



LANDRATSAMT
BREISGAU-
HOCHSCHWARZWALD

Landratsamt Breisgau-Hochschwarzwald
Stadtstraße 2, 79104 Freiburg i. Br.

Regierungspräsidium Freiburg
Abt. 5 - Grenzüberschr. Beteiligung

79083 Freiburg i.Br.

Koordination und Presse Stabsbereich 01
Peter Kuhn
Stadtstraße 2, 79104 Freiburg i. Br.
Zimmernummer: 404

Telefon: 0761 2187-8113
Telefax: 0761 2187-7-8113
E-Mail: peter.kuhn@lkbh.de

Sprechzeiten:
Montag - Freitag 08 - 12 Uhr
Mittwoch 14 - 16 Uhr

KKW Fessenheim - Änderung wasserrechtliche Erlaubnis Az. 57-8805.40/04 F-D 97n

Freiburg, den 22.12.2014
Unser Zeichen: 009.566

Sehr geehrte Damen und Herren,

das Landratsamt Breisgau-Hochschwarzwald nimmt zum o.g. Vorgang wie folgt Stellung:

1. Stellungnahme der Gewerbeaufsicht / Fachbereich 450

auf der Grundlage der nichttechnischen Zusammenfassung können wir lediglich zum Chemikalieneinsatz im Sekundärkreislauf Stellung beziehen (Maßnahme M01 und M02 (teilweise)). Die Gewerbeaufsicht im Landratsamt Breisgau-Hochschwarzwald hat im Übrigen keine vertieften Kenntnisse hinsichtlich des KKW Fessenheim. Insofern sind auch die folgenden Ausführungen unter Vorbehalt zu sehen.

Zur Maßnahme M01: Derzeit wird als Korrosionsschutzmittel im Sekundärkreislauf Morpholin eingesetzt. Dieses soll durch Ethanolamin ersetzt werden. Eine Zusammenfassung der Stoffdaten von Morpholin und Ethanolamin aus der GESTIS-Stoffdatenbank ist beigelegt.

Grundsätzlich ist der Einsatz von Korrosionsschutzmittel auch in Dampfkreisläufen konventioneller, nicht nuklearer Anlagen üblich. So wurde hierzu in Dampfkesselanlagen schon früher Hydrazin verwendet. Da Hydrazin ein gewisses krebserzeugendes Potential besitzt,

giftig ist und Wasserorganismen schädigt, wurde ab den 1990er Jahren verstärkt nach Ersatzstoffen gesucht. Das derzeit im Sekundärkreislauf des AKW Fessenheim eingesetzte Morpholin ist ein solcher Ersatzstoff. Es ist zu vermuten, dass im AKW Fessenheim zumindest früher auch Hydrazin als Korrosionsschutzmittel zum Einsatz kam, da auf Seite 32 ein beantragter Einleitwert von 21 kg/Jahr genannt wird. Der nichttechnischen Zusammenfassung ist jedoch nicht zu entnehmen, ob es sich um "Restmengen" im Kreislaufwasser von früher handelt, oder um derzeit noch durchgeführte oder geplante Beimischungen. Eine Zusammenfassung der Stoffdaten von Hydrazin aus der GESTIS-Stoffdatenbank ist beigelegt.

Die Chemikalie Morpholin hat zwar kein krebserzeugendes Potential und wäre daher grundsätzlich gegenüber Hydrazin zu bevorzugen, jedoch ist Morpholin giftig bei Hautkontakt und bei Verschlucken. Zudem ist Morpholin in die Wassergefährdungsklasse 2 ("wassergefährdend") eingestuft. Offensichtlich haben die Betreiber des AKW Fessenheim nach einem weniger kritischen Ersatzstoff gesucht und beantragen daher den Einsatz von Ethanolamin. Dieses ist nicht als giftig, sondern "lediglich" als gesundheitsgefährdend eingestuft und hat die Wassergefährdungsklasse 1 (schwach wassergefährdend). Insofern wird der geplante Ersatz von Morpholin durch Ethanolamin ein Schritt in die richtige Richtung sein.

Den beantragten Einleitungswerten zufolge ist beabsichtigt, weiterhin Morpholin in einer Menge von 950 kg pro Jahr einzuleiten. Daraus kann geschlossen werden, dass sich Morpholin weiterhin in der Anlage befinden wird. Ob es sich um einen sukzessiven Austrag von Restmengen handelt oder nur ein Teil des Morpholins durch Ethanolamin ersetzt wird, kann den Unterlagen nicht entnommen werden.

Lithiumhydroxid: Die Zusammenfassung der Stoffdaten aus der GESTIS-Stoffdatenbank ist beigelegt. Lithiumhydroxid ist in höheren Konzentrationen und als Reinstoff giftig. Angesichts der sehr geringen Konzentration halten wir die Relevanz im Abwasser für gering.

Borsäure: Hier ist eine Einleitung von bis zu 21.100 kg pro Jahr vorgesehen entsprechend bis zu 42 mg/l (im außergewöhnlichen Betrieb). Die Zusammenfassung der Stoffdaten aus der GESTIS-Stoffdatenbank ist beigelegt. Borsäure hat ein fruchtschädigendes Potential, d.h. kann das Kind im Mutterleib schädigen und ist in der Reproduktionstoxizität, Kategorie 1B eingestuft. Der Stoff ist in der REACH-Kandidatenliste der besonders besorgniserregenden Stoffe aufgeführt, siehe auch <http://echa.europa.eu/web/guest/candidate-list-table>. Ob eine Relevanz hinsichtlich der Wasserorganismen oder z.B. einer Wassergewinnung vorliegt, müsste von anderer Stelle beurteilt werden. Hier haben wir keine Erfahrungen. Den Betreiberangaben zufolge wird der Grenzwert für die Fracht-Einleitung von derzeit 47.000 kg pro Jahr auf 18.000 (Normalbetrieb) bzw. 21.100 kg pro Jahr (außergewöhnlicher Betrieb) gesenkt.

Detergenzien: Unter diesem Sammelbegriff versteht man eine Vielzahl von Hilfsstoffen in Reinigungsmitteln. Welche Substanzen die Antragsteller konkret damit meinen, wird nicht weiter ausgeführt. Es ist daher nicht auszuschließen, dass sich darunter auch Komplexbildner befinden, die einen schlechten Abbaugrad im Gewässer haben. Es sind immerhin 5.650 kg als Fracht vorgesehen. Einige Detergenzien haben auch bei geringen Konzentrationen Wirkungen im Gewässer. Mangels Informationen können hierzu keine weiteren Ausführungen gemacht werden.

Zur Maßnahme M02: Neue, abgesenkte Einleitungsgrenzwerte

Zu den beantragten Grenzwerten für radioaktive Abwässer können wir keine Stellungnahme abgeben, da wir hier keine Kenntnisse bzw. Erfahrung haben. Hinsichtlich der anorganischen Inhaltsstoffe (Seite 32 der nichttechnischen Zusammenfassung) haben wir versucht, die Grenzwerte mit den deutschen Normen für Abwässer aus Kühlsystemen von konventionellen Kraftwerken zu vergleichen; es handelt sich dabei um den Anhang 31 zur Abwasserverordnung (als Anlage beigefügt). Man muss jedoch feststellen, dass die Systematik des deutschen Regelwerks und die beantragten Grenzwerte für die Einleitungen nicht miteinander vergleichbar sind. Während die beantragten Grenzwerte auf einen konkreten Stoff bezogen sind (z.B. Morpholin 950 kg/a), nennt das deutsche Regelwerk Anhang 31 Summenparameter wie z.B. den chemischen Sauerstoffbedarf CSB. Bei den Metallen wiederum gibt das deutsche Regelwerk konkrete Werte für z.B. Zink, Chrom, Kupfer, etc. an; die beantragten Grenzwerte für das AKW sind jedoch als Summenparameter angegeben. Unter der Voraussetzung, dass die Definition des DCO (Demande Chimique en Oxygène) dem CSB entspricht und die organischen Einzelsubstanzen darin enthalten sind, könnte man zumindest diesen Wert vergleichen. Der beantragte Wert von 0,79 mg/l liegt sehr niedrig im Vergleich zu den deutschen Normen, die Werte von 30 bis 50 mg/l nennen. Wir haben jedoch Zweifel, ob das Regelwerk des Anhang 31 für AKWs überhaupt hilfsweise herangezogen werden kann.

Zur Maßnahme M03: Ausbaggern des Einlasskanals und Reinigung von Kanälen und Kavernen: Hierzu hat die Gewerbeaufsicht keine Fachkenntnisse und verweist auf den FB 440.

Dr. Thomas Hübner
Landratsamt Breisgau-Hochschwarzwald
Fachbereich 450-Gewerbeaufsicht
Stadtstraße 2, 79104 Freiburg i. Br.
Tel.: 0761 2187 4500 Fax: 0761 2187 7450

2. Stellungnahme Wasserbehörde / Fachbereich 440

Im Rahmen der grenzüberschreitenden Beteiligung nehmen wir aus Sicht der Unteren Wasserbehörde zur geplanten Änderung der wasserrechtlichen Erlaubnis für das AKW Fessenheim fachlich wie folgt Stellung:

Unsere Stellungnahme bezieht sich auf die Wärmeeinleitung in den Rheinseitenkanal durch das AKW Fessenheim und deren Auswirkungen abwärts des Rheinseitenkanals in den Rhein bei Breisach und weiter flussabwärts auf deutscher Seite. Der betroffene Rheinabschnitt im Landkreis liegt zwischen Breisach und dem Stauhaltungswehr Marckolsheim.

In Bezug auf die Wärmeeinleitung ist festzustellen, dass die hier verwendete Technik des AKW Fessenheim aus dem Jahr 1970 nicht den heutigen Standards und Möglichkeiten entspricht, da keinerlei Kühleinrichtungen vor der Wiedereinleitung des Kühlwassers in den Rheinseitenkanal vorhanden sind. Nach deutschem Wasserrecht werden Kühleinrichtungen im Rahmen der anerkannten Regeln der Technik bei Abwasseranlagen nach § 60 Absatz 1 Wasserhaushaltsgesetz grundsätzlich gefordert. Eine Erlaubnis für das Einleiten von Abwasser in ein Gewässer kann nach § 57 Absatz 1 Nummer 1 Wasserhaushaltsgesetz nur erteilt werden, wenn die Menge und Schädlichkeit des Abwassers so gering gehalten wird, wie dies bei Einhaltung der jeweils in Betracht kommenden Verfahren nach dem Stand der Technik möglich ist.

Die Kühltechnik des AKW Fessenheim widerspricht auch den Richtlinien der Europäischen Union, die bei der Festlegung der Einleitungsparameter eine Orientierung an der „Besten verfügbaren Technik“ (Richtlinie 2008/1/EG, Nr. 18, Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) fordert. Kühltürme oder äquivalente Einrichtungen gehören bei Wärmeeinleitern in Deutschland zum Standard und sind heute als Mindeststandard in der EU und damit auch für das AKW Fessenheim in Frankreich anzusehen.

Für Gewässer mit Salmoniden (Lachsfische) gibt es deutlich niedrigere zulässige Maximaltemperaturen infolge von Wärmeeinleitungen im Vergleich zu Gewässern mit Cypriniden (karpfenartige Fische). Die Grenze zwischen den beiden Gewässertypen liegt zwischen Breisach und Basel.

Die EU-Fischgewässerrichtlinie sieht für Salmonidengewässer (z.B. Rhein oberhalb von Breisach) eine max. Wassertemperatur von 21,5°C vor, für Cyprinidengewässer (z.B. Rhein unterhalb von Breisach und im Rheinseitenkanal bereits unterhalb von Basel) 28°C. Laut Antrag des AKW Fessenheim ist vorgesehen, dass das Wasser im Rheinseitenkanal nach Einleitung und Vermischung des thermisch belasteten Kühlwassers maximal bis auf 28°C (im Ausnahmefall 29°C) erwärmt wird, wobei die maximale Temperaturerhöhung auf 3°C (im Ausnahmefall 4°C) beschränkt wird. Damit kann die Gewässertemperatur im Rheinseitenkanal durch die Einleitung des AKW Fessenheim bis zu dem maximal zulässigen Betrag erhöht werden, der aufgrund von Wärmeeinleitungen auftreten darf. Dieser Maximalwert der Gewässertemperatur von 28°C nach Wärmeeinleitungen gilt dann fortlaufend

von Breisach flussabwärts.

Dies hat Auswirkungen auf den gesamten weiteren Verlauf des Rheins. Bei heißer Witterung ist zudem von einer wesentlichen Wiederabkühlung des Rheinwassers nördlich von Breisach nicht auszugehen.

Die Erwärmung des Rheins hat für unterliegende Einleiter von thermisch belasteten Abwässern erhebliche Folgen, da diesen u.U. die Wärmeeinleitung bei erhöhten Rheinwassertemperaturen untersagt werden muss. In der Folge entstehen diesen erhöhte Aufwendungen und Kosten, die letztlich der nicht vorhandenen Kühltechnik am AKW Fessenheim zuzuschreiben sind.

Erhöhte Wassertemperaturen haben einen reduzierten Sauerstoffgehalt im Wasser zur Folge. Weiterhin wirkt sich auch ein verstärkter biologischer Stoffumsatz negativ auf die Gewässergüte aus. Der Rhein ist Programmgewässer der EG-Wasserrahmenrichtlinie und alle Anrainer reduzieren mit erheblichem finanziellen Aufwand die Immissionen, z.B. durch eine Verbesserung der kommunalen oder industriellen Kläranlagen. Diese Anforderungen sind auch an den Betreiber des AKW Fessenheim zu richten.

Die Wärmeeinleitung wird in den Antragsunterlagen alleine nach einem „Auffüllprinzip für Gewässerbelastungen“ betrachtet, und zwar nach Immissions Gesichtspunkten. Auf eine Abwassertechnik nach Emissions Gesichtspunkten, d.h. auf eine möglichst geringe Temperaturerhöhung durch technische Einrichtungen, beispielsweise Kühlung durch Kühltürme, wird verzichtet. Würde man ein solches „Auffüllprinzip“ auf andere Betreiber von Abwasseranlagen übertragen, könnte vielerorts das Abwasser ungeklärt in ein Gewässer eingeleitet werden, solange der Gesamtgehalt an Schadstoffen im Gewässer noch im zulässigen Bereich liegt.

In den Antragsunterlagen wird als maximale Entnahmemenge aus dem Rheinseitenkanal eine Menge von $87,5 \text{ m}^3/\text{s}$ angegeben. Dieser maximale Entnahmewert wird bei Betrachtung der täglichen oder jährlichen Entnahmemengen als Mittelwert angesetzt.

Dies steht im Gegensatz zu den sonst üblichen Mengenangaben, die bei der Ermittlung der täglichen oder jährlichen Entnahme im Mittelwert von deutlich geringeren Entnahmeraten im Vergleich zur maximalen Entnahme ausgeht.

Daraus ergibt sich eine tägliche Entnahmemenge von 7,6 Mio. m^3 ($= 87,5 * 60 * 60 * 24$) und eine jährliche Entnahmemenge von 2.760 Mio. m^3 ($= 7,6 * 365$).

In Relation zu ausgewählten hydrologischen Kennwerten ist dies eine außerordentlich große Wassermenge, die dem Rheinseitenkanal für Kühlzwecke entnommen und wärmebelastet wieder zugeleitet wird:

Im Vergleich dazu beträgt der Abfluss im Rhein nördlich von Kembs, zwischen Basel und Breisach, bei mittleren Abflussverhältnissen 52 bis 92 m³/s.

Die Entnahmemenge für Kühlwasser übersteigt somit regelmäßig den Abfluss im Rhein zwischen Basel und Breisach.

Neben der kritisch hohen Erwärmung ist die Notwendigkeit einer solch großen Entnahmemenge für das AKW Fessenheim in Frage zu stellen.

Bezüglich der beantragten Grenzwerte der weiteren chemischen und physikalischen Einleitungsparameter verweisen wir auf die Stellungnahme des Fachbereichs Gewerbeaufsicht.

Zusammenfassend sollte eine Fortführung dieser Gewässerbelastung durch Wärme daher so schnell wie möglich eingestellt werden. Einer Änderung der Genehmigung für die Wiedereinleitung ohne ausreichende Kühlung des Kühlwassers kann nicht zugestimmt werden.
Anlage: Fotodokumentation Atomkraftwerke am Rhein

Dieter Schuster
Landratsamt Breisgau-Hochschwarzwald
Fachbereich 440-Wasser
Stadtstraße 2, 79104 Freiburg i. Br.
Tel.: 0761 2187 4411 Fax: 0761 2187 7 4411

Mit freundlichen Grüßen

Dorothea Störr-Ritter
Landrätin

Anlagen: Fotos zu Stellungnahme Wasserbehörde / Fachbereich 440

WV W:\01\KuhnPe\Projekte\OK_ORAT\Umwelt\Infofälle\20150107 Stellungnahme KKW
wasserrechtl. Erlaubnis.doc

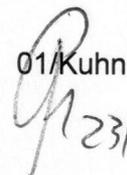
LRin

 21/12

01

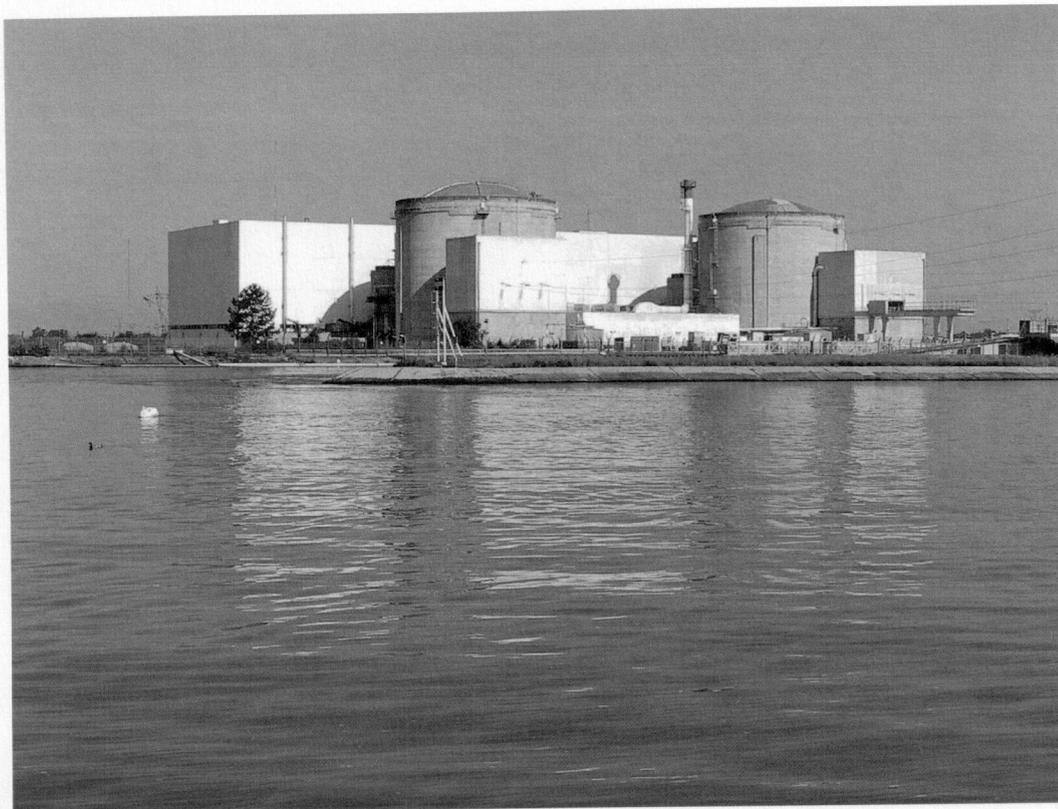


01/Kuhn

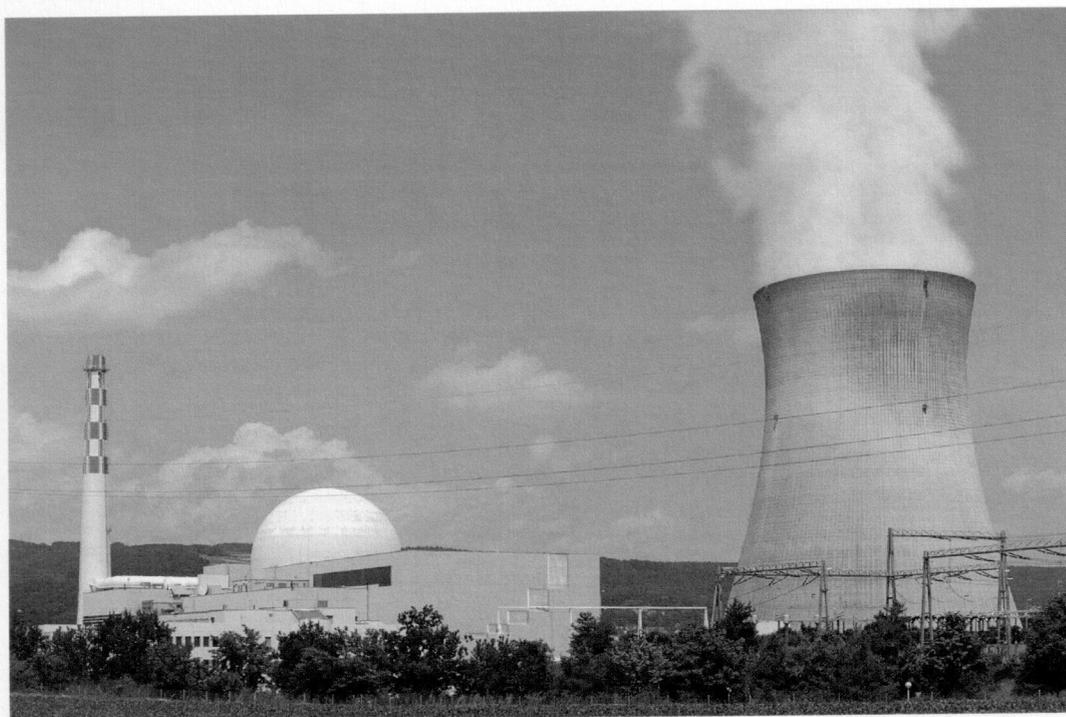
 23/12

Atomkraftwerke am Rhein

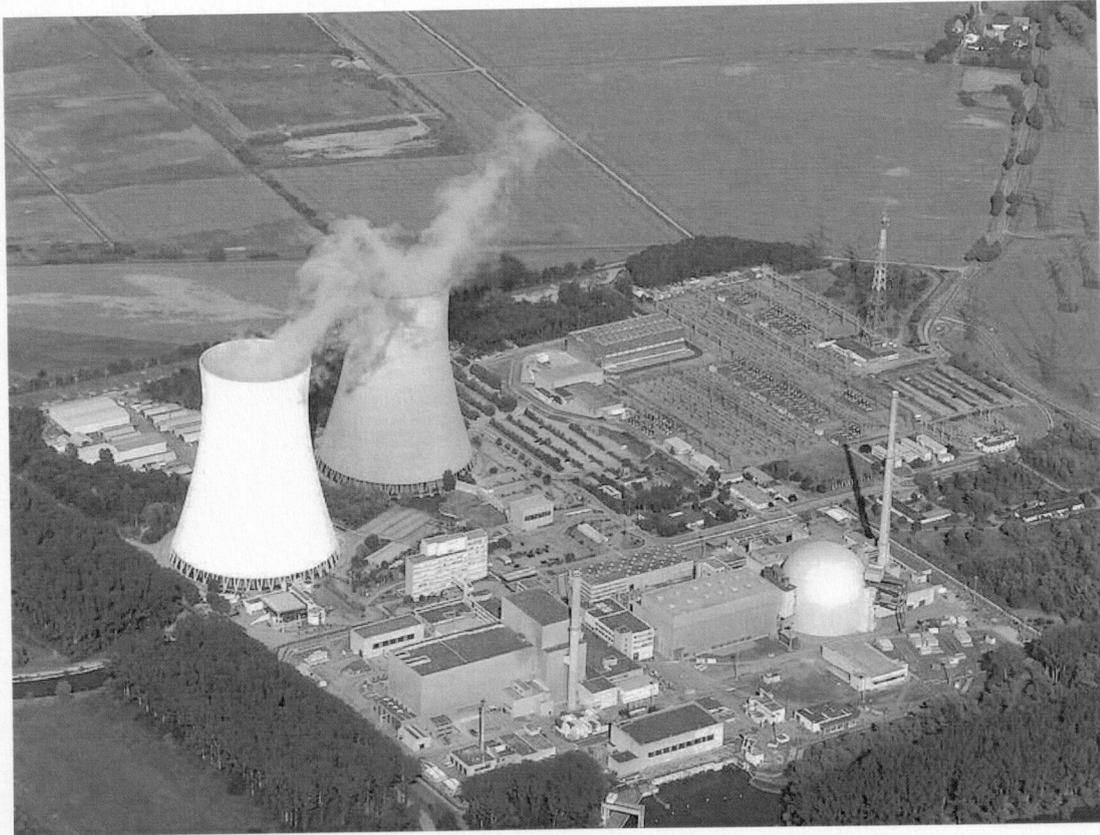
(Bilder und Daten aus Wikipedia)



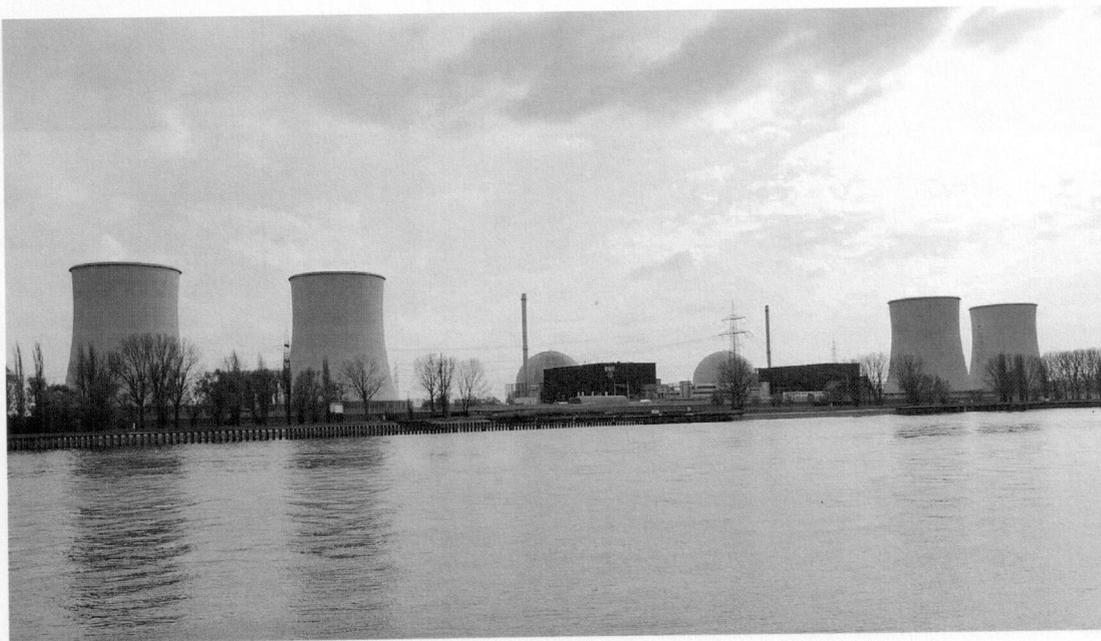
Atomkraftwerk Fessenheim, 2 Reaktoren, 1.800 MW Leistung, ohne Kühltürme, Projektbeginn 1970.
Betrieb seit 1978



AKW Leibstadt, Schweiz, bei Waldshut, 1.275 MW Leistung, 1 Kühlturm mit 144 m Höhe,
Projektbeginn 1972, Betrieb seit 1984



AKW Philippsburg, 2 Reaktoren, 1 Reaktor 2011 stillgelegt mit 926 MW,
1 Reaktor mit 1.468 MW Leistung aktiv, 2 Kühltürme mit je 152 m Höhe,
Projektbeginn 1970, Betrieb seit 1980



AKW Biblis, Deutschland, 2 Reaktoren, 2.500.MW Leistung, 4 Kühltürme mit je 80 m Höhe,
Projektbeginn 1969, Betrieb 1975 - 2011