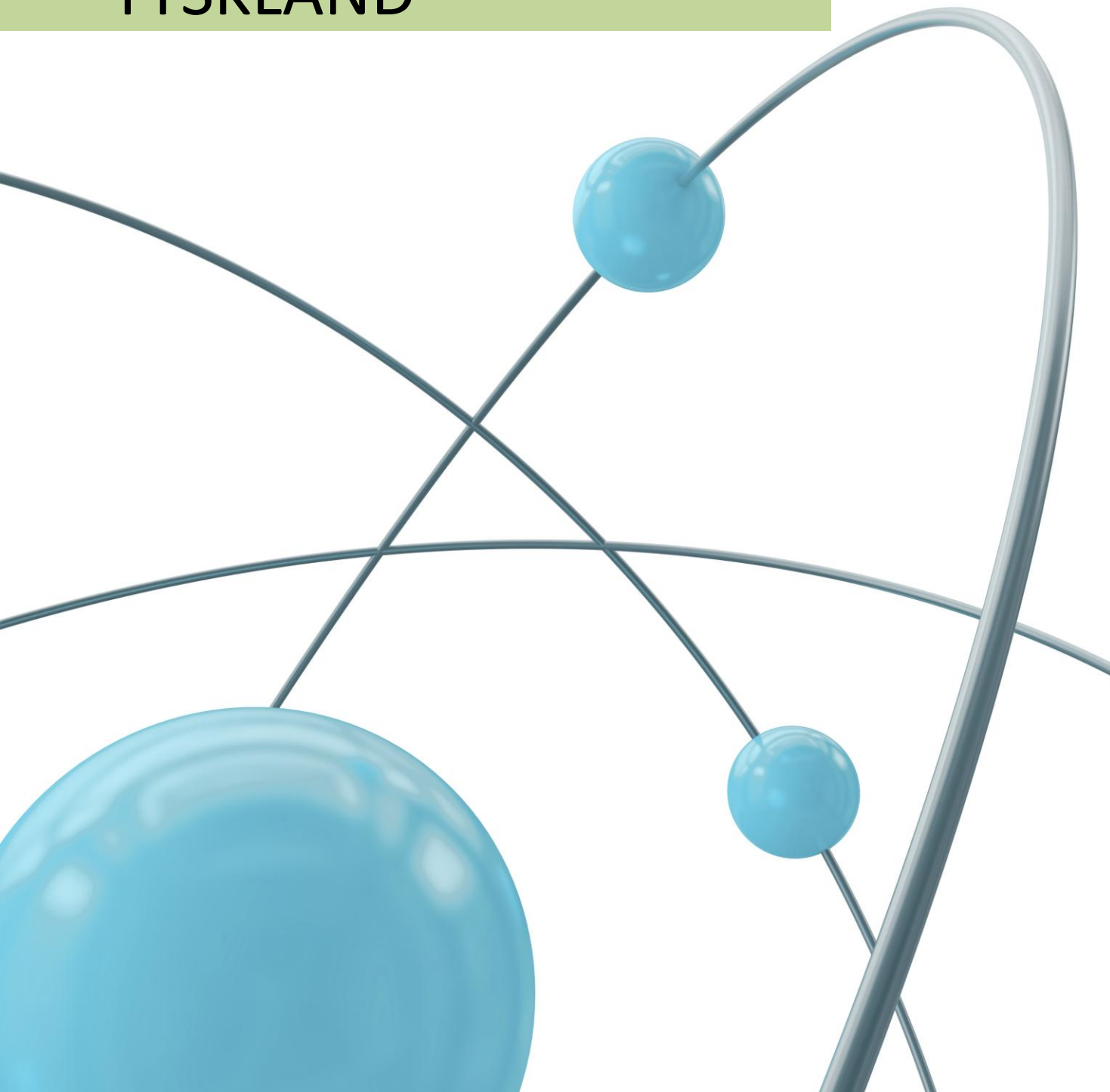


Atomkraftverk

TYSKLAND



BELLONA

BELLONA

The Bellona Foundation is an international environmental NGO based in Norway. Founded in 1986 as a direct action protest group, Bellona has become a recognised technology and solution-oriented organization with offices in Oslo, Brussels, Washington D.C., St. Petersburg and Murmansk. Altogether, some 75 engineers, ecologists, nuclear physicists, economists, lawyers, political scientists and journalists work at Bellona.

Climate change is an enormous challenge. It can only be solved if politicians and legislators develop clear policy frameworks and regulations for industry and consumers. Industry plays a role by developing and commercialising environmentally sound technology. Bellona strives to be a bridge builder between industry and policy makers, working closely with the former to help them respond to environmental challenges in their fields, and proposing policy measures that promote new technologies with the least impact on the environment.

Authors:

Andrea Kokkvol Tveit

© Bellona 2012

Design: Bellona

Disclaimer: Bellona endeavours to ensure that the information disclosed in this report is correct and free from copyrights but does not warrant or assume any legal liability or responsibility for the accuracy, completeness, interpretation or usefulness of the information which may result from the use of this report.

INNHOOLD

1. Tysklands atomkraftverk	s. 5
2. Utviklingsplaner og målsetninger	s. 5
3. Klimamål og atomkraft	s. 7
4. Forskning og utvikling	s. 9
5. Myndighetsorganer	s. 9
6. Avfall	s. 9
7. Dekommisjonering	s. 11
8. Sosial aksept for atomkraftverk	s. 11
9. Fremtidsscenarioer	s. 12
Kilder	s. 13

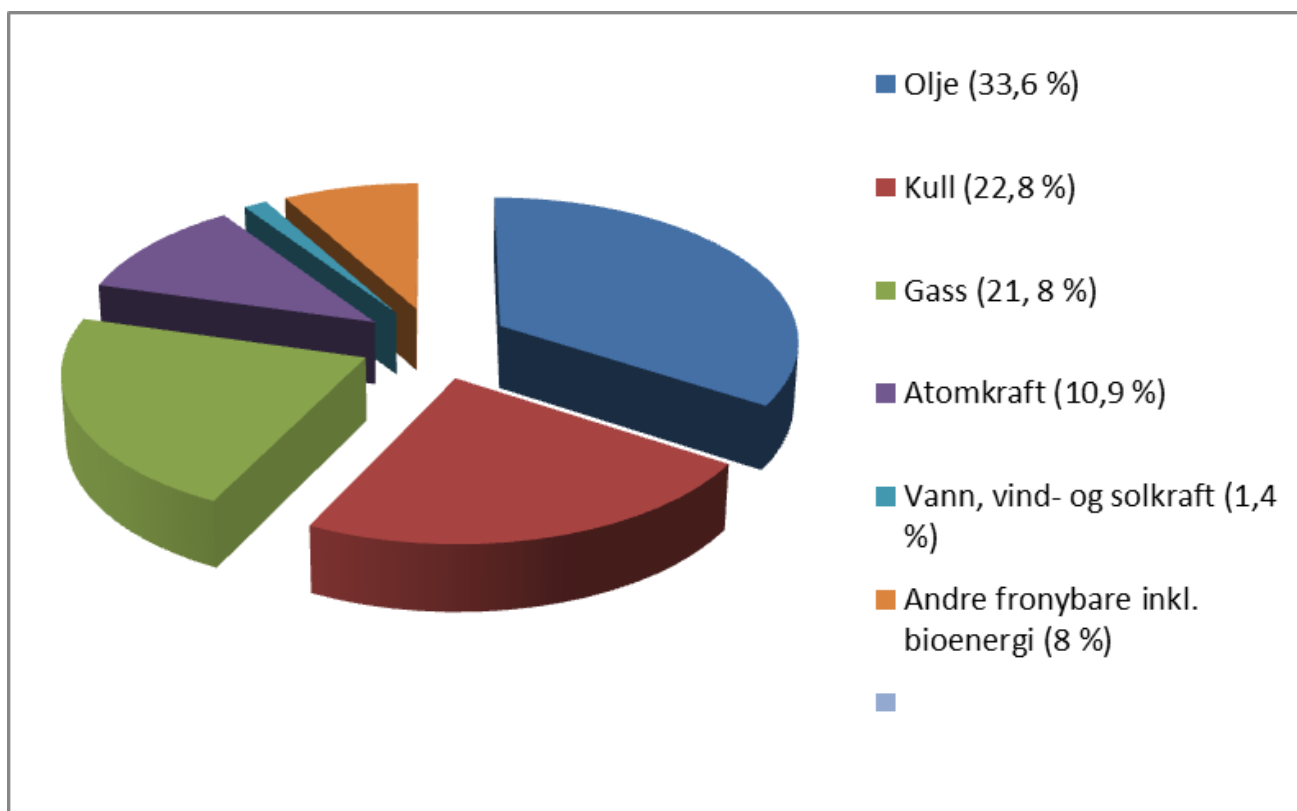
Atomkraft i Tyskland

Tysklands atomkraftverk hadde i 2008 en totalproduksjon på 148 TWh. Det gjør landet til verdens sjettestørste atomkraftprodusent. Landets totale installerte kapasitet var samme år på 20 GW.¹

Atomkraftens andel av elektrisitetsproduksjonen er relativt høy: 23,5 prosent av landets elkraft kom i 2008 fra atomkraftverk, noe som plasserer Tyskland på 6.-plass i verden i denne sammenhengen².

I løpet av det siste tiåret har de fornybare kildene økt sin andel av det totale energiforbruket. I år 2000 var den samlede andelen ikke høyere enn 2,9 prosent. Fem år senere var den på 5,3, mens den i 2010 var på 9,4 .

Energibruk i Tyskland etter energikilde:



¹ IEA 2010 s. 17

² IEA 2010 s. 17

1. Tysklands atomkraftverk

Tyskland hadde før Fukushima-ulykken i Japan 17 operative reaktorer. Alle befinner seg i det som tidligere het Vest-Tyskland, ettersom alle reaktorene i det tidligere Øst-Tyskland ble stengt etter gjenforeningen i 1989³.

Fem av reaktorene som i dag er operative eller har vært det i nær fortid, ble satt i drift i løpet av siste halvdel av 1970-tallet. Frem til den siste startet opp i 1989, ble ytterligere elleve tatt i bruk.

2. Utviklingsplaner og målsetninger

Etter Tsjernobyl-ulykken i 1986 sank støtten til atomkraft i befolkningen betraktelig, og ingen reaktorer har blitt satt i drift siden 1989⁴.

Etter valget i 1998 inntok en koalisjon av De Grønne og sosialdemokratene (SPD) regjeringskontorene. De ble opprinnelig enige om å vedta en utfasing av atomkraften. Etter en lengre prosess ble det endelige utfallet at de eksisterende reaktorenes levetid ble nedjustert⁵. Den såkalte atomkonsensusen ble først vedtatt sammen med energikonsernene 14. juni 2000, som innførte et forbud mot bygging av nye atomkraftverk.⁶ Videre ble det innført en restmengde strøm per kjernekraftverk, som det får produsere før det må stenges. I prinsippet kunne reststrøm fra ett gammelt anlegg som stenges overføres til et nyere. Vedtaket ble endret ved innføringen av en lov den 22. april 2002 som foreskrev en stengning av alle (de da 19) kjernekraftverkene innen 2021⁷.

En sentrum-høyre-koalisjon (CDU/CSU/FDP) ledet av Angela Merkel kom til makten etter valget i 2009. De ønsket da ingen utfasing av atomkraften, og sørget i stedet for forlengelse av den tillatte levetiden for de operative reaktorene som ble vedtatt i slutten av 2010. De som ble bygget før 1980, fikk utsatt nedstengingstidspunktet med åtte år. Reaktorene som er bygget etter 1980, fikk en forlengelse på 14 år⁸. Tyskland er imidlertid en forbundsstat, og forbundslandene (*Länder*) har i mange tilfeller stor innflytelse på lovgivningsprosessen. Fem av de som ble styrt av sosialdemokratene (i ulike koalisjoner) påklaget beslutningen til forfatningsdomstolen i februar 2011.⁹ Prosessen rundt tysk atomkraft hadde fått et sterkt ideologisk høyre-venstre-skille, en tendens De Grønne – et sentrum-venstre-parti som ble grunnlagt på atommotstand – var med på å styrke.

³ WNA 2011 (1)

⁴ WNA 2011

⁵ WNA 2011

⁶ <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/V/vereinbarung-14-juni-2000,property=pdf,bereich=bmwi,sprache=de,rwb=true.pdf>

⁷ <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/A/gesetz-beendigung-kernenergienutzung,property=pdf,bereich=bmwi,sprache=de,rwb=true.pdf>

⁸ WNA 2011

⁹ <http://www.spiegel.de/politik/deutschland/0,1518,748149,00.html>

Dette endret seg etter ulykken ved Fukushima Daiichi-kraftverket i Japan 11. mars 2011. Flere hundre tusen mennesker protesterte i Tysklands gater mens katastrofen utfoldet seg i Japan, og Merkels regjering av kristendemokrater og liberale så seg tvunget til å snu i atomspørsmålet. Allerede 15. mars ble sju av landets reaktorer stengt ned midlertidig¹⁰. Et enda større omslag kom 6. juni: Da besluttet regjeringen at den ville fase ut atomkraften i landet innen 2022¹¹. Parlamentet (Bundestag) støttet dette 30. juni med et massivt flertall på tross av en del motstemmer fra regjeringspartiene, da beslutningen nærmest var et fullt tilbaketog til den tidligere rødgrønne regjeringens planer.¹²

Sammenliknet med de inntil da planlagte reaktorlevetidene – som altså ble oppjustert sent i 2010 – innebærer dette et kutt på opptil 14 år: Tysklands nyeste reaktor skulle egentlig være i operativ til 2036, men skal nå altså tas ut av drift i 2022¹³. Regjeringen Merkel hadde i realiteten intet valg etter Fukushima; opposisjonen økte massivt på meningsmålingene, og da særlig atommotstanderne De Grønne som i mai 2011 kunne feire sin første ministerpresident i den rike delstaten Baden-Württemberg, en konservativ maktbastion gjennom mange år.

¹⁰ Der Spiegel 2011

¹¹ <http://www.bundesregierung.de/Content/DE/Anlagen/2011/06/2011-06-06-energiekonzept-eckpunkte.property=publicationFile.pdf>

¹² http://www.bundestag.de/bundestag/plenum/abstimmung/20110630_17_6070.pdf

¹³ WNA 2011

Dette er dagens atomreaktorer i Tyskland¹⁴:

Reaktor	Type	Kapasitet (MW)	I drift	Levetid (2010)*	Levetid (2011)**
Biblis-A	PWR	1167	1975	2016	2011***
Neckarwestheim-1	PWR	785	1976	2017	2011***
Brunsbüttel	BWR	771	1977	2018	2011***
Biblis-B	PWR	1240	1977	2018	2011***
Isar-1	BWR	878	1979	2019	2011***
Unterweser	PWR	1345	1979	2020	2011***
Phillipsburg-1	BWR	890	1980	2026	2011***
Grafenrheinfeld	PWR	1275	1982	2028	2015
Krummel	BWR	1260	1984	2030	2011****
Gundremmingen-B	BWR	1284	1984	2030	2017
Gundremmingen-C	BWR	1288	1985	2030	2021
Gröhnde	PWR	1360	1985	2031	2021
Phillipsburg-2	PWR	1392	1985	2032	2019
Brokdorf	PWR	1370	1986	2033	2021
Isar-2	PWR	1400	1988	2034	2022
Emsland	PWR	1329	1988	2035	2022
Neckarwestheim-2	PWR	1305	1989	2036	2022
Total kapasitet, 17 reaktorer:		20339			
Total kapasitet, 9 reaktorer:		12003			

* Planlagt år for nedstenging (bestemt i 2010)

** Planlagt år for nedstenging (bestemt i 2011, og derfor gjeldende politikk)

*** Vedtatt midlertidig nedstengt 15. mars 2011. Skal ifølge vedtaket 30. mai 2011 ikke i drift igjen.

**** Var allerede nedstengt da det 15. mars 2011 ble vedtatt at den ikke skulle i drift igjen. Skal ifølge vedtaket fra 6. juni 2011 forbli nedstengt.

3. Klimamål og atomkraft

I henhold til Kyotoprotokollen skal EU-området til sammen kutte sine klimagassutslipp med åtte prosent i perioden 2008–2012 sammenliknet med nivået fra 1990. Tysklands avtalte del av denne totalreduksjonen gjør at landet må kutte med 21 prosent i samme periode¹⁵.

Målsettingen til EUs fornybar direktiv er at innen 2020 skal det innen EU være 20 % fornybar energi. For Tyskland er det spesifikke målet 18 %.

¹⁴ All informasjon hentet fra WNA 2011

¹⁵ BMU 2011

I regjeringens "Energiekonzept der Bundesregierung" (heretter "energikonseptet") fra september 2010 er flere og strengere klimamål satt: Ifølge dette skal klimautslippene innen 2020 ned med 40 prosent sammenliknet med 1990-nivå, og med 80 prosent innen 2050.

Fornybare energikilder

I det nevnte energikonseptet, som ikke er bindende, men som setter ambisiøse mål for utslippsreduksjoner, er det også satt mål for fornybar energi. Fornybar energi skal ifølge denne planen øke til 60 prosent av bruttoforbruket innen 2050, og fornybarandelen i elektrisk kraft skal øke til 80 prosent i samme periode¹⁶.

I tråd med krav i EUs fornybar direktiv, har Tyskland utarbeidet en nasjonal handlingsplan for fornybar energi (NREAP, National Renewable Energy Action Plan), publisert i august 2010. Ifølge denne skal landets mål på fornybar-feltet nås gjennom et hovedfokus på vindkraft on- og offshore, solenergi og biomasse¹⁷.

Som vist i kapittel 1, er Tyskland allerede på vei mot en mer fornybar energisektor. Kapasitet og faktisk produksjon innen de fornybare kildene har økt betydelig. I 2010 var den installerte kapasiteten i vindkraft- og solenergisektoren på henholdsvis 27.204 og 17.320 MW¹⁸. Så sent som i 2005 var de tilsvarende tallene 18415 og 1980 MW.¹⁹

At Tyskland har hatt en sterk utvikling på fornybarfeltet underbygges også at at fornybarandelen i elkraftproduksjonen mellom 2000 og 2009 økte fra 6 til 16,1 prosent²⁰. En rekke virkemidler har bidratt til å gjøre vilkårene for fornybar-investeringer gode: Såkalte feed in-tariffer, miljøskatter, tilskuddsordninger og lån med gode betingelser er sentrale. Når det gjelder lovverk, er den såkalte loven om fornybare energikilder (EEG) den viktigste.

Som tidligere nevnt er Tyskland en forbundsstat, og delstatene ønsker å spille en stadig viktigere rolle i klima- og energispørsmål. Flere *Länder* ønsker derfor å utvikle egne planer, særlig de som er styrt av den rødgrønne opposisjonen som mener forbundsregjeringen går for forsiktig og langsomt frem. Tysklands største delstat Nordrhein-Westfalen (NRW), med en befolkning på rundt 18 millioner (noe som ville gjort den til et av EUs store land om den var uavhengig) og med det viktige industriområdet Ruhrgebiet er først ute, og hadde første lesning av sin klimalov 21. oktober 2011. Forslaget tilsier 80 % klimagasskutt innen 2050, og 25 % innen 2020²¹. Dette er svært ambisiøst med tanke på at NRW står for nesten 1/3 av Tysklands samlede utslipp.

¹⁶ BMU 2011 (2)

¹⁷ NREAP Tyskland

¹⁸ BMU 2011 (4)

¹⁹ NREAP Tyskland

²⁰ Thema-Energie.de 2011

²¹ <http://www.umwelt.nrw.de/klima/klimaschutzgesetz-nrw/index.php>

4. Forskning og utvikling

Tyskland støttet i 2009 forskning og utvikling av atomkraft med 177 millioner euro. Til sammenlikning er tallene for USA 916, for Storbritannia 32,6 og for Sverige 9,47 millioner euro²². Atomkraftutfasningen innebærer ikke en slutt på forskningsvirksomhet relatert til atomkraft. Likevel er det naturlig å anta at det vil føre til en reduksjon i virksomheten. Det store tyske industrikonsernet Siemens har tatt konsekvensene av atommotstanden i hjemlandet og annonserte i september 2011 at de kutter sin satsing på atomkraft, og avsluttet samarbeidet med russiske Rosatom om utviklingen av nye atomreaktorer.²³

2009 var det året siden årtusenskiftet der mest penger ble brukt på atomkraftforskning. Dette var første gang at forskningsbudsjettet overgikk det fra år 2000. I årene 2001 til 2008 varierte budsjettet mellom 126,8 millioner euro (2002) og 158,3 (2008)²⁴.

Tysklands atomprogram ble startet i 1956, og en rekke forskningsentre ble satt i gang etter det.²⁵

5. Myndighetsorganer

På føderalt nivå sorterer driftslisensiering, sikkerhet og overvåking av atomindustrien under departementet for miljø, naturvern og atomsikkerhet (BMA). Under seg har det blant det tyske føderale atomtilsynet *Bundesamt für Strahlenschutz* (BfS), som har ansvar for å sikre mennesker og miljø mot skadelig radioaktiv stråling²⁶. Det er likevel landets delstater selv som lisensierer atomanlegg, men deres avgjørelser kan omgjøres på føderalt nivå²⁷.

6. Avfall

Planleggingsarbeidet for et nasjonalt sluttlager i Tyskland startet allerede i 1973. Det har vært uenighet om viktige spørsmål i prosessen, og det er ikke ventet at en avgjørelse kan bli tatt de nærmeste årene. Det tyske atomtilsynet BfS har ansvaret for prosessen der sted for sluttlager skal finnes og byggingen av et slikt lager.

Gorleben blir gjerne omtalt som det mest aktuelle stedet for bygging av et sluttlager. Allerede i 1977 utpekte delstatsregjeringen i Niedersachsen saltdomen i Gorleben som et mulig sted for deponiet. Det vil i så fall bli en del av et større atomavfallsanlegg; allerede i dag mellomlagres

²² IEA (2010), R&D Statistics, <http://www.iea.org/stats/rd.asp>, accessed on

²³ <http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/unternehmen/atomenergie-siemens-sagt-allianz-mit-rosatom-ab-11230408.html>

²⁴ IEA (2010), R&D Statistics, <http://www.iea.org/stats/rd.asp>, accessed on

²⁵ WNA 2011

²⁶ BMU 2011 (3)

²⁷ WNA 2011

brukt brensel og vitrifisert avfall som har blitt returnert fra repressering i La Hague i Frankrike²⁸.

Utforskningen av geologien rundt Gorleben-anlegget pågår fremdeles, og mellom 1979 og 2000 ble det brukt omkring 1,5 milliarder euro på dette arbeidet. I 2000 vedtok Schröder-regjeringen, der De Grønne var partner, et moratorium på forskningen. Sentrum-høyre-koalisjonen til Angela Merkel reverserte dette igjen i 2009.

Hvorvidt det bør eller kan bygges et sluttlager i området, er fremdeles uklart. På sine nettsider skriver BfS at "Gorleben er fremdeles en utforskningsgruve og ikke et deponi. Om Gorleben er et passende sted for et sluttlager for radioaktivt avfall, kan vi ikke vite", og slår fast at videre undersøkelser er nødvendig²⁹. En avgjørelse om bygging vil bli tatt tidligst i 2019, og lageret kan tidligst stå klart til bruk i 2025.

Alternativet med lagring i saltdomen i Gorleben er imidlertid ikke det eneste som er aktuelt. Lagring i leire, blir også vurdert, ettersom slike geologiske formasjoner finnes en rekke steder i Tyskland³⁰.

I henhold til nye regler fra 2009 skal ikke lisens til sluttlagring gis før det er vitenskapelig bevist at avfallet vil være stabilt i én million år. Dessuten kreves det at et eventuelt sluttlager skal bygges slik at man har mulighet til å ta det høyradioaktive avfallet ut igjen³¹.

I tillegg til anlegget i Gorleben, mellomlagres brukt atombrensel i Ahaus³². Begge anleggene er drevet av atomkraftselskapene, som selv er ansvarlige for mellomlagring³³. På Ahaus-anlegget blir også annet mellomradioaktivt avfall plassert.

To lagringsanlegg – ett i Asse i landets vestlige del, ett i Morsleben i øst – har vært i drift, men er nå stengt. Enda ett, Konrad-anlegget, er under konstruksjon, og skal etter planen være i drift fra 2014. Det skal i så fall ta imot lav- og mellomaktivt avfall.

Atomkraftselskapene er ansvarlige for å sette av midler til å dekke dekommisjonering og avfallshåndtering. Per 2003 hadde 35 milliarder euro blitt satt til side³⁴.

Repressering

Tyskland er blant landene som har benyttet det franske represseringsanlegget La Hague. Restproduktet som blir igjen etter repressering, hentes tilbake til Tyskland. Planen er at det vitrifiserte avfallet skal være fraktet hjem innen 2022. Inkludert de som allerede befinner seg i Gorleben-mellomlageret, skal totalt 166 avfallsbeholdere returneres³⁵.

²⁸ WNA 2011

²⁹ Bundesamt für Strahlenschutz 2011

³⁰ WNA 2011

³¹ WNA 2011

³² WNA 2011 (2)

³³ WNA 2011

³⁴ WNA 2011 (1)

³⁵ WNA 2011 (1)

Fra 1971 til 1991 hadde tyskerne også et eget pilot-reprosesseringsanlegg i drift. Dette lå i Karlsruhe sør i landet, men behandlet bare mindre mengder brukt brensel: Til sammen ble 206 tonn repossesert der. Til sammenlikning er den årlige kapasiteten ved La Hague-anlegget på 1700 tonn³⁶.

7. Dekommisjonering

Til sammen 19 reaktorer – noen brukt til forskning, andre til kraftproduksjon – har blitt stengt og er under dekomisjonering. Det forventes at dekomisjonering av dagens aktive reaktorer vil gi 115.000 kubikkmeter radioaktivt avfall³⁷.

8. Sosial aksept for atomkraft

En undersøkelse fra EU-kommisjonen publisert våren 2007 viste at 7 prosent av befolkningen i Tyskland er for å øke atomkraftens andel av energiproduksjonen. Nøyaktig halvparten av de spurte ønsker å redusere andelen, mens 39 prosent helst ser at dagens nivå opprettholdes.³⁸

I den samme undersøkelsen blir også spørsmålet ”når du tenker på kjernekraft, hva er din første tanke?” stilt. 37 prosent velger alternativet ”fordelene med kjernekraft overgår risikoen som følger med”, mens 51 lander på at ”risikoen overgår fordelene”³⁹. Rangeres EU-landene etter hvor høy andel som mener fordelene er større enn risikoen, havner Tyskland på niendeplass.

En annen undersøkelse fra EU-kommisjonen, publisert i 2008, forteller at 46 prosent av tyskerne svarte enten ”fullstendig for” eller ”fairly for” overfor atomkraft (her kunne man også velge alternativene ”fullstendig imot” og ”fairly imot”). Dette spørsmålet har blitt stilt en gang før, tre år tidligere, og da var den totale for-andelen 38 prosent. Denne økningen i støtte til atomkraft er typisk for EU-området i denne perioden, der et klart flertall av landene hadde økende atomkraft-støtte – i noen land over 10 prosentpoengs oppgang⁴⁰.

Press fra folkeopinionen har gjerne blitt anført som årsaken til Merkel-regjeringens nye kurs i atomkraftspørsmålet. En undersøkelse utført for den japanske storavisen Asahi Shimbun i mai 2011 indikerer klart at atomkraft er lite populært i Tyskland etter Fukushima-ulykken. Der svarer hele 81 prosent av de spurte tyskerne at de ”i prinsipp” er motstandere av denne energikilden. Av dem sa 79 prosent at de eksisterende kraftverkene burde stenges ned innen fem eller ti år. Av de 19 prosent som støtter atomkraftproduksjon, sa 30 prosent at Tyskland burde slutte å bruke atomkraft innen 20 år⁴¹.

Det samme inntrykket gis av en verdensomfattende undersøkelse utført av Gallup International i tidsrommet 21. mars til 10. april 2011. På spørsmål om respondentens mening i dag om

³⁶ WNA 2011 (3)

³⁷ WNA 2011

³⁸ EU-kommisjonen 2007, s. 14

³⁹ EU-kommisjonen 2007, s.18

⁴⁰ EU-kommisjonen 2008, Special Eurobarometer 297, s. 8

⁴¹ Asahi Shimbun 2011

atomkraft som en av måtene å skaffe elektrisitet til verden, med alternativene “sterkt for”, “i noen grad for”, “i noen grad mot” og “sterkt imot”, svarte 40 prosent av tyskerne at de var sterkt imot. 32 prosent svarte “noe mot”, mens til sammen 27 prosent fordelte seg på de to for-alternativene. Her kan vi merke oss at antallet spurte i Tyskland ikke var høyere enn 500 – bare halvparten av hva som ofte er standard i slike undersøkelser⁴².

9. Fremtidsscenarioer

Den tyske regjeringens utfasingsvedtak fra mai 2011 vil, hvis det gjennomføres, få grunnleggende konsekvenser for atomkraften og andre energikilder i landet. Tyskland har allerede svært ambisiøse mål for utvikling av fornybar energi, og kortere levetid for atomreaktorene kan bidra til en produksjonsvekst for de fornybare kildene. Tidspunktet når alle reaktorene skal være nedstengt, i 2022, ligger imidlertid langt inn i fremtiden, og mye kan skje før det. Etter folkeavstemningen om atomkraftens fremtid i Sverige i 1980, ble det bestemt at den skulle fases ut innen 2010. Dette ble omgjort i juni 2010. Muligheten for at det samme skjer i Tyskland, er åpenbart til stede. Det har da også skjedd før: Som beskrevet over forkortet sentrum-venstre-regjeringen den planlagte reaktorlevetiden etter valget i 1998, før sentrum-høyre-koalisjonen endret denne linjen i 2010. Det faktum at flere energiselskaper vurderer å gå rettens vei mot regjeringens beslutning er heller ikke ubetydelig, senest kom en slik melding fra Vattenfall 2. november 2011.⁴³

En viktig faktor for om tyskerne faktisk kvitter seg med atomkraften i henhold til dagens planer, er om de lykkes med satsningen på andre energikilder. En satsing på disse har, som vi har sett i tidligere avsnitt, de senere årene gitt en klar økning i produksjonen av blant annet sol- og vindkraft. Disse resultatene må sammenholdes med flere andre viktige faktorer: For det første den betydelige motstanden mot atomkraften, som har styrkest seg i kjølvannet av Fukushima-ulykken. Derneft at det i det partipolitiske systemet nå er flere partier som ikke ønsker nye atomkraftverk, og at man har en tysk regjering som ønsker utfasing selv uten at anti-atomparti nummer én, De Grønne, er koalisjonspartner. Dersom kristendemokratene og de liberale snur i dette spørsmålet igjen, er faren tilstede for at de fremstår som vinglete. Dessuten det faktum at ambisiøse mål for fornybar energi er et relativt omforent standpunkt som har ligget fast i tysk politikk over tid.

Ut fra disse trekkene er det rimelig å konkludere med at forholdene i Tyskland ligger til rette for at målet om utfasing innen 2022 blir realisert.

⁴² Gallup International 2011

⁴³ <http://www.welt.de/wirtschaft/energie/article13693809/Vattenfall-prueft-Milliardenklage-gegen-Bundesrepublik.html>

Kilder:

Om ikke annet er oppgitt, er internetlinkene sist lest 30. juni 2011.

Asahi Shimbun 2011:

<http://www.asahi.com/english/TKY201106090179.html>

(lest 14. juni 2011)

EU-kommisjonen 2007: *Europeans and nuclear safety. Special eurobarometer 271.*

http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_271_en.pdf

EU-kommisjonen 2008: *Attitudes towards radioactive waste. Special eurobarometer 297.*

http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_297_en.pdf

IEA 2010:

http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2010/key_stats_2010.pdf

World Nuclear Association 2011 (1):

<http://world-nuclear.org/info/inf43.html>

World Nuclear Association 2011 (2):

<http://www.world-nuclear.org/info/inf04.html>

World Nuclear Association 2011 (3):

<http://world-nuclear.org/info/inf40.html>

Gallup International 2011: Global Barometer of views on nuclear energy after Japan Earthquake:

<http://www.gallup.com.pk/JapanSurvey2011/TabularPresentation.pdf>

Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) 2011:

http://www.bfs.de/en/endlager/erkundungsbergwerk_gorleben/einfuehrung.html

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) 2011:

http://www.bmu.de/english/climate/general_information/doc/4311.php

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) 2011 (2):

<http://www.erneuerbare-energien.de/inhalt/46516/3860/>

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) 2011 (3):

http://www.bmu.de/english/the_ministry/subordinate_authorities/federal_office_for_radiation_protection/doc/3102.php

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) 2011 (4):

http://www.erneuerbare-energien.de/files/english/pdf/application/pdf/ee_in_zahlen_2010_en_bf.pdf

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie 2011: Kan lastes ned fra

<http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/Binaer/Energiedaten/energiegewinnung-und-energieverbrauch2-primarenergieverbrauch.xls>

(lest 13. august 2011)

NREAP Tyskland:

http://ec.europa.eu/energy/renewables/transparency_platform/doc/national_renewable_energy_action_plan_germany_en.pdf (lest 10. juni 2011)

Der Spiegel 2011: <http://www.spiegel.de/international/germany/0,1518,751044,00.html>

(lest 10. juni 2011)

Thema-energie 2011:

<http://www.thema-energie.de/energie-im-ueberblick/daten-fakten/statistiken/energieerzeugung/erneuerbare-energien-in-deutschland.html>

BELLONA

Miljøstiftelsen Bellona

Postboks 2141, Grünerløkka
Maridalsveien 17B, 0505 Oslo

www.bellona.no