

**News-Archiv Stuttgart**

**Brücken bauen in der Kraftwerkswelt – Interview mit Prof. Manfred Aigner, Sprecher der Forschungsinitiative KW21**

29. September 2010



Prof. Dr. Manfred Aigner, baden-württembergischer Sprecher von KW21

Im Jahr 2009 startete die zweite Phase der Forschungsinitiative "Kraftwerke des 21. Jahrhundert" - kurz KW21. Am 28. und 29. September 2010 trafen sich nun die Vertreter aus Industrie, Politik und Wissenschaft der Länder Bayern und Baden-Württemberg, um Ideen und Forschungsansätze auszutauschen. Ziel der mit 12,5 Millionen Euro von beiden Ländern und der Industrie je zur Hälfte geförderten Initiative ist es, Technologien für umweltfreundliche Kraftwerke in die Anwendung zu bringen. Prof. Dr. Manfred Aigner, Direktor des Stuttgarter Instituts für Verbrennungstechnik beim Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) ist baden-württembergischer Sprecher der Initiative KW21. Er berichtet vom aktuellen Workshop in Karlsruhe, bei dem an zwei Tagen über 30 Vorträge zur Energieforschung gehalten wurden.

*Interview von Julia Duwe*

**Neun Industriepartner, 20 Wissenschaftsinstitute, 34 Forschungsprojekte, fünf Arbeitskreise – hinter KW21 verbirgt sich eine gewaltige Kraft an Kompetenzen aus zwei Bundesländern. Herr Prof. Aigner, wie wird denn das Kraftwerk der Zukunft laut KW21 aussehen?**

**Aigner:** Das Kraftwerk der Zukunft wird sich äußerlich gar nicht so sehr verändern. Aber es wird wesentlich zuverlässiger sein und weniger Ausfälle haben. Es wird schadstoffärmer und effizienter. Und die Kraftwerke werden neben Kohle und Erdgas auch mit Erneuerbaren Energien betrieben. Durch bessere Wirkungsgrade werden wir in Zukunft weniger Ressourcen verbrauchen, um die gleiche Menge Strom zu produzieren.

**Sie sind im vergangenen Jahr in die zweite Phase der Forschungsinitiative gestartet. Die erste Phase (2004 – 2008) setzte ihren Schwerpunkt auf umweltfreundliche Technologien im fossilen Kraftwerksbereich. Was konnte auf diesem Gebiet bisher erreicht werden?**

**Aigner:** Das Kraftwerk als Ganzes konnte durch viele kleine Schritte verbessert werden. Fortschritte haben unsere Wissenschaftler zum Beispiel im Bereich der Werkstoffe erzielt, die deutlich höhere Temperaturen ertragen können und damit den Wirkungsgrad eines Kraftwerks verbessern. Wir haben auch ganz neue Brenner entwickelt, die die Verbrennung wesentlich stabiler machen und die brennstoffflexibel sind, das heißt mit unterschiedlichen Brennstoffen funktionieren.

#### **Welche Ziele verfolgen Sie gemeinsam in Phase zwei?**

**Aigner:** Wir wollen auch in Phase zwei weiterhin die Forschungskompetenzen stärken. Damit kann Deutschland, können beide Bundesländer, punkten, denn wir haben keine großen Bodenschätze. Auch die Ausbildung von Studenten und Doktoranden und die Vernetzung mit der Industrie liegen uns stark am Herzen. Besonderes Anliegen von Phase zwei ist es darüber hinaus die Brücke zwischen konventionellen und Erneuerbaren Energien zu schlagen. Die bisher erreichten Ziele bei Effizienz und Zuverlässigkeit oder bei der Reduzierung der Schadstoffe wollen wir auf die Erneuerbaren Energien übertragen und nicht nur bei Kohle und Erdgas nutzen.



#### **Also ein klarer Schritt in Richtung Erneuerbare Energien. Vom neuen Konzept für die Gasturbinenbrennkammer bis hin zu den energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen – in welchen Arbeitsgebieten wollen sie diesen Schritt gehen?**

**Aigner:** KW21 setzt sich aus fünf Arbeitskreisen zusammen: Da ist einerseits die Energiewirtschaft. Hier soll das gesamte System der Energieproduktion von der Quelle bis zum Abgas analysiert und verbessert werden. Der Arbeitskreis Brennkammern für Gasturbinen befasst sich insbesondere mit Brennstoffflexibilität - das heißt, wir erweitern die Bandbreite an möglichen Brennstoffen für Kraftwerke. Ein weiterer Arbeitskreis befasst sich mit Hochtemperaturkomponenten in Gasturbinen - wir wollen möglichst hohe Temperaturen bei der Verbrennung erzielen, um damit die Wirkungsgrade zu steigern. Ziel des Arbeitskreises Kraftwerkssystem und Dampferzeuger ist es, das Abgas der Gasturbinen einzusetzen, um mit der darin enthaltenen Energie einen Dampfturbinenprozess zu betreiben. Der fünfte Arbeitskreis, genannt Fluidodynamik in Dampfturbinen, beschäftigt sich mit Möglichkeiten, um genau aus diesem Dampfprozess den möglichst optimalen Nutzen zu ziehen. Die Arbeitskreise ergänzen sich gegenseitig stark.

#### **Sie liefern mit KW21 demnach zahlreiche Lösungsansätze für die heutige und zukünftige Energieversorgung. Wird man denn tatsächlich auch konkrete Ergebnisse aus KW21 in den Kraftwerken der beiden Länder sehen können?**

**Aigner:** Ja sicher, durch die Vernetzung mit der Industrie ist genau das möglich. Mit den Partnern E.ON, EnBW, Siemens und Alstom sind zwei Kraftwerksbauer aber auch zwei Kraftwerksbetreiber mit im Boot. In den einzelnen Projekten werden Komponenten entwickelt und verbessert, die dann wirklich im Kraftwerk eingebaut werden können. Dass die enge Zusammenarbeit funktioniert, erkennen wir daran, dass die Industrie uns auch in Phase zwei der Initiative finanziell unterstützt.

#### **KW21 setzt einen besonderen Fokus auf die Ausbildung und die Nachwuchsförderung in kraftwerksrelevanten Fächern. Zahlreiche Doktorarbeiten entstehen im Rahmen der Forschungsinitiative. Wie sieht die berufliche Zukunft dieser Nachwuchsexperten aus?**

**Aigner:** Neben den 30 Doktoranden sind auch 40 Studenten und Wissenschaftler in den einzelnen Projekten beschäftigt, die hier eine praxisorientierte Ausbildung bekommen. Sie kommen direkt in Kontakt mit der Kraftwerksindustrie - sowohl mit den Kraftwerksbauern als auch mit den Kraftwerksbetreibern - und sie arbeiten mit realen Maschinen und Komponenten. Wenn diese jungen Menschen mit dem Studium fertig sind und ihr Diplom oder ihre Promotionsurkunde in der Hand halten, dann haben sie bereits detaillierte Kenntnis der Dinge, die in der Kraftwerksindustrie benötigt werden.

Sie werden dementsprechend sehr viel leichter eine Stelle finden, als die rein akademisch ausgebildeten Kommilitonen. Hinzu kommt, dass die Kraftwerksindustrie dringend gut ausgebildete Ingenieure sucht.

**Das heißt KW21 unterstützt sowohl den Ingenieur Nachwuchs als auch die Industrie.**

**Aigner:** Ja, hier kann man das Bild des Brückenbauers für die Kraftwerkswelt noch einmal heranziehen.

**Herr Aigner, Sie sind Experte für die Verbrennung in Gasturbinen. Wie werden Sie Ihr Haus im Jahr 2050 mit Energie versorgen? Wird ein Minikraftwerk in Ihrem Keller stehen?**

**Aigner:** Das könnte sich durchaus so ergeben, hängt allerdings ab von der Gegend, in der ich wohne. Würde ich in der Stadt wohnen, dann würde ich sehr wahrscheinlich von einem Großkraftwerk abhängen. Wenn das aber eine Gegend mit viel Natur und Landwirtschaft ist, dann werde ich Bioabfälle - Stroh oder Holz - nutzen und daraus Biofuels produzieren, um sie zur Hausheizung aber auch zum Stromverbrauch im Haus einzusetzen.

#### **Kontakt**

##### **Julia Duwe**

German Aerospace Center  
Corporate Communications, Stuttgart  
Tel: +49 711 6862-480  
Fax: +49 711 6862-636  
E-Mail: julia.duwe@dlr.de

##### **Prof. Dr.-Ing. Manfred Aigner**

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)  
Institut für Verbrennungstechnik  
Tel: +49 711 6862 309  
Fax: +49 711 6862-578  
E-Mail: Manfred.Aigner@dlr.de

---

*Kontakt Daten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.*