

## Regionale Energieoffensive der FW im Rottal Inn angekommen.

Wie bereits angekündigt, startete der FW Kreisverband seine Energieoffensive am 18.10.2010 mit der Besichtigung der Hackschnitzelheizung in Kirchdorf am Inn. Als Besucher und Referent konnte Herr Dr. Fahn MDL umweltpolitischer Sprecher der Fraktion der FW im Bayer. Landtag begrüßt werden. Es wurde von der Heizung die Technik vorgestellt, wie auch der Weg zur Entscheidung eine solche Anlage in der Nähe der Schule in Kirchdorf zu errichten. Die Kämmerin von Kirchdorf, Frau S. Pfanzelt legte großen Wert darauf, dass das Brenngut aus der Nähe kommt und nicht durch hohe Transportkosten den Vorteil der erneuerbaren Energie verwässern. Die Anlage arbeitet nun seit 3 Jahren. Es ist ferner vorgesehen bei neuem Baugebietausweis die Nutzung dieser erneuerbaren Energie in der Baugenehmigung vorzuschreiben. Es wurde aber auch darauf hingewiesen, dass angeschlossene Wohnhäuser alle zu bestimmten Zeiten Heizungsenergie und Warmwasser benötigen. So kommt eine solche Anlage schnell an seine Grenzen. Die kommunalen Abnehmer können hingegen vorprogrammiert Wärme abnehmen. Es sind also größere Pufferbehälter für den Fall der Erweiterung vorzusehen.



Bild: Eckart Lampe, Frau Sabine Pfanzelt Kämmerer, Max Winkler 2. Büregermstr.Simbach, Konrad Zitzlsberger Ortsvors. Tann, Albert Schallmoser, Alois Zoidl FW Hebertsfelden, Joachim Wagner 1. Büregermstr.

Die 2.Station des Tages war die Besichtigung der Geothermie in Simbach, Max Winkler und der 1. Bürgermeister Günther Wöhl erläuterten, wie es zu der Therme gekommen ist und dass es ein europäisches Gemeinschaftswerk ist, weil Simbach mit dem Kreis Rottal Inn und auf der anderen Seite der Partner Österreich mit dem nicht einmal 2 Km entfernten Braunau die Partner darstellen. Aus diesem Grunde wurde dieses Projekt gefördert. Über 5000 Haushalte nutzen in Simbach diese Energiequelle und in Braunau werden alle Behörden und Verwaltungen so mit Wärme versorgt. Das Wasser kommt fast mit 80 Grad Celsius aus dem Boden. Es gibt 2 Bohrungen, die 1. aus der das heiße Wasser kommt und eine 2. die schräg unter dem Inn in das braunauer Gebiet geht und das Wasser, dem die Erdwärme entzogen wurde, wieder in die Tiefe geleitet wird. Weiterhin ist man dabei eine Pilotanlage in Betrieb zu nehmen, mit der man im Sommer, wenn kaum Wärme benötigt wird, die Wärme durch entsprechende Prozesse in Dampf umzuwandeln und so elektrische Energie zu erzeugen.



Bild 2 v.l. Max Winkler, Bürgermstr. Wöhl, Dr. Fahn MDL, Albert Schallmoser, Konrad Zitzelsberger

Um 18.00 Uhr startete die Vortragsreihe Herr Dr. Fahn, der umweltpolitische Sprecher der FW im Landtag.

Er erläuterte, wie die FW durch ihren Beschluss sich für das Festhalten am Ausstieg entschieden haben, er sprach von der Arbeit im Bayer. Landtag. Weiterhin haben die FW im Landtag den Dringlichkeitsantrag zur Abschaltung des KKW's Isar 1 gestellt und er erläuterte die Kosten der Nachrüstung, wenn z.B. eine große Verkehrsmaschine in das KKW abstürzt.

Max Winkler im 2. Vortrag nahm noch einmal das Thema Energien auf, dass das Abschalten von Isar 1 mit Sicherheit die Laufzeit auf Isar 2 nach sich zieht, ferner lies er noch einmal die Thematik der Überlandleitungen vom Chemiedreieck nach und über Kirchdorf, dann nach St. Peter bei Braunau aufleben. PNP berichtete darüber vor kurzer Zeit.

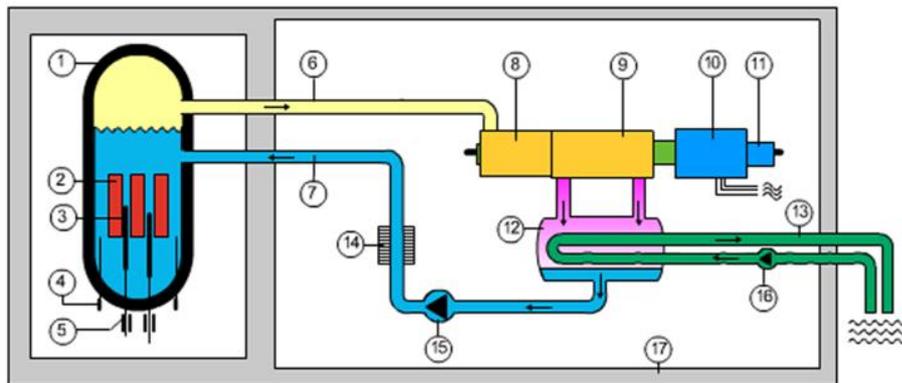
Eckart Lampe, der auch Strahlenschutzbeauftragter des Bayer. Landesamtes für Umweltschutz seit mehr als 25 Jahre ist und mit seinen Betrieben unter anderem auch in kerntechnischen Anlagen projektiert und fast allen KKW's in Mitteleuropas bis Süd Amerika im Reaktorbereich und Maschinenhaus die Anlagenteile und Rohrleitungsplanungen, Stressberechnungen und Abnahmen vorgenommen hat,



konnte als Referent für das Thema: Wie arbeitet ein KKW und wie ist es mit der Sicherheit da bestellt, gewonnen werden. Da er am KKW Isar 1 und 2 seiner Zeit als standortnaher Betrieb viele Aufträge ab-gewickelt hatte, war es sehr wichtig aus seinem Munde etwas über Kerntechnik zu hören und nicht nur immer von Atomenergiegegnern sich voll pumpen zu lassen.

Sein Vortrag begann, er nutzte eine Lichtbildpräsentation zum besseren Darstellen des Themas und begann mit dem KKW Isar 1 und 2.

Erkläre den Unterschied zwischen dem Siedewasserreaktor Isar1

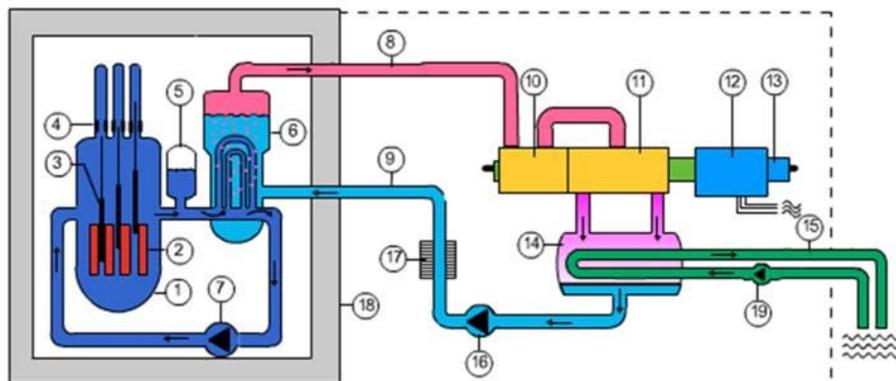


- 1 Reaktordruckbehälter
- 2 Brennelemente
- 3 Steuerstäbe
- 4 Umwälzpumpen
- 5 Steuerstabantriebe
- 6 Frischdampf
- 7 Speisewasser
- 8 Hochdruckteil der Turbine
- 9 Niederdruckteil der Turbine
- 10 Generator
- 11 Erregermaschine
- 12 Kondensator
- 13 Flusswasser
- 14 Vorwärmanlage
- 15 Speisewasserpumpe
- 16 Kühlwasserpumpe
- 17 Betonabschirmung

### Aufbau Siedewasserreaktor

Auf dieser Skizze erkennen Sie auf der linken Seite den Reaktorbehälter, zu rund 2/3 angefüllt mit Wasser. Im oberen Bereich sammelt sich der Dampf, der an die Turbine weitergeleitet wird, und, nach dem Kondensieren, wieder als Wasser in den Reaktor zurückkehrt.

und dem Druckwasserreaktor Isar 2,



- 1 Reaktordruckbehälter
- 2 Uranbrennelemente
- 3 Steuerstäbe
- 4 Steuerstabantriebe
- 5 Druckhalter
- 6 Dampferzeuger
- 7 Kühlmittelpumpe
- 8 Frischdampf
- 9 Speisewasser
- 10 Hochdruckteil der Turbine
- 11 Niederdruckteil der Turbine
- 12 Generator
- 13 Erregermaschine
- 14 Kondensator
- 15 Flusswasser
- 16 Speisewasserpumpe
- 17 Vorwärmanlage
- 18 Betonabschirmung
- 19 Kühlwasserpumpe

### Aufbau Druckwasserreaktor

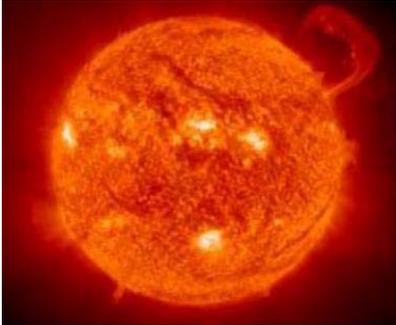
Hier sieht man deutlich die drei Wasserkreisläufe im Druckwasserreaktor:  
 Der **Kreislauf 1** umspült den Reaktor und gibt seine Wärme an **Kreislauf 2** ab. Durch die Wärme verdampft darin das Wasser, der Dampf treibt die Turbine an. **Kreislauf 3** kühlt den Dampf im Kreislauf 2 in einem Kondensator wieder zu Wasser.

der Primärkreislauf, radioaktive Stoffe als Schwebemittel im Wasser haben kann, dann aber seine Wärme in der Form von Hochdruckdampf, ca. 60 bar an einem Wärmetauscher abgibt. Dieser Dampf bleibt aufgrund seines hohen Druckes Wasser. Im Wärmetauscher gelangt dieses heiße Wasser auf das Sekundärsystem, dass dann gleich zu Dampf wird, mit dem die dreistufige Turbine betrieben wird. Mit der 1. Stufe gelangt 60 bar Dampf in diese und gibt unter 40 bar als Abdampf an die zweite Stufe, die dann wieder ca. 20 bar Dampf abgibt. Die letzte und Niederdruckturbine gibt dann nur noch Dampf bei ca. 100 – 120 Grad Celsius ab. Dieses Kondensat wird dann durch eine Rohrschlange im Kühlturm geführt, die mit Flusswasser besprüht wird und so wird gekühlt. Hier ist genau seitens der Behörden festgehalten um wie viel Grad man aufheizen darf.



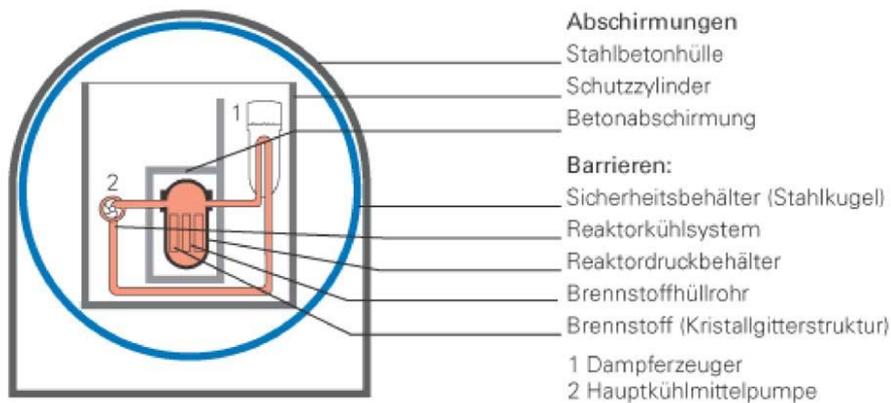
Die Turbinen im Maschinenhaus sitzen auf einer Welle und so wird der Dampf mit größtem Wirkungsgrad aufgrund der 3 Stufen ausgenutzt. Die Antriebswelle gibt die Drehkraft auf den Generator, der dann den Hochspannungsstrom erzeugt. Vom Dampf vom Wärmetauscher bis zum Generator ist bei allen Thermischen Kraftwerken gleich ob Öl, Gas oder KKW.

Lediglich bei einem Siedewasserreaktor ist von vorne bis hinten alles im Kontrollbereich, weil der nukleare Dampf mit seinen Schwebestoffen vom Reaktor bis zu der Turbine gelangt.



Nun wie arbeitet ein Kernreaktor? Der größte Kernreaktor ist die Sonne. Mit unserer Erde sieht es nicht anders aus im Innern brodeln immer nukleare Prozesse, die sich manchmal durch Vulkanausbrüche bemerkbar machen.

Wie arbeitet nun ein Kernreaktor? Im Innern ist der Reaktor.



Dieser ist mit dem Wasser, das später zu Dampf wird gefüllt. Die Brennstäbe werden aktiviert und geben Dampf ab. (ähnlich wie ein Tauchsieder) Der Dampf gelangt dann wie beschrieben zu den Turbinen. Durch herein und herausschieben kann die Reaktion, also die Wärmeproduktion geregelt werden. Wenn also so die Brennstäbe abgeschaltet werden gibt es immer noch eine Abwärme selbst wenn der Reaktor schon lange abgeschaltet ist. Man hat also an jedem KKW enorme Mengen an Wasser und Notkühlwasser um unabhängig von Flusswasser zu sein. Es könnte ja einmal sein, dass die Isar kein Wasser führt. Zu dem Zweck hat man am Isar 1 vor etwa 25 Jahren noch einen Tiefbrunnen angelegt um zusätzlich noch Wasser zu haben, was zu einem nachgerüstetem Schnellabschaltssystem gehörte.

Rings um den Reaktorbereich ist eine Stahlbetonhülle, in der immer ein Unterdruck gehalten wird, so dass wenn einmal eine Undichtigkeit da ist nur Luft hinein kann aber nicht hinaus.

Raumluft im KKW wird durch Wasservorhänge geführt, die allen möglichen Staub und eventuelle Rückstände der Luft entnimmt und so ist am Ende eine saubere Luft da, ähnlich wie nach einem erfrischenden Regen in der Natur. Das Waschwasser, das nun Staubanteile aufgenommen hat entzieht man durch absetzen und zentrifugieren das Wasser und dem überbleibenden Kuchen wird das Restwasser durch Verdampfen entzogen. Ist einmal ein Absperrhahn wie an unserer Hausheizung undicht, sorgt eine Stopfbuchsabsaugung dafür, dass dieses Tropfwasser auch in den vorgeschriebenen Kreislauf kommt. Das verdampfte Wasser ist nach der Kondensation neutral und nimmt keine Strahlung auf.



Was sind nun Brennstäbe und was ist der Kernbrennstoff? Uran 235 kommt im Erdreich auf der gesamten Erde vor mal mehr, mal weniger. Es steht mindestens noch wenn man die angereicherten alten Brennstäbe nicht wieder aufbereitet, mindestens noch 200 Jahre zur Verfügung. Dieses natürliche Uran muss angereichert werden, wie vorher schon beschrieben wurde. Der Rohstoff wird nach seiner Anreicherung in



Tabletten gepresst, die dann in eines der vielen Spezialstahlrohre kommen, und zu Brennstäben

gebündelt werden. Wenn die Brennstäbe nach mehr als einem Jahr abgebrannt sind kommen sie in ein Zwischenlager, das im Bereich der KKW's sich befindet.



### Standorte in der BRD von Zwischenlagern aus Kraftwerken, Medizin und Forschung



Laut Regierungsbeschluss dürfen in der BRD keine abgebrannten Brennstäbe mehr mittels Kastor



transportiert werden und müssen so an den KKW Standorten verbleiben. Sie bleiben etwa 40 Jahre dort und dann sind sie derart abgeklungen, dass am sie in ein noch zu errichtendes Endlager verbringt oder sie kommen in einen schnellen Brutreaktor, dann werden weitere 3 % spaltbares Material abgebrannt usw. Im Reaktorgebäude ist neben dem Reaktor auch ein Abklingbecken.

Da kann man die hochaktiven Brennstäbe

unter Wasser sehen. Da die Brennstäbe unter Wasser sind kommt bei mindestens 70cm Wasser darüber keine Strahlung durch.

Nun zum Thema Störfall: Wir warten hier in Deutschland auf den nächsten Toten im KKW, den der ist der erste, den wir zu verzeichnen haben, gegenüber mehr als 100 000 in Kohlegruben und deren Verbrennung in Kohlekraftwerken. Allein China, so die Zahlen aus der Presse, hat weit über 2000 Tote in der Kohlegewinnung per Jahr zu verzeichnen.



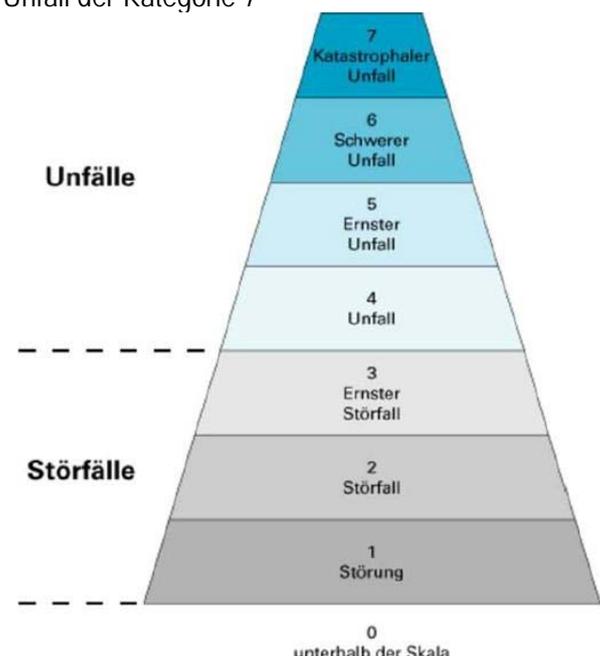
Wäre ein Fahrrad ein KKW dann könnte man eine quietschende Kette oder eine lockere Schraube am Schutzblech als Betriebsstörung bezeichnen. Das Fahrrad fährt noch und ist auch verkehrssicher, es fehlen nur ein paar Tröpfchen Öl.



Beim KKW würde man das vielleicht als geringen Druckanstieg in den Kühlmittleitungen bezeichnen, der Störungsmelder und Begrenzungseinrichtungen würde aktiviert. So wird der Fehler automatisch korrigiert und der Betrieb kann ungehindert weiter gehen. Liegt darüber hinaus ein Störfall vor, schaltet sich die Anlage komplett ab und der Reaktor wird herunter gefahren und die Abwärme wird wie

vorn angeführt abgeführt. Erst wenn alle Betriebsbedingungen erfüllt sind, kann der Reaktor wieder angefahren werden.

In den Kategorien unterscheiden wir Störfälle in Störung: 1 - 3 und dann in Unfälle von 4 – 6 und dann noch den Katastrophalen Unfall der Kategorie 7



## Derzeitige Standorte von KKW's in Deutschland:



Es gibt also keinen Sinn, so Lampe weder volkswirtschaftlich noch sicherheitstechnisch mit viel Aufwand unsere KKW's abzuschalten, denn das Personal für Sicherheit und Betrieb bleibt sowieso im Kraftwerk, man produziert nur keinen Strom mehr, dafür hat man weiter alle Kosten, denn das ist ja kein Autowrack.

Wir würden dann aber unseren Strom aus den grenznahen Gebieten bekommen, die möglicher Weise nicht über den Sicherheitsstandard verfügen. Die Russen warten schon auf unseren Ausstieg um dann Königsberg/Kaliningrad mit KKW's vollzupflastern. Dann sind wir nicht nur abhängig vom Gas und Öl und sondern auch noch von der Elektrizität.

Das kann doch wohl den Gegnern nicht ihr ernst sein? Wo leben die? Der Fehler mit dem Ausstieg hat nicht die jetzige Regierung gemacht, sondern damals die Rot/Grüne Regierung, die haben auf Kosten der Stromverbraucher den Ausstieg an die Betreiber verkauft. Eine Endlagerung haben sie in den 7 Jahren Regierung versäumt, nun lastet man das der jetzigen Regierung an und verteufelt sie, verunsichert die Bürger, beschwört Szenarien hervor, aber nur bei einer gewissen Bevölkerungsgruppe, die wenn die verlängerte Laufzeit abgeschlossen ist in einem Alter ist, wo man andere Probleme hat. Die Jugend jetzt hat andere Probleme und lassen sich nicht abfärben, Gott sei Dank, So Eckart Lampe, der vom Beruf her mit der Technik zu tun hat und damit leben kann.