

Atomenergie: keine Rettung für das Klima

Gegen den Treibhauseffekt hilft nur die Energiewende

Die Reaktorkatastrophe von Tschernobyl, die ungelöste Atommüllfrage, permanente Sicherheitsprobleme und hohe Kosten: Die Verheißungen von der Atomkraft als billige und saubere Energiequelle sind längst als Märchen entlarvt. Seit Ende der achtziger Jahre stagniert der Ausbau der Atomenergie weltweit. Nun preist die Atomindustrie ihre Reaktoren als klimafreundliche Alternative zu fossilen Brennstoffen – doch als Mittel gegen den Treibhauseffekt ist die Risikotechnologie ungeeignet.

Hauptverursacher für die Aufheizung des Klimas, für schmelzende Gletscher, den Anstieg des Meeresspiegels und immer häufiger auftretende Dürren, Orkane und Überschwemmungen sind die menschengemachten Treibhausgase, allen voran das Kohlendioxid (CO₂). Wann immer der Mensch fossile Energieträger wie Kohle, Gas, Öl oder Benzin verbrennt, wird CO₂ in die Erdatmosphäre freigesetzt.

Um das Klima zu schützen, hat sich die Bundesregierung im Rahmen des Kyoto-Protokolls völkerrechtlich dazu verpflichtet, bis 2012 den Ausstoß der wichtigsten Treibhausgase um 21 Prozent zu reduzieren. Die Enquête-Kommission des Deutschen Bundestages „Nachhaltige Energieversorgung“ schlägt eine Verminderung der energiebedingten CO₂-Emissionen von 80 Prozent bis 2050 vor.

Atomkraft – eine extrem riskante Technologie

Wer versucht, dem Treibhauseffekt durch verstärkte Nutzung der Atomenergie beizukommen, handelt sich zusätzlich zu einem großen Umweltproblem ein womöglich noch größeres ein. Neue Atomkraftwerke zu bauen oder die

bestehenden länger am Netz zu lassen, würde die mit der Atomenergienutzung einhergehenden Probleme weiter verschärfen – die Risiken dieser Technologie sind enorm:

- **Atomunfälle:** Mit der Zahl der Reaktoren erhöht sich die Wahrscheinlichkeit eines schweren Unfalls. Wird die Laufzeit der bestehenden Meiler verlängert, steigt das Unfallrisiko durch Alterungserscheinungen wie z.B. Materialermüdung.
- **Atommüll:** Mehr als 50 Jahre nach Inbetriebnahme des ersten Atomkraftwerks hat kein Land der Erde ein sicheres Endlager für hochradioaktive Abfälle. Niemand weiß, ob und wie es gelingen kann, die Umwelt für Abertausende von Jahren vor der Strahlung abzuschirmen; man verlässt sich auf das Prinzip Hoffnung.
- **Atomwaffen:** Eine unvermeidliche Konsequenz der Atomenergienutzung ist die Produktion des Bombenstoffs Plutonium. Je mehr Verbreitung die Atomtechnologie weltweit findet, desto mehr Länder haben auch Zugriff auf die Grundstoffe und das Know-how zum Bau von Atomwaffen.
- **Terrorattacken:** Atomanlagen sind nur unzureichend gegen Terrorattacken gesichert. Von den 17 Atommeilern in Deutschland ist kein einziger gegen den Absturz eines Jumbojets geschützt.

Außerdem kann die Atomkraft gar nicht dauerhaft aus der Klimakatastrophe helfen, denn ebenso wie bei den fossilen Energien geht auch hier der Brennstoff zur Neige. Die internationale Atomenergiebehörde IAEA schätzt, dass die Uranvorräte bei heutigen Marktbedingungen und Förderraten noch rund 50 bis 65 Jahre reichen.



Strahlenkrankes Kind aus Tschernobyl in der Krebsklinik Kiew. Die Gefahren eines Super-GAUs scheinen heute schon fast wieder vergessen. Foto: Greenpeace

60 neue Atomkraftwerke?

Abgesehen von den Risiken der Atomkraft – wirkungsvoller Klimaschutz wäre mit ihr gar nicht machbar. Auf Wunsch der CDU/CSU hat die Enquête-Kommission des Deutschen Bundestages ein nukleares Klimaschutz-Szenario durchrechnen lassen. Ergebnis: Bis 2050 müssten in Deutschland etwa 60 neue Atomkraftwerke gebaut werden. Das wäre nicht nur unbezahlbar teuer (die französische Regierung veranschlagt für den Neubau eines Atomkraftwerks mit 1,5 Gigawatt Leistung zur Zeit rund 3,5 Milliarden Euro), sondern praktisch auch gar nicht machbar.

60 neue Reaktoren bis 2050 ans Netz zu bringen hieße: In Deutschland müssten jedes Jahr ein bis zwei Atomkraftwerke fertiggestellt werden. Wegen der mangelnden Nachfrage haben Reaktorbauer wie Siemens/Framatome, General Electric oder Mitsubishi in den vergangenen Jahren ihre Kapazitäten erheblich reduziert. Heute kann die europäische Reaktorindustrie nicht einmal einen einzigen Reaktor (den kürzlich von Finnland geordneten EPR) ohne fremde Hilfe fertigstellen. Die Fertigung des Reaktordruckbehälters musste Siemens/Framatome auf Grund von Engpässen im Unterauftrag an den japanischen Konkurrenten Mitsubishi vergeben.

Auch technische Gründe bei der Stromversorgung sprechen dagegen, ausschließlich auf Atomkraft zu setzen. Atomkraftwerke sind schwierig zu steuern - das An- und Abfahren eines Reaktors ist eine komplexe Prozedur, dauert Stunden und ist nicht ungefährlich. Deshalb ist ihr Einsatz in der Regel auf den Anteil des Stromverbrauchs beschränkt, der das

ganze Jahr über Tag und Nacht gleichmäßig nachgefragt wird. Diese so genannte Grundlast beträgt in Deutschland rund 35 Gigawatt, im Sommer oft unter 30 Gigawatt.

Soll Atomkraft zur Rettung des Klimas eingesetzt und ihre Leistung bis 2050 von heute 21 Gigawatt auf 90 Gigawatt ausgebaut werden (Szenario der Enquête-Kommission), müssten die Reaktoren nicht nur als Grundlast-, sondern auch als Mittellast-Kraftwerke betrieben werden. Für diesen Bereich sind sie aber nicht geeignet.

Klimaschutz als Vorwand

Die vier großen Energiekonzerne RWE, E.ON, Vattenfall und EnBW wollen an der aktuellen und für sie profitablen Struktur der Stromversorgung festhalten. Wenn die Strombosse fordern, die Laufzeit ihrer Atomkraftwerke von jetzt 32 auf 40, 50 oder gar 60 Jahre zu verlängern, hat das wenig mit Klimaschutz und viel mit Geld zu tun.

Vor der Liberalisierung des deutschen Strommarktes 1998 waren RWE & Co. in ihrer jeweiligen Region Monopolisten und mussten sich um die Höhe ihrer Gewinne nicht sorgen. Heute ist es für jedes Energieversorgungsunternehmen wirtschaftlicher, bereits abgeschriebene alte Kraftwerke mit entsprechend niedrigen Stromproduktionskosten so lange wie möglich am Netz zu lassen – so lange, bis das Kraftwerk aus Altersschwäche reparaturanfällig, damit im Betrieb teuer und, wenn es sich um einen Atomreaktor handelt, überaus riskant wird.

Besonders unglaublich wirkt die angebliche Sorge über die Klimaveränderung bei den RWE- und Vattenfall-Managern. Beide Unternehmen erzeugen in großem Umfang Strom in klimaschädlichen Braunkohlekraftwerken. Die CO₂-Emissionen pro erzeugter Kilowattstunde (kWh) Strom liegen deutlich über dem deutschen Durchschnitt – und etwa vier- bis fünfmal höher als bei einem Ökostromanbieter wie Greenpeace energy.

Nennenswerte Investitionen in erneuerbare Energien oder Blockheizkraftwerke sind bei allen vier Atomkraftwerksbetreibern nicht zu verzeichnen. Im Gegenteil: RWE kündigte 2004 an, zwei neue Braunkohlekraftwerke bauen zu wollen, Vattenfall will ein Steinkohle- und ein Braunkohlekraftwerk ans Netz bringen, E.ON ein Steinkohle- und ein Gaskraftwerk. Wenn

diese Kraftwerke tatsächlich realisiert werden, werden sie 30 bis 40 Jahre lang große Mengen CO₂ ausstoßen und das Klima weiter aufheizen.

Atomkraft – völlig CO₂-frei?

Preisen Vertreter der Atomlobby ihre Reaktoren als Klimaschützer an, belegen sie dies meist mit der Behauptung, die Atomkraftwerke in Deutschland würden rund 170 Millionen Tonnen CO₂ einsparen - eine geschönte Rechnung. Ihr liegt die Annahme zugrunde, die Atomkraftwerke würden nach ihrer Abschaltung eins zu eins durch klimaschädliche Stein- oder Braunkohlekraftwerke ersetzt.

Wählt man für diese Rechnung die heute bei Neubauten in Europa üblichen modernen erdgasbefeuerten Gas- und Dampfturbinenkraftwerke (GuD), reduziert sich die CO₂-Vermeidung durch Atomkraftwerke auf rund 70 Millionen Tonnen. Werden die Reaktoren durch kleine Kraftwärmekopplungs-Kraftwerke (KWK) ersetzt, bei denen auch die Abwärme z.B. zum Heizen genutzt wird, schmilzt der Klimavorteil der Atomkraftwerke auf nur noch ca. 45 Millionen Tonnen CO₂. Spart man die Strommenge ein oder ersetzt sie durch erneuerbare Energien, sinkt der behauptete CO₂-Vorteil der Atomkraft quasi auf Null.

Auch bei der Nutzung der Atomenergie wird Kohlendioxid freigesetzt. Bei der Kernspaltung im Reaktor fallen zwar tatsächlich so gut wie keine direkten CO₂-Emissionen an. Beim Bau von Atomkraftwerken, bei der Förderung des Urans sowie bei den verschiedenen Arbeitsschritten während der Brennelementherstellung ist das allerdings anders. Insgesamt gesehen liegt die Atomkraft mit ca. 31 Gramm CO₂ /Kilowattstunde (kWh) über der Windenergie mit 19 Gramm CO₂ /kWh. Der durchschnittliche CO₂-Ausstoß des deutschen Kraftwerksparks (einschließlich aller Vorleistungen) beträgt rund 620 Gramm CO₂ /kWh.

Atomkraft blockiert die Energiewende

Um das Klima zu schützen, ist ein Umbau der Energieversorgung notwendig. Ein Rückfall ins Atomzeitalter blockiert Investitionen in sinnvolle langfristige Klimaschutzmaßnahmen. Es ist zu befürchten, dass RWE, E.ON, Vattenfall und

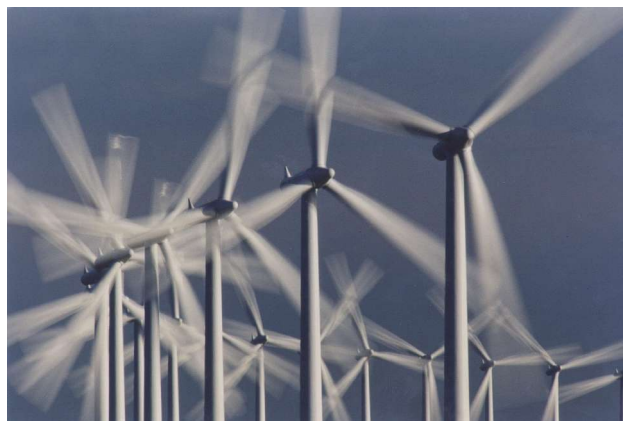
EnBW ihre Investitionen in Richtung fossiler Energietechniken lenken, was mit dem von RWE geplanten Braunkohlekraftwerk in Neurath auch schon geschieht.

Eine Energiewende mit einer Ausrichtung auf Energiesparmaßnahmen, Energieeffizienz und erneuerbare Energien ist machbar, vermeidet die Klimakatastrophe und reduziert die atomaren Risiken.

Eine langfristig ökologisch verträgliche Stromwirtschaft muss auf folgenden Säulen stehen:

- **Energieeinsparung:** Es gibt unheimlich viel Energie, die einfach und billig eingespart werden kann. Eine nachhaltige Energieversorgung muss z.B. die riesigen Einsparpotenziale erschließen, die sich aus den Verlusten bei Energieerzeugung und -übertragung ergeben.
- **Effizienz:** Energie, ob Strom, Kohle, Gas oder Benzin, muss effizienter verwendet werden. Im Gegensatz zu nuklear und fossil befeuerten Großkraftwerken können beispielsweise Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen den eingesetzten Brennstoff fast vollständig in Nutzenergie umsetzen.
- **Erneuerbare Energien** (wie Wind, Sonne, Wasser, Biomasse) kommen fast ohne Klimaemissionen aus. Sie sind unerschöpflich und auf lange Sicht die einzige Lösung, den „Energiehunger“ der Menschen zu stillen.

Der Atomausstieg kann zum entscheidenden Motor einer Innovations- und Investitionsdynamik werden, die den erneuerbaren Energien, Effizienztechniken sowie Stromspartechniken zugute kommt.



Energie der Zukunft: aus Wind und Sonne, unerschöpflich, klimaneutral, nachhaltig.
Foto: Greenpeace

Energie ist mehr als Strom

Atomenergie wird ausschließlich zur Strom-Erzeugung genutzt. Ihr Anteil am Primärenergieverbrauch ist gering: Weltweit sind es 6,8 Prozent, in Deutschland 12,6 Prozent. Den höchsten Anteil am Primärenergieverbrauch machen die fossilen Brennstoffe aus. Mineralöl hat den höchsten Anteil, weil es der wichtigste Energieträger im Verkehr ist. Im Bereich Heizung wird in Deutschland überwiegend Gas eingesetzt (46 Prozent Gasheizung, 31 Prozent Ölheizung, nur 6 Prozent Stromheizung). Im Sektor Stromerzeugung liegt die Kohle vorn: Sie lieferte in Deutschland 2004 mit 49 Prozent fast die Hälfte der Elektrizität, die 17 Atomreaktoren nicht einmal ein Drittel. Erneuerbare Energiequellen trugen Ende 2004 bereits knapp zehn Prozent zur Stromerzeugung in Deutschland bei. Unsichtbar bei diesen Zahlen sind die hohen Primärenergieverluste, die bei der Stromerzeugung entstehen. Großkraftwerke, ob mit Uran oder Kohle befeuert, haben oft nur einen Wirkungsgrad von 30-40 Prozent. Fast zwei Drittel der Energie verpuffen also nutzlos.

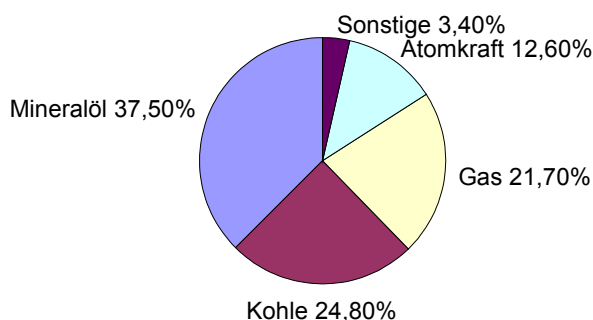
ziele erreicht, gleichzeitig aber durch einen höheren Energieverbrauch im Verkehr zunichte gemacht werden. Erst wenn alle Sektoren, in denen Kohle, Öl oder Gas verbrannt werden, die Emissionen der Treibhausgase drastisch senken, kann der Klimaschutz wirklich greifen.

Greenpeace fordert:

- **Egal welche Partei im Herbst an die Macht kommt: Keine Rückkehr ins Atomzeitalter!**
- **Ausstieg aus der Atomenergie so schnell wie technisch möglich!**
- **Energiewende jetzt!**
- **Ausbau der Erneuerbaren Energien!**
- **Weichenstellung für Off-Shore Windparks!**
- **Massive Förderung der Effizienz!**

Primärenergieverbrauch in Deutschland 2002

aufgeschlüsselt nach Energieträgern
insgesamt 14.319 Peta Joule



Klimaschutz – nicht nur eine Frage des Stroms

Will man das Klimaproblem in den Griff bekommen, reicht es also nicht nur, den Treibhausgasausstoß bei der Stromgewinnung zu senken. Auch andere Verursacher von Treibhausgasen müssen ihren Bedarf an fossilen Energiequellen stark drosseln. Dies gilt vor allem für den Verkehrsbereich. Es hat wenig Sinn, wenn innerhalb des Strom- und Wärmebereichs die selbst auferlegten Klimaschutz-