Leibniz-Institut für Angewandte Geophysik

Stilleweg 2
30655 Hannover

Tel. (0511) 643-2302

Medien-Information LIAG aktuell

Hannover, den 21.04.2017 10:30 Uhr

Gründung des XJU-LIAG Joint Center for Underground Coal Fire Research

Brennende Probleme gemeinsam lösen:
Spontane unterirdische Kohlebrände sind ein weltweit auftretendes Phänomen. Deshalb wird am 25. April 2017 am Leibniz-Institut für Angewandte Geophysik (LIAG) zusammen mit der Universität von Xinjiang ein gemeinsames Zentrum zur wissenschaftlichen Untersuchung von spontanen unterirdischen Kohlebränden, ihren Entstehungsbedingungen, Löschverfahren und Methoden zur Früherkennung durch Unterschrift einer gemeinsamen Kooperationserklärung gegründet. Hierzu kommen der Präsident der Xinjiang Universität, Prof. Dr. Taxifulati Teyibai, der Direktor des Instituts für aride Ökologie und Umwelt, Prof. Dr. Lv Guanghui, und Dr. Zeng Qiang nach Hannover ans LIAG.

Spontane unterirdische Kohlebrände können natürliche Ursachen (Blitzschlag) haben, aber entstehen häufig auch beim Kohleabbau bei deren Lagerung und ihrem Transport. Dabei werden große Mengen von Kohle vernichtet oder unbrauchbar gemacht sowie erhebliche Mengen von klimarelevanten Gasen (CO2) in die Atmosphäre gebracht. Ein tiefgehendes Verständnis der komplexen zusammenspielenden Prozesse schon im Vorfeld der Brandentstehung ist der Schlüssel, Kohlebrände zu vermeiden oder wirksam zu bekämpfen. Im gesamten Norden Chinas kommen mehrere Ursachen zusammen, die das Entstehen solcher Brände begünstigen: Die Kohleflöze liegen häufig in sehr geringer Tiefe, so dass sie entweder durch natürliche Vorgänge oder durch bergbauliche Maßnahmen an die Oberfläche treten. Die Kohle dort ist von einem sehr reaktiven Typ und besonders leicht entzündlich, auch weil das Klima im Sommer trocken und heiß ist. In der autonomen Region von Xinjiang im Nordwesten Chinas hat man schon seit den 1950er Jahren Institutionen gegründet, die Kohlebrände nicht nur aufspüren, löschen und überwachen sollen, sondern auch ihre Ursachen und zugehörigen Prozesse wissenschaftlich erforschen.

Durch das breite methodische Portfolio des LIAG zeichnete sich im Jahr 2001 eine wissenschaftliche Kooperationsoption zur Kohlebrand-Thematik mit chinesischen Wissenschaftlern ab, die im BMBF Verbundvorhaben „Innovative Technologien zur Erforschung, Löschung und Überwachung von Kohlebränden in Nord China“ in den Jahren 2003 bis 2010 konkret wurde. Das Prozessverständnis der Kohlebrände und die Suche nach wirksamen Löschmethoden standen im Vordergrund der wissenschaftlichen Untersuchungen. Hierbei hat das LIAG als Schwerpunkt die numerische Modellierung der Brandvorgänge inklusive der Löschverfahren bearbeitet. Begleitend wurden geothermische Messungen in den Brandgebieten durchgeführt und entsprechende neue Hochtemperatur-Messtechniken entwickelt. Für die Erkundung, Quantifizierung und für das Monitoring von Kohleflöz-Bränden, des Weiteren für die Überwachung von Risikogebieten, dazu gehören explizit auch gelöschte Kohlebrände, ist das breite methodische Portfolio des LIAG anwendbar.

Die seitdem gepflegte wissenschaftliche Kooperation mit dem Institute for Arid Ecology and Environment an der Xinjiang University (XJU) in Urumqi und dem Xinjiang Coalfield Fire Extinguishing Engineering Bureau der Regierung von Xinjiang wird nun durch die Gründung des XJU-LIAG Joint Center for Underground Coal Fire Research vertieft. Dieses Forschungszentrum dient auch dem wissenschaftlichen Austausch und der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses zwischen Deutschland und China.

Kontakt:

Herr Dr. Manfred W. Wuttke - E-Mail: manfred.wuttke@liag-hannover.de Tel: 0511 / 643-2942

Bilder zur Pressemitteilung



Abbildung 1: Löschung eines Kohlebrandes im Tianshan-Gebirge in Xinjiang. Terrassen werden in die Talseiten geschoben, von denen aus Bohrlöcher in das brennende Flöz unterhalb des Tales getrieben werden, in die dann Wasser zur Kühlung eingespült wird. (Dampf rechts oben) Danach wird die Oberfläche mit feinem Material abgedichtet. (unten rechts) ©Wuttke



Abbildung 2: Von Kohlebränden geprägte Landschaft bei Urumqi in Xinjiang. Der große Graben ist ein Überbleibsel eines steil stehenden Flözes das an der Oberfläche abbrennt. Das Feuer wandert regelmäßig von West nach Ost und umgekehrt. (kleine Bilder) ©Wuttke)



Abbildung 3Brennedes Kohleflöz in unmittelbarer Nachbarschaft einer neuen Hochhaus-Siedlung am Rande von Urumqi. Die Hitze und Brandgase führen zu dem Farbspiel zwischen weiß, gelb und rot) ©Wuttke.

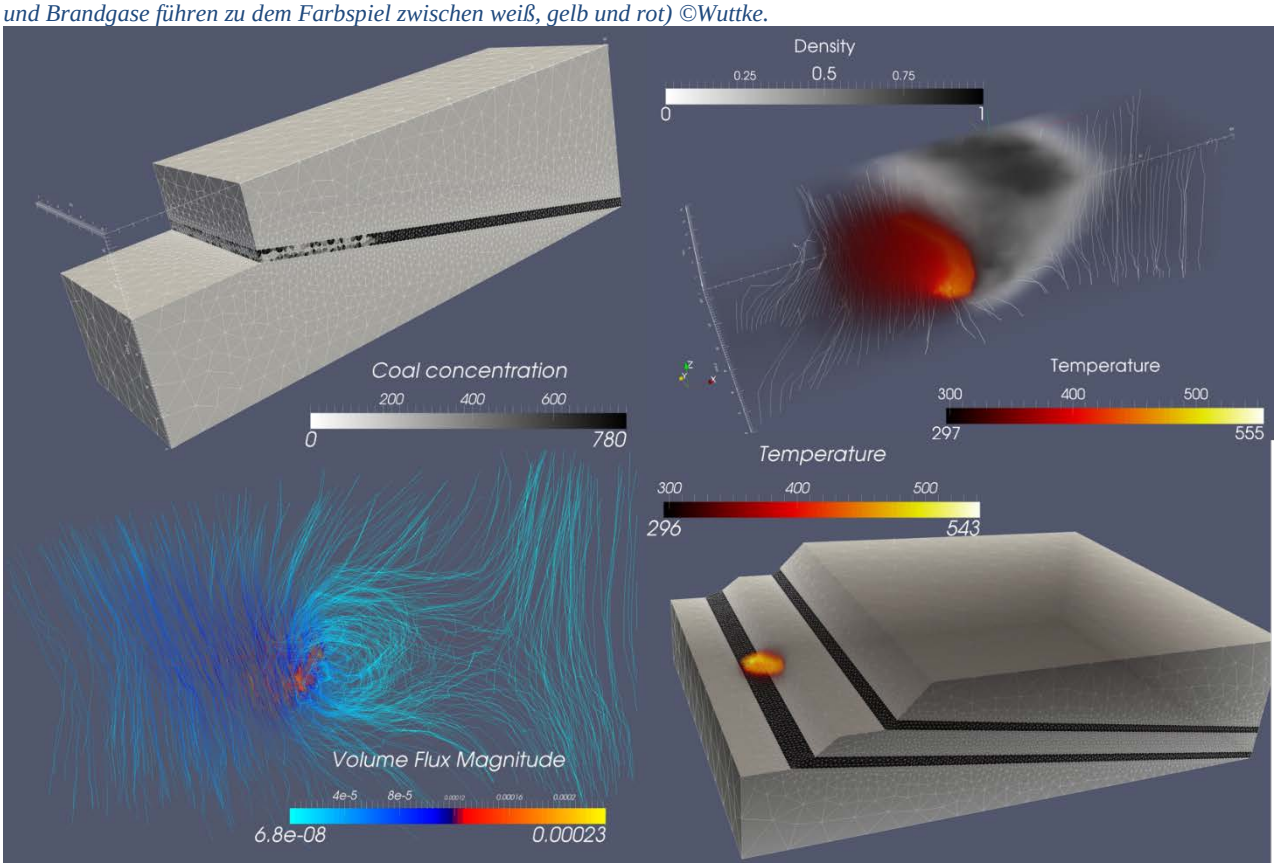


Abbildung 4 Ergebnisse von Modellrechnungen für ein Kohlefeuer in einem Flöz, das an einer Geländestufe ausbeißt, ©Wuttke