring 30 gonger tettare busett. Fleire menneske ville derfor bli belasta med større stråledosar.

### 3.37. Millionvis med kreft

Ei gransking som vart utført etter oppdrag frå finansdepartementet i Tyskland har vurdert dei helseskadane ein kan vente seg etter ei alvorleg atomulukke i Tyskland ved å bygge på erfaringane frå Tsjernobyl. I tilfelle det skulle skje eit Super-GAU i kjerne kraftverket Biblis reknar dei med 4,8 nye millionar krefttilfelle. I tillegg kjem alle dei andre direkte og indirekte helseskadane grunna stråling, evakuering og tap av heimstad.

### 3.38. Tap av heimstad

Ved eit Super-GAU blir eit område på tusenvis av kvadratkilometer varig lagt aude. Millionvis av menneske kan ikkje lenger reise tilbake til husa og arbeidsplassane sine etter eit Super-GAU i eit tysk kjerne kraftverk. Kvar skal dei då leve og arbeide? Kven har omsorg for helsa deira? Kven tek ansvar for skaden dei har fått? Sikkert ikkje straumselskapa – dei er då konkurs.

### 3.39 Evakuering

Å evakuere ein heil region innan nokre timar er ikkje mogeleg. Katastrofeplanane for kjerne kraftverka går utifrå at den radioaktive skya frå starten av ulukka kan haldast tilbake i reaktoren i fleire dagar slik at det blir tid til å evakuere befolkninga. Men kva skjer dersom eit

flystyrt, eit jordskjelv eller ein eksplosjon øydelegg kjernekraftverket? Alt etter vær type har ein då kanskje berre eit par timar å handle på. Og ein kan tvile på om strålinga held seg innanfor 25 kilometer-sona som alle evakueringsplanar reknar med.

#### 3.40 Mangel på jod

Jod tablettar hjelper ikkje dersom ein må forlate huset for å få tak i dei. Jod tablettar skal minske strålebelastinga frå radioaktivt jod etter ei atomulukke. Men berre hos dei som bur heilt nær kjernekraftverket er tablettane delt ut på førehand. I alle andre område er dei lagra i rådhuset eller må flygast inn. Å hente dei blir vanskeleg, for i planen for katastrofehjelp står det at ein ikkje må forlate huset.

#### 3.41. Økonomisk kollaps

Eit Super-GAU ville føre til eit økonomisk samanbrot i landet. I Tyskland ville skaden koste mellom 2,5 og 5,5 milliardar euro. Det har Prognos AG rekna ut for 20 år sidan i ei gransking for finansdepartementet. I dag vil nok den summen vere høgare. Til samanlikning er konjunkturpakken til dei 20 rikaste nasjonane i verda for å motverke den aktuelle finanskrisa på til saman 3,5 milliardar euro.

### **Kapittel 4. Atomavfall og lagring**

#### 4.42. Atomavfall

Omkring 12500 tonn med høg aktivt brukt kjernebrensel er produsert i dei tyske kjernekraftverka så langt. Kvart år kjem omkring 500 tonn nytt i tillegg, pluss tusenvis kubikkmeter med låg- og middelaktivt avfall, utslepp til luft og vatn, avfall frå gjenvinning og urangruver og utarma uran frå anrikingsanlegg. Atomanlegga sjølve må også før eller seinare handsamast som atomavfall og lagrast forsvarleg.

#### 4.43. Løgner om fjerning av avfall

Det skulle brukast til "å halde matvarer friske" – med slike løfter avviste ekspertane på midten av 1950 talet dei kritiske spørsmåla om fjerning av atomavfall. Utan tanke på korleis ein skulle handsame avfallet bygde dei den eine reaktoren etter den andre. Av dei mange millionar tonn med strålande atomavfall har til i dag ikkje eit einaste gram blitt fjerna eller lagra utan skade. Juridisk sett burde ikkje eit einaste kjernekraftverk i Tyskland vere i drift så lenge fjerninga av atomavfallet ikkje er sikra. I dag skjer handsaminga av dette avfallet i form av granskingsarbeid i saltgruva Gorleben, lagring i utette saltgruver som Asse II og i bygningen til gjenvinningsanlegget Wackersdorf (WAA), i atomavfallstransportar til utlandet og mellomlagring av høgaktivt avfall i Castor-tankar i hallar over jorda.

#### 4.44. Mangel på teknisk løysing

Endelagring av atomavfall er ikkje teknisk løyst. 70 år etter oppdaginga av kjernespaltinga er det ikkje eingong klart korleis og kvar ein må lagre det høgaktive avfallet, slik at det ikkje blir til skade på menneske og miljø. Annleis enn atomlobbyen vil ha oss til å tru så er mange tryggleiksspørsmål med omsyn til sluttlager enno heilt uløyste. USA har gått vekk ifrå sine planar om eit sluttlagerprosjekt i Yucca Mountains på grunn av skaden det kan føre til på menneske og miljø. Det svenske konseptet med sluttlager i granitt-grunnfjell står og i fare for

å bli vraka. Og med omsyn til saltgruva i Gorleben så er store deler av den fylt med grunnvatn. Etter erfaringa med innbrot av vatn i atomavfallslageret Asse II skulle eigentleg vidare diskusjonar om Gorlegen er eigna til sluttlager vere overflødige.

#### 4.45. 1000.000 år

Atomavfall er ein strålande fare i ein million år. Til strålinga frå dei radioaktive avfallsstoffa frå Kjernekraftverka er borte går det omkring ein million år. Så lenge må atomavfallet haldast borte frå menneske og biosfære. Hadde neandertalarane for 30 000 år sidan hatt kjernekraftverk og hadde dei greve ned atomavfallet sitt kvar som helst, så hadde det strålt dødeleg enno, og vi måtte ha visst kvar vi under alle omstende ikkje måtte grave.

#### 4.46 Atomavfallslager Asse II

126.000 fat med atomavfall vart fjerna frå atomindustrien og atomforskinga mellom 1967 og 1978 og lagra i "Forsøksendelager" Asse II nesten utan kostnader. Det tidlegare saltgruveverket var sikkert i tusenvis av år, lova ekspertane og hevda at vassinntrenging var utelukka. 20 år seinare flyt det dagleg 12.000 liter vatn inn i gruva. I mellomtida er dei første fata utette og gruva er i ferd med å styrte saman. Saneringskostnadane, det er snakk om 2,5 milliardar euro, må ikkje dei som har forårsaka dette ta, men skattebetalarane. Derfor endra CDU og SPD i 2009 atomlovverket. Asse II galt offisielt som "pilotprosjekt" for det planlagde store sluttlager i saltgruva Gorleben.

#### 4.47. Ikkje noko endelager

I heile verda finst det i dag ikkje noko sikkert endelager for høgaktivt atomavfall. Eit endelager for atomavfall må vere ein geologisk stabil stad over veldig store tidsrom. Området omkring må ikkje reagere kjemisk med det lagra avfallet eller behaldarane. Plassen må ligge langt vekk frå biosfæren, frå potensielle råstoffkjelder og frå menneskeleg innverknad. Området må ikkje ha avlaup til havet. I heile verda har ingen funne ein slik stad. Det er eit spørsmål om ein slik stad i det heile finst.

#### 4.48. St. Florian

Ingen vil ha atomavfallet. Den rød-grøne regjeringa i Tyskland avtalte med dei fire største straumkonserna at dei brukte brennstavane skulle mellomlagrast ved kjernekraftverka. Det førde til at ikkje så få atomtilhengarar og atomvennlege lokalpolitikarar mellom Brunsbüttel og Ohu fekk problem med argumentasjonen. Dei krov at atomavfallet ikkje under noko omstende skulle lagrast i deira naboskap. Berre reaktoren (som skaffa pengar i kommunekassa) skulle drivast vidare.

#### 4.49. Castor

Castor-beholdarane er sikre heiter det. Men ikkje alle modellane blir verkeleg underlagt reelle testar. Ofte dreiar det seg om forminka modellar eller data-simulering. Våren 2008 gjorde produsenten av Castor så mange feil at behaldarane ikkje vart godkjende. Difor blei det ingen Castor transport i 2009.

#### 4.50. Gjenvinningsløgn

Den såkalla gjenvinning av brukte brenselstavar lagar av atomavfall endå meir atomavfall. Gjenvinningsanlegg – det høyrest ut som gjenbruk. Men berre omkring ein prosent av det gjenvunne atomavfallet blir bygt inn i nye brennelement. I Frankrike kallar ein

gjenvinningsanlegga for Plutoniumsfabrikkar. Gjenvinningsanlegga er dei største avfallskjeldene i verda. Dei såkalla MOX-brennelementa (med plutonium frå gjenvinningsanlegga) er ved produksjon, transport og bruk i atomkraftverk mykje farlegare enn brennelement av uran. Dessutan leverer "Plutoniumfabrikkane" også råstoff som kan brukast til atombomber.

#### 4.51. Atomavfall på stranda

Gjenvinningsanlegga La Hague i Frankrike og Sellafield i England gir frå seg store mengder radioaktive stoff til lufta og til den Engelske Kanal og Irskesjøen. I områda kring anlegga er blodkreftraten mellom unge ti gonger større enn landsgjennomsnittet. For nokre år sidan tok Greenpeace eit par slamprøvar ved utlaupsrøyret frå Sellafield. På tilbaketuren vart dette beslaglagt av tyske kontrollørar – det handla om radioaktivt atomavfall.

#### 4.52. Gjenvinningsløgn II

Ved gjenvinningsanlegga i Frankrike og Tyskland lagrar dei store mengder med atomavfall frå Tyskland. Dei siste tiåra har atomkraftverk i Tyskland sendt mange tusen tonn med brukt kjernebrensel til gjenvinningsanlegga i La Hague og Sellafield. Berre ein liten del av dette avfallet har komme tilbake til Tyskland med Castor-transport. Mesteparten ligg enno i utlandet på lager.

#### 4.53. Atomavfalltipping i Morsleben

Vesttyske atomkonsern har tippa avfallet sitt i sluttlageret i Morsleben i DDR. Berg med fat fulle med atomavfall stabla seg opp ved dei vesttyske atomkraftverk på slutten av 1980 åra. Til alt hell kom gjenforeininga – og miljøvernminister Angela Merkel. I lag med avdelingsleiar Walter Hohlefelder gav ho atomkonserna lov til å plassere det radioaktive avfallet i det gamle DDR endelageret i Morsleben for ein spottpris. Etter det har dette lageret holt på å styrte saman og saneringa har kosta skattebetalarane over 2 milliardar euro. Angela Merkel blei bundeskanslar og Walter Hohlefelder blei sjef for EON og president i det tyske atomforum sin lobbyforeining.

#### 4.54. Atomavfallplass Sjakt Konrad

Meir enn 300 000 kubikkmeter svakt- og mellomaktivt avfall med opp til 865 kilogram høg giftig plutonium vil det tyske strålevernet fylle i dei gamle jernmalmgruvene Sjakt Konrad. Det var ei politisk avgjerd å velje denne staden til eit endelager. Ei samanlikning mellom ulike stader etter klare kriteriar har det aldri vore. Prognosane for tryggleik over lang tid i Sjakt Konrad er for det meste bygd på teoretiske modellar og ikkje på empirisk framskaffa data. Modellane byggjer på utdaterte metodar og er ikkje vitskapleg forsvarlege.

#### 4.55. Mellomlager

Fordi Castor-beholdarane strålar blir dei ekstremt varme utanpå. I mellomlagerna i Gorleben, Ahaus og inne på atomkraftverka er det derfor store luftventilar slik at lufta kan blåse over

beholdarane og fjerne varme. Dersom ein av beholdarane blir utett vil radioaktivitet komme ut i miljøet.

#### 4.56. Castor-stråling

Castor-tankane gir frå seg stråling. Ved Castor-transporten hausten 2008 målte miljøaktivistar alarmerande høge strålingsverdiar når toget passerte.

#### 4.57. Korttidslagring

Atomkraftverka har berre lov å vere i drift dersom dei kan lagre alt avfallet sitt slik at det ikkje skadar miljøet. Mykje av dette avfallet vil vere radioaktivt i millionar år. Castor-beholdarane som skal isolere dei radioaktive stoffa frå miljøet skal vere tette i 40 år. Dermed er alt offisielt i orden.

#### 4.58. Munnkorg for ekspertane

For å gjere Gorleben mogeleg som sluttlager gav regjeringa i Tyskland geologane sine munnkorg. Professor Helmut Röthemeyer, som ein gong var den største statlege ekspert på sluttlager, kom i 1983 til den slutning at saltgruva Gorleben ikkje var brukbar til å "halde forureining vekke frå biosfæren i eit langt tidsrom". Dette resultatet kom han til etter eit stort tal prøveboringar som påviste ei renne frå istida gjennom steinen over saltgruva. Både han og kolegane hans ville derfor anbefale granskningar av andre område. CDU/FDP-regjeringa tok kontroll og etter deira påtrykk vart denne anbefalinga fjerna frå rapporten. Til i dag hevdar CDU, FDP og atomlobbyen at saltgruva i Gorleben er eigna til endelager.

#### 4.59. Vatn i Gorleben

Også i saltgruva Gorleben er det vatn. Det er ikkje berre i "Forsøksendelager" Asse II at atomavfallsfata er omringa av vatn. Heller ikkje saltgruva Gorleben er tørr. Vatn har runne inn der og saltlaget har direkte kontakt med grunnvatnet. I motsetnad til Asse II så er det ikkje enno plassert høg aktivt atomavfall under jorda i Gorleben – takk vere den hardnakka motstanden til befolkninga.

#### 4.60. Atomavfall øydelegg endelageret

Radioaktiv stråling løyser opp saltsteinen. Det har professor Henry Den Hartog frå Groninger påvist. Følgjene for eit endelager for atomavfall i salt slik som det i Gorleben kan bli katastrofale. Men til no har ikkje dei ansvarlege myndigheitene trekt nokon konsekvens av dette.

#### 4.61. Sprekker i granitten

Dei svenske planane om å bygge eit sluttlager for høg aktivt atomavfall har til no vore sett på som det førande i heile verda, men også her viser det seg at prosjektet er skjørt (i ordets rette tyding). I grunnfjell som blir hevda å ha vore stabilt i 1,6 millionar år finn geologar spor etter jordskjelv. Berre dei siste 10 000 åra har det vore 58 jordskjelv der, og styrken har vore heilt opp til åtte på Richter skalaen. Heldigvis var det den gongen ikkje atomavfall i fjellet.

#### 4.62. Radioaktiv kjøkkengryte

For å minske kostnadane med avfallshandsaming ved atomkraftverka uttynna den rød-grøne regjeringa i Tyskland reglane for strålevern. Ein stor del av materialet ved demontering av reaktorar kan no blandast med vanleg søppel eller resirkulerast og nyttast til forbruksvarer.

#### 4.63. Uranavfall frå Tyskland til Russland

Mange tusen tonn utarma uran (DU) sender firmaet Urenco frå anrikingsanlegget i Gronau til Russland. Offisielt erklært som "kjernebrennstoff" landar dette strålande avfallet ved atomanlegg i Ural, der behaldarane ligg under open himmel. For dette verdfulle "kjernebrennstoffet" slepp det russiske atomfirmaet Tenex å betale noko. Desto meir betalar Urenco for å bli kvitt avfallet sitt.

#### 4.64. Måneskinsfantasi

Først heitte det at atomavfall ikkje er noko problem. Så foreslo naturvitarar den eine artige lagringsideen etter den andre: senke det ned i jorda, lage atomdike, leie det ned i grunnvatnet, leie det ut i elvar, senke det i havet, plassere det i ørken, sette det i gamle bunkarar, sveise det inn i ei stålkiste, fryse det inn i arktisk is, skyte det ut i verdsrommet eller til månen. Den siste var for langt vekke og måtte droppast. Men nokre av dei andre løysingane vart tekne i bruk.

#### 4.65. Kjernealkymi

Heller ikkje transmutasjon kan løyse atomavfallsproblemet. Mange prisar transmutasjon som eit tryllemiddel. Nøytron skal forandre langliva isotopar til kortliva eller til element som ikkje lenger er radioaktive. Då måtte ein ta den radioaktive cocktailen og skilje ut dei ulike stoffa og deretter utsette kvart av dei for ei spesiell, veldig energiintensiv handsaming i egne reaktorar, konstruerte for dette. Fasit blir at denne metoden er ekstremt kostbar og farleg. Om det er teknisk mogeleg er også eit spørsmål. Og i tillegg blir det atomavfall til overs.

### **Kapittel 5. Klima og straum**

#### 5.66. Sikker tilgang på straum

Straum frå atom – det betyr usikker straum. Til dømes då atomkraftverket Biblis A måtte skifte ut fleire tusen skruar. I over eit år produserte reaktoren av den grunn ikkje ein einaste kilowattime straum. Det same hende i Biblis B, og Krümmel var koplå frå straumnettet i to år. På same måten var det med atomkraftverket Brunsbüttel. I 2007 stod i periodar sju av dei 17 tyske reaktorane stille på grunn av reparering. Og om sommaren har atomkraftverka ofte problem. Då må dei regelmessig sette ned effekten på grunn av at elvane er for varme.

#### 5.67. Overkapasitet

I Tyskland er atomkraft overflødig. Sjølv i 2007 då mange atomkraftverk i periodar stod stille hadde Tyskland nok straum til å eksportere. Miljøverndepartementet og finansdepartementet erklærte uavhengig av kvarandre at å slutte med atomkraft betyr ikkje at lyset går. Atomstraumen kan erstattast med fornybar energi, straumsparing og kraft-varme-kopling.

#### 5.68. Drivhuseffekt

Urangruver, handsaming av uranmalm og anriking er årsak til store mengder klimaskadelege drivhusgassar. Sjølv i dag har atomstraum av den grunn dårlegare CO<sub>2</sub> likevekt enn straum

frå vindkraft og til og med frå små gass- varmekraftverk. I framtida vil denne likevekta bli endå dårlegare. Jo mindre uran i malmen, desto meir fossil energi går med til uranutvinning.

#### 5.69. Vern om klimaet

Atomkraft reddar ikkje klimaet.

Atomkraft dekkjer godt to prosent av energiforbruket i verda. Med ein slik nisjeteknikk reddar ein ikkje klimaet. Tvert i mot: Atomkraft blokkerer utbygginga av fornybar energi, hindrar energiendringa, fører til sløsing med straum og bind kapital som vi treng til framtidsretta og bærekraftig energiutvikling.

#### 5.70. Effektfiasko

Atomkraft er rein energisløsing. Fysisk sett kan eit atomkraftverk berre omsette omkring ein tredjedel av den frigjevne energien frå kjernespaltinga til straum. Resten varmar opp og skadar økosystemet i elvar og atmosfære. Sjølv kolkraftverka har ein større verknadsgrad

#### 5.71 Straumsløseri

Atomkraft oppmuntrar til sløsing med straum. Atomkraftverka lønar seg berre dersom dei er i gang heile tida. Om natta blir det brukt mindre straum. Det er ikkje underleg at atomselskapa lenge har reklamert for nattmagasinoppvarming. Og kva med atomstraumen om sommaren. Det franske energiselskapet EDF har planar for det. Dei reklamerer for klimaanlegg.

### **Kapittel 6. Makt og profitt**

#### 6.72 Subsidiering

Atombransjen tek inn milliardar i støtte. Forsking og utvikling av atomindustrien er betalt av staten. Sjølv bygginga av dei første atomkraftverka har staten kraftig med finansiert – og til slutt nedbygginga av ruinane. Åleine Bund har gitt over 40 milliardar euro til atomforskning. EURATOM har aust ut omkring 400 milliardar euro til atomindustrien og heie tida flyt det kvart år rundt 200 millionar euro i skattepengar til nye atomprosjekt og forskning. I tillegg får atomindustrien skattelette, støtte, statskreditt og eksportgaranti i milliard klassen.

#### 6.73. Skattefritt brensel

Uranforbruk er skattefritt. Som einaste brennstoff blir uran til no ikkje lagt skatt på, ei gåve til atomindustrien verd 1,6 milliardar euro årleg. Også for utsleppa av drivhusgassar som kjem frå framstilling av atombrennstoffet slepp atomselskapa å kjøpe CO<sub>2</sub>-sertifikat.

#### 6.74. Skattefrie sparebeløp

Atomkonserna slepp å skatte for milliardinntekt. I fleire tiår har eigarane av atomkraftverka sett av store skattefrie beløp til demontering av kraftverka og til lagring av det radioaktive avfallet. Ikkje ein gong renteinntekta av dette må dei betale skatt for. Kapitalen, fortida rundt 28 milliardar euro, nyttar dei til oppkjøp av og investering i nye selskap.

#### 6.75. Forskingsbremse

Forskings- og undervisningsreaktorane, forsøk og demonstrasjonskraftverk, formeiringsreaktorar, varmeceller, pilotgjenvinningsanlegg – mange milliardar euro har sidan 1950-åra blitt brukt til atomforskning og teknikk. For lengst stengde strålande ruiner sluker

enno store deler av forskingsbudsjettet. Forskingsdepartementet måtte nettopp bruke tre milliardar til reparering, dekontaminering og avfallshandsaming. Ein gong til så mykje må brukast i åra som kjem – pengar som manglar til vitskap og forskning.

#### 6. 76. Profittforlenging

Dei tyske atomkraftverka er for lenge sidan nedskrivne. Derfor er det i dag mogeleg, utan forsikring, utan brennstoffskatt og med skattefrie investeringar, å produsere billeg straum. Men vi forbrukarar merkar ikkje noko av det. For straumprisen oppstår på børsen og rettar seg etter toppforbruket. Atomkraftvera er for lite fleksible til å innrette seg etter det. Følgja av det er at å tene på atomstraum frå dei gamle kraftverka det gjer berre straumkonserna. Jo lenger atomkraftverka går, jo meir tenar dei. Frå 2002 til 2007 har EnBW, E.ON, RWE og Vattenfall tredobla inntekta si. Har straumprisane gått ned nokon stad?

#### 6.77. Straumpris

Straumprisane har stige i mange år – trass i atomstraum. Ein avgjerande grunn til det er marknadsmakta til dei fire store energikonserna, som dominerer straumtilbodet på straumbørsea i Leipzig. Frå 2002 til 2008 tok EnBW, E.ON, RWE og Vattenfall inn nesten 100 milliardar euro i gevinst, av dei var 14 milliardar frå 2008. I same tidsrommet auka dei straumprisane med meir enn 50 prosent. Atomkraftverka sementerer marknadsmakta til konserna og sikrar dei milliardgevinstar. Derimot verkar den fornybare energien alt i dag prisdempande. Takk vere vindkraft sparar forbrukarane kvart år fleire milliardar euro. Dersom alle dei enorme særordningane for atomkrafta fell vekk – til dømes gjennom ein realistisk sum til forsikring – ville atomstraumen bli umogeleg å betale. Prognose AG i Basel rekna ut alt i 1992 at ein realistisk pris for straumen var omkring to euro per kilowatttime.

#### 6.78. Ikkje tilpassa marknaden

Nye atomkraftverk løner seg ikkje. Dei siste 20 åra har ein ikkje starta å bygge nye atomkraftverk i land der marknadskreftene rår, sjølv om dei installerte verka i same tida auka produksjonen med mange hundretusen megawatt. Det viser at nye atomkraftverk løner seg ikkje. Det endrar ikkje dei to yngste reaktorbyggeplassane i Finland og Frankrike noko på. Reaktoren i Finland var eit dumpingstilbod til subsidiert fastpris (støtta av mellom andre Bayern gjennom gunstige bankkredittar). Men kostnadane har for lenge sidan eksplodert. Mellom bygningsfirma er striden i full gang om kven som skal ta på seg dei milliard store meirkostnadane. I Frankrike er AREVA (atomindustri) og EDF (straummonopol) statsstyrde – og då spelar marknadsøkonomiske vurderingar berre ei lita rolle.

#### 6.79. Konsernmakt

Atomkraft sementerer dei sentrale strukturane til energiproduksjonen og makta til straumselskapa. Fire store straumselskap styrer straummarknaden i Tyskland. Dei eig straumnett, dei driv kraftverka, dei bestemmer straumprisane og også i ein utruleg stor grad heile energipolitikken. Atomkrafta styrkjer makta til selskapa. Desentraliserte, høge effektive og miljøvennlege kraftverk styrde av borgarane eller i kommunal regi tek makt i frå dei store konserna. Av den grunn prøver dei som driv atomkraftverka for kvar pris å hindre slike anlegg.

### **Kapittel 7 Fridom og demokrati**

## 7. 80. Tap av fridom

Atomkraft røver fridomen vår og minskar grunnrettane våre. Når demonstrasjonane mot Castor-transportane trugar, innskrenkar øvrigheita med ein gong forsamlingsfridomen i område kvadratkilometervis langs ruta og løyser opp fredlege demonstrasjonar med politivold. Sperring av gater regulerer heile regionar. I timevis blir menneske fasthaldne ute i minusgrader, for ein del utan toalett. I årevis handsama vaktene atommotstandarane som om dei var terroristar, avlytta telefonane deira og gjennomførte husa deira. Politiet sperra tusenvis av demonstrantar inne i celler, kasernar, garasjar, turnhallar eller metallbur, ofte i dagevis og illegalt, utan rettsleg prøving. Kven sin rett blir her sett opp mot våre grunnrettar?

## 7.81. Rett til liv

Atomkraft skadar grunnretten til liv. Atomkraftverk truar vår rett til liv og kroppsleg styrke. Forfatningsretten i Tyskland har i sin "Kalkar-dom" av den grunn kopla drift av atomkraftverk til eit "dynamisk grunnrettsvern". Etter den må alle tryggleiksordningar stemme overeins med den aktuelle tilstanden i vitskap og teknikk. For det andre må reaktorane sikrast mot alle farar ein kan tenkje seg. Likevel har ikkje ein einaste oppsynsvaktar stemt imot eit driftsløyve for eit atomkraftverk.

## 7.82. Politivold

For å stanse protestene mot atomkraft, grip staten til vold. Den som mangler gode argument har bare vold å ty til. Politiet har maltraktert og såra ti tusenvis av borgara med stokkar, slag, vasslangar, pepar spreng og gassgranatar. Dødsfall har skjedd. Kva hadde dei gjort? Dei hadde demonstrert mot atomkraft.

## 7.83. 50 år med strid og krangel

Sidan Tyskland tok til å bygge atomreaktorar i 1950-åra har det vore omstridt. For atomkraft er livsfarleg. Dette har ikkje endra seg opp til i dag. Av den grunn kan den endelege løysinga på denne konflikten berre vere slutten på atomkraft. Straumselskapa stemde 15. juni 2000 for "atomkonsensusen" om skrittvis utstiging av atomstrømproduksjonen og stadfesta det med underskrifta si. Når EnBW, E.ON, RWE og Vattenfall no med allslags triks og initiativ prøver å drive atomkraftverka sine lenger enn det som var avtala, så bryt dei med det avtala.

## 7.84. Konsern politikk.

Innverknaden på politikken frå energikonserna er alt for stor. Det er neppe noko anna område der industri og politikk er så tett og gjensidig knytte saman som i energisektoren. Mange med spisskompetanse arbeider først politisk i samarbeid med konserna, og så får dei lukrative postar der. Wolfgang Clement, Walter Hohlefelder osv. Også parlamentarikarar finn seg inntekter i energikonserna eller dotterselskapa deira. Makta til konserna skadar demokratiet.

## 7.85. Fordumming av folk

Eventyret: "Utan atom går lyset av" har straumkonserna fortalt i 30 år. "Sol, vatn og vind kan heller ikkje på lang sikt dekke meir enn fire prosent av straumbehovet". Det forkynnte dei tyske straumkonserna i landsdekkande aviser i 1993. Realiteten ser slik ut: I året 2008 kom

15 prosent av straumen ein brukte i Tyskland frå fornybar energi. I året 2020 kan det vere 50 prosent. Ved midten av dette hundreåret kan 100 prosent av straumforsyninga komme frå fornybar energi. Likevel fortel straumkonserna, som kjempar for lenger levetid for atomkraftverka sine, enno i dag eventyret om truande "dagelange straumstans".

#### 7.86. Uønska

Ingen vil bu like ved eit atomkraftverk. Trur ein det som står i det Tyske Atomforum, så er atomkraft snart igjen godteke. Ærlegare og sannare er sannsynlegvis svara som forskingsinstituttet Emnid fekk på ei gransking i 2008. Meir enn to tredjedelar av dei spurde tek avstand frå bygging av eit atomkraftverk på deira bustad, sjølv om dei får løfte om gratis straum resten av livet.

#### 7.87. Etikk

Å nytte atomkraft er uetisk. Atomkraftverk blir nytta av nokre få menneske i få år men dei gir veldig mange menneske store risikoar for liv og helse. Dei let etter seg avfall som må lagrast i hundretusenvis av år.

### **Kapittel 8 Krig og fred**

#### 8.88. Kamuflasjeprogram

Sivil og militær utnytting av atomenergien let seg ikkje skilje. Eit anrikingsanlegg kan også framstille høgankrika uran til bomber. Ein reaktor kan framstille store mengder plutonium. I ei "varmecelle" kan det og bli laga bomber. Eit gjenvinningsanlegg feller ut bombestoffet plutonium av avfallsstoffet frå atomkraftverka. Mange statar har under kapp til den sivile atomkrafta utvikla atomvåpen. Jo fleire atomkraftverk som finst, desto større er faren for militært og terroristisk missbruk.

#### 8.89. Formeiringsreaktor

Atomkraftverka av typen "Formeiringsreaktor" er farlegare enn dei vanlege reaktorane og har ein større risiko for ulukker. Bortsett frå det så nyttar dei ikkje uran, men plutonium som brennstoff. Ved stor satsing av denne teknologien ville store mengder plutonium vere i sirkulasjon. Det ville ikkje bli så vanskeleg å få tak i eit par kilo av dette til ei bombe.

#### 8.90. Skitne bomber

Radioaktive stoff frå atomanlegg kan misbrukast til å lage skitne bomber. Ei lita mengde med radioaktivt stoff frå eit eller anna atomanlegg blanda med vanleg sprengstoff er nok til å bygge ei såkalla skiten bombe. Eksplosjonen ville forstøva og fordele det radioaktive stoffet slik at eit område blei radioaktivt forureina.

#### 8.91. Angrepsmål.

For å skade og drepe millionvis av menneske og gjere heile regionar umogelege å bu i treng ein ikkje ei eiga atombombe. Det er nok å angripe eit atomkraftverk. Ved eit strengt hemmelegchalde flysimulator-eksperiment, i eit oppdrag frå regjeringa i Tyskland, lukkast det piloten å styrte ein jumbo i eit atomkraftverk ved annankvar prøve.

#### 8.92. Uran-ammunisjon (DU)

Også avfallet ved anriking blir til radioaktiv ammunisjon. Mange armear, mellom andre den frå USA brukar ammunisjon av utarma uran. Når dette treff målet blir det delt opp og tek til å brenne og det blir danna små partiklar av uranoksid. Desse er årsak til store skadar på soldatar og sivile i områda der det blir brukt. Militæret viser til den høge gjennomtrengingskrafta til det tyngste metallet på jorda. Atomindustrien tenar på ei billeg avfallshandsaming av eit strålande avfall.

#### 8.93. Krig om uran

Uranførekomstane i afrikanske land har i fleire tiår spelar ei rolle konfliktane der. Jo fleire atomkraftverk som finst, desto større blir avhengigheita av det strålande råstoffet. Lenge har uran vore eit spekulasjonsobjekt. Blir det knapt om uran så er ein krig om uran like realistisk som ein krig om olje.

### **Kapittel 9. Energirevolusjon og framtid**

#### 9.94. Fornybar energi

Sjølv i dag dekkjer fornybar energi meir enn ein sjettedel av verdas energiforbruk. Olje, gass, kol og uran går mot slutten og oppvarminga av jorda aukar. Sol, vind, vatn, biomasse og jordvarme vil vere der så lenge jorda finst. Omstillinga av energiproduksjonen til 100 prosent fornybar energi er mogeleg. Det er også den einaste sjansen vi har.

#### 9.95 Ikkje kompatibel

Atomkraft og fornybar energi likar ikkje kvarandre. Nyleg trua straumkonserna E.ON og EDF den britiske regjeringa: Dei ville ikkje investere i nye atomkraftverk dersom London støtta fornybar energi. Dyre atomkraftverk løner seg berre dersom dei går i full drift døgnet rundt. I kombinasjon med fornybar energi eignar seg berre kraftverk som lar seg regulere snart og lett. Atomkraftverka er teknisk sett ekstremt lite fleksible. Atomkraft og fornybar energi er derfor aldri eit lag for samarbeid, men alltid motstandarar, Dei som byggjer atomkraft, hindrar utbygging av fornybar energi.

#### 9.96. Hindring av innovasjon

Dei fornybare energiane er av dei mest dynamiske og framtidsretta bransjane i heile verda. Takk vere utviklinga av den fornybare energien i Tyskland har mange nasjonale firma investert i forskning og utvikling. På mange område blir dei i dag rekna som teknologisk på verdstoppen – med blendande utsikt: vindhjul, vasskraftturbinar, biogassanlegg og solarmodular *made in Germany* har blitt eksport-slagarar. Kvart tredje nye oppførde vindkraftanlegg kom i 2008 frå Tyskland. Ei forlenging av levetida til eit atomkraftverk røvar investering i fornybar energi. Det hindrar forskning og innovasjon.

#### 9.97. To-prosent teknikk

Alle dei 436 atomkraftverka i verda dekkjer berre omkring to prosent av det samla verdsenergibehovet. Det er latterleg lite. Dersom ein ville auke denne prosenten til ti, måtte ein ved same energiforbruk bygge omkring 1600 nye atomkraftverk. Uranforrådet ville då vere oppbrukt på ti år.

#### 9.98. Utgått modell

I Europa er det berre 16 av 46 statar som har atomkraft. I berre tre av dei er nye reaktorar under bygging. Innanfor dei 27 EU-landa minkar både talet på atomreaktorar og delen av atomkraft i straumproduksjonen. Over heile verda har 35 nye reaktorar blitt kopla til straumnett dei siste ti åra med ein samla effekt på 27 Gigawatt. Av dei 436 reaktorane er 339 (med ein samla effekt på 286 Gigawatt) alt over 20 år gamle. Dersom ein skulle erstatte desse måtte ein frå no og opp til 2030 bygge eit nytt atomkraftverk kvar tjugande dag.

#### 9.99. Arbeidsplassar

Den fornybare energien er den største energimotoren i Tyskland. 280 000 framtidssikre, bærekraftige arbeidsplassar har dei skaffa innan få år. Av desse har 30 000 åleine komme til det siste året. Atomindustrien samla har 30 000 menneske i arbeid. Sjølv i den aktuelle finanskrisa stig talet på opne stillingar i den fornybare energibransjen. Prognosen reknar med 220 000 nye arbeidsplassar innan 2020, dersom økostraum blir prioritert i straumnett. Lenger levetid for atomkraftverka eller tilbakegang frå utstiging av atomkrafta vil sette energi-revolusjonen i fare og dermed hundretusen av jobbar.

#### 9.100. Energiwende (energisnu)

Atomkraft torpederer alle forsøk for å byggje om energiproduksjonen vår. Atomkraft bind kapital, blokkerar straumleidningar, hindrar den desentraliserte utbygginga av fornybar energi. Men fram for alt sikrar dei milliardgevinst og innflytelse for dei same konserna som i mange tiår har hindra den fornybare energien og energisparing

Elektrizitätswerke Schönau Vertriebs GmbH  
Friedrichstrasse 53/55, 79677 Schönau  
2009

[info@ews-schoenau.de](mailto:info@ews-schoenau.de)

[www.ews-schoenau.de](http://www.ews-schoenau.de)

Oversett frå tysk av Eva Fidjestøl  
etter innhenta løyve frå Schönau Vertriebs GmbH