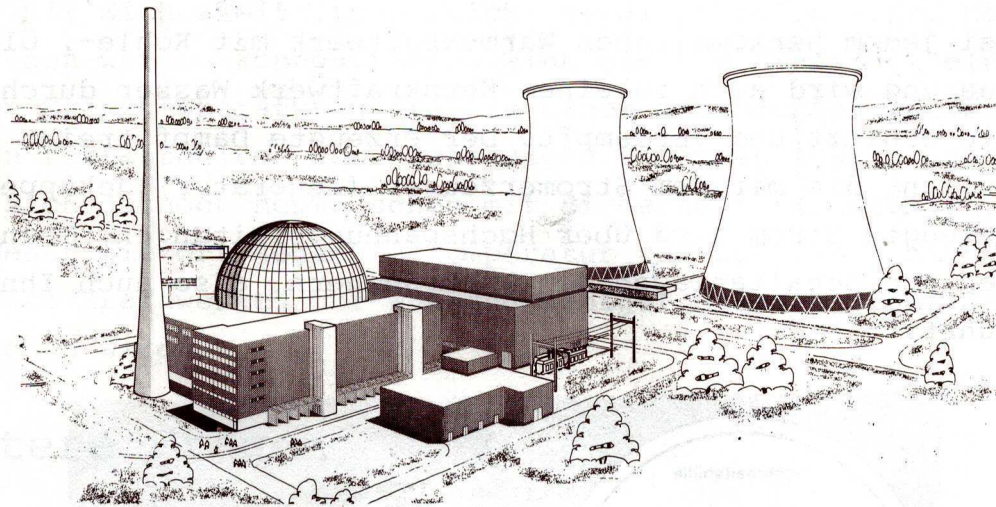


Informationsstelle
Interargem/Preußenelektra
325 Hameln, Postfach 2421



Informationen über das Projekt Kernkraftwerk Grohnde

Sehr geehrter Mitbürger,

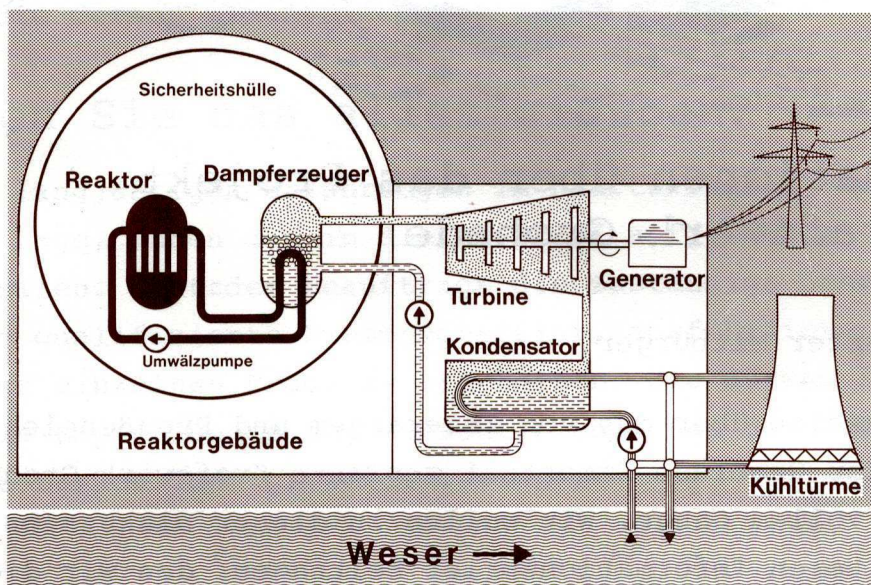
die Diskussion über das von Interargem und Preußenelektra im Bereich der Gemeinde Emmerthal geplante Kraftwerk Grohnde ist z.Zt. in vollem Gange. Wir wollen zu dieser Diskussion mit einem weiteren Informationsbrief beitragen, den wir diesmal einem größeren Leserkreis zugänglich machen. In diesem Brief werden speziell Kühlwasserfragen behandelt, um Ihnen auch zu diesem Problemkreis ein persönliches Urteil zu ermöglichen.

Im Kernkraftwerk Grohnde soll ein Druckwasserreaktor zum Einsatz kommen. Eine Absichtserklärung zum Abschluß des Vertrages zur schlüsselfertigen Erstellung des Kraftwerkes erhielt die Kraftwerk Union AG (KWU) Anfang Februar dieses Jahres.

Zahlreiche gleichartige Kraftwerke mit Druckwasserreaktoren haben sich bereits im In- und Ausland bestens bewährt. Z.B. läuft das Kernkraftwerk Stade seit seiner Inbetriebnahme Anfang 1972 ganz vorbildlich, und in diesen Tagen lieferte das Kernkraftwerk Biblis erstmals elektrischen Strom ins Netz. Bis zur geplanten Inbetriebnahme des Kraftwerkes bei Grohnde werden allein in Deutschland 4 weitere Reaktoren gleicher Größe und gleichen Typs in Betrieb sein.

Wie funktioniert das Kernkraftwerk?

Wie bei jedem herkömmlichen Wärmekraftwerk mit Kohle-, Öl- oder Gasfeuerung wird auch in einem Kernkraftwerk Wasser durch Wärmeenergie erhitzt und verdampft. Der erzeugte Dampf treibt eine Turbine an, die mit dem Stromerzeuger (Generator) gekuppelt ist. Der erzeugte Strom wird über Hochspannungsleitungen, Transformatoren und Schaltanlagen den Verbrauchern, also auch Ihnen, zugeführt.



Funktionsschema eines Kernkraftwerkes mit Druckwasserreaktor

Wie aus der Schemazeichnung ersichtlich, hat ein Druckwasserreaktor drei in sich geschlossene Kreisläufe:

Der 1. Kreislauf:

Die Wärmequelle ist der Reaktor. In ihm wird durch kontrollierte Spaltung von Uran Wärme erzeugt und an Wasser abgegeben. Das erwärmte Wasser fließt in einem geschlossenen Rohrsystem durch den Dampferzeuger, wo es seine Wärme auf das Wasser des 2. Kreisläufes überträgt, ohne mit ihm in direkte Berührung zu kommen (wie bei einem Tauchsieder). Eine Umwälzpumpe fördert das Wasser in den Reaktor zurück, wo es erneut aufgeheizt wird. Dieser Kreislauf ist in einer dichten kugelförmigen Umschließung (Sicherheitshülle) angeordnet, die dem Kraftwerk die charakteristische Silhouette verleiht.

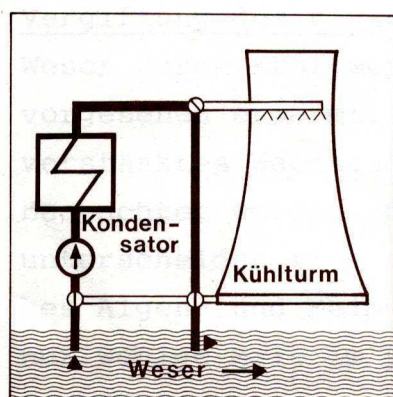
Der 2. Kreislauf:

In diesem Kreislauf wird - wie bei allen Wärmekraftwerken - der in den Dampferzeugern gebildete Dampf zum Antrieb der Turbine verwendet. Nach verrichteter Arbeit wird er im Kondensator wieder zu Wasser umgewandelt und erneut in den Dampferzeuger eingespeist.

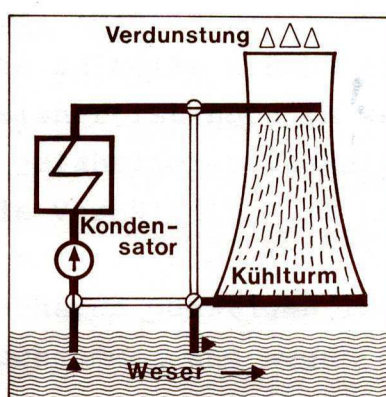
Der 3. Kreislauf:

Der 3. Kreislauf dient nun zum Kühlen des Kondensators, wobei das in ihm fließende Wasser weder mit demjenigen des 2. noch des 1. Kreislaufes in direkte Verbindung kommt. Gerade über diesen Kreislauf konnten Sie in der letzten Zeit besonders viele widersprüchliche Behauptungen lesen. Deshalb möchten wir Sie heute hierüber besonders ausführlich informieren.

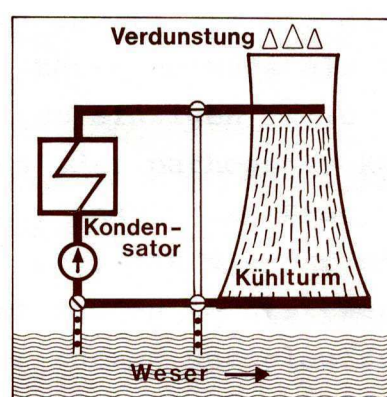
Jedes Wärmekraftwerk kann aus physikalischen Gründen nur einen Teil der Wärme in nutzbare Energie - elektrischen Strom - umwandeln. Die restliche Wärme muß an die Umgebung abgegeben werden. Zu diesem Zweck wird in dem 3. Kreislauf Weserwasser durch die Rohre des Kondensators gepumpt. Die nicht nutzbare Wärme wird dabei auf das Wasser übertragen, welches anschließend wieder der Weser zugeführt wird. Die daraus folgende Erwärmung der Weser wird zu keiner Zeit die genehmigten Grenzen überschreiten, was an Tagen mit z.B. besonders hoher Flußwassertemperatur durch eine sehr wirkungsvolle Kombination von Frischwasserkühlung und zusätzlichen Kühltürmen erreicht wird. Die Bilder zeigen Ihnen die verschiedenen Arten der Kühlung, die beim Kernkraftwerk Grohnde möglich sind:



Frischwasserkühlung



Ablaufkühlung



Kreislaufkühlung

Die Frischwasserkühlung wird immer dann angewendet, wenn in der Weser genügend Wasser vorhanden und die Temperatur dieses Wassers ausreichend niedrig ist.

Bei der Ablaufkühlung werden die Kühltürme zusätzlich in den Kreislauf eingeschaltet. Sie kommt immer dann zum Zuge, wenn in der Weser zwar genügend Wasser vorhanden ist, ohne die Kühltürme jedoch unzulässige Temperaturen erreicht würden.

Sobald der Wasserstand der Weser unter einen Wert gesunken ist, der die Entnahme der benötigten etwa $55 \text{ m}^3/\text{sec}$ nicht mehr gestattet, wird das Kraftwerk auf Kreislaufkühlung umgeschaltet. In diesem Falle wird nur noch eine sehr geringe Wassermenge aus der Weser entnommen und ihr wieder zugeführt. Im übrigen wird das im Kreislauf umlaufende Wasser, nachdem es in den Kühltürmen abgekühlt worden ist, wieder durch den Kondensator gepumpt. Grundwasser wird jedoch in keinem Falle zur Kühlung des Kraftwerkes verwendet.

Bei der Entnahme aus der Weser erfährt das Wasser eine gründliche Reinigung von allem mitgeführten Schmutz. Wir rechnen damit, daß wir jährlich etwa 3.000 m^3 an Schwemm- und Schwebstoffen aus der Weser entfernen und abtransportieren werden. Der hygienische und gewässerbiologische Wert dieser Reinigung dürfte von großer Bedeutung sein. Außerdem wird das Wasser, bevor es in die Weser zurückfließt, mit Sauerstoff angereichert.

Die Erwärmung der Weser

Die Weser zeigt als ein typisch sommerwarmer Mittelgebirgsfluß eine Temperaturschwankung zwischen 0°C und 28°C als dem höchsten gemessenen Wert. Dieser natürliche Temperaturbereich wird durch das Kraftwerk nicht geändert werden. Wenn uns gelegentlich vorgeworfen wird, daß wir keine verbindlichen Zahlen über die Aufwärmung nennen, so liegt das ganz einfach daran, daß sehr viele unterschiedliche Betriebsverhältnisse zu berücksichtigen sind: Erstens liegen immer unterschiedliche Witterungsbedingungen vor, von denen die Wirksamkeit der Kühltürme abhängt; zweitens kommen veränderliche Wasserverhältnisse (Wassermenge, Wassertemperatur) hinzu. Alle diese Bedingungen müssen miteinander kombiniert werden. Das haben wir mit Hilfe einer elektronischen Rechenanlage getan, und zwar für jeden einzelnen Tag aus 14 vergangenen Jahren. Das Ergebnis dieser aufwendigen Kalkulation versetzt uns in die

Lage, die Anlage so auszulegen und zu betreiben, daß für die Weser mit Sicherheit irgendwelche gewässerbiologischen Nachteile vermieden werden können. Wenngleich die vom Kraftwerk einzuhaltenen Grenztemperaturen erst in einem gesonderten wasserrechtlichen Verfahren von den zuständigen Behörden festgelegt werden, läßt sich dennoch heute schon mit Sicherheit feststellen, daß die Weser die oft genannte Temperatur von 28°C auch nach Errichtung des Kraftwerkes nur während weniger Stunden eines Jahres erreichen wird.

Weitere Fragen

Sauerstoffmangel? In vielen Kraftwerken wurden Anlagen entwickelt und mit Erfolg eingesetzt, die sicherstellen, daß dem Kühlwasser immer eine höhere Sauerstoffmenge zugesetzt wird, als der Fluß infolge der Erwärmung zusätzlich verbraucht. Das wird auch in Grohnde der Fall sein. Die Folge ist eine verstärkte biologische Reinigung des Weserwassers.

Belästigungen durch die Kühltürme? Bei der Abkühlung des Wassers werden je nach Wetterlage 0,5 bis 0,9 m³/sec Weserwasser verdunstet, sichtbar durch Dampfwolken über dem Kühlturm. Die Höhe der Kühltürme (130 m) stellt jedoch erstens sicher, daß sich diese Wolken nach kürzester Entfernung wieder auflösen und zweitens, daß in der Umgebung keine meßbare Erhöhung der Luftfeuchtigkeit und der Temperatur eintreten wird. Nebelbildung oder Vereisung der umliegenden Straßen sind damit auch ausgeschlossen. Bei den Kühltürmen handelt es sich übrigens um sog. Naturzugkühler, die keinerlei Motoren oder Ventilatoren besitzen, so daß es auch keine Geräuschbelästigung gibt.

Vergiftung des Flusses? Seit Jahrzehnten werden Flüsse wie die Weser durch Kraftwerke in teils erheblich stärkerem Maße als hier vorgesehen erwärmt. Bisher ist noch in keinem einzigen Falle ein verstärktes Wachstum gefährlicher Blaualgen oder pathogener Keime beobachtet worden. Die Verhältnisse im Labor und in der Praxis unterscheiden sich eben z.B. vor allem dadurch, daß die für starkes Algen- und Keimwachstum günstigen Temperaturen im Kraftwerk nur wenige Male im Hochsommer und wegen der kurzen Durchlaufzeiten des Kühlwassers auch dann nur jeweils für wenige Minuten auftreten.

Gefahr für die Schifffahrt? Die Befürchtungen, daß durch Entnahme und Wiedereinleitung von Kühlwasser Behinderungen oder Gefahren für die Weserschifffahrt hervorgerufen werden können, sind unbegründet. Um dies sicherzustellen, haben die zuständigen Behörden das Franzius-Institut der TU Hannover mit umfangreichen und kostspieligen Modellversuchen beauftragt. Der Klippenstrecke bei Latferde wird in diesen Untersuchungen besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Im Winter wird die Erwärmung der Weser sogar eine Verringerung des Eisganges bewirken und damit die Gefahr eines Eisstaues verringern.

Können Sie das alles glauben?

Unsere langjährigen Erfahrungen im Kraftwerksbau versetzen uns in die Lage, Ihnen die in diesem Brief aufgeführten Tatsachen mitzuteilen. Trotzdem beauftragt die zuständige Genehmigungsbehörde qualifizierte Wissenschaftler, ausführliche Gutachten zu jeder einzelnen Frage zu erarbeiten. Sie dürfen sicher sein, daß alle Empfehlungen der Gutachter beim Bau des Kernkraftwerkes Grohnde berücksichtigt werden.

Mit freundlichen Grüßen
Informationsstelle
Interargem/Preußenelektra

