

Odborná skupina energetika České fyzikální společnosti oznamuje, že se v rámci výroční porady EWG EPS (Energy Working Group, European Physical Society) v Praze budou konat následující veřejně přístupné přednášky:

6. března 2013, 15:30, místnost 103, FJFI ČVUT, Břehová 7, Praha 1

Prof. Friedrich Wagner (předseda EWG EPS, IPP MPG Garching, Německo)

Features of future electricity supply

7. března 2013, 17:30, refektář Profesního domu MFF UK, Malostranské náměstí 25, Praha 1

Prof. Georg Erdmann (TU Berlin, Německo):

Market integration of intermittent electricity production

Prof. Martin Greiner (Univ. Aarhus, Dánsko):

Exploring the functional organization of a fully renewable pan-European electricity system

8. března 2013, Technická fakulta České zemědělské univerzity v Praze, Kamýcká 129, Praha 6 – Suchbátka (zasedací místnost M54/3)

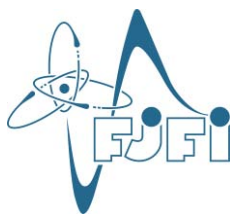
9:00 **Dr. Christian Ziem** (TU Rostock, Německo): Challenges for the future electrical generation system due to intermittent renewable sources

10:00 **doc. David Herák** (ČZU Praha): Bio-energy research at the Czech University of Life Sciences

10:40 přestávka

11:00 **doc. Jaroslav Knápek** (FEL ČVUT Praha): Past, present and the future of the Czech Energy Policy and the role of renewable energy sources

11:40 **Dr. Karel Katovský** (VUT Brno): Status and perspectives of nuclear energy in the Czech republic



Fakultní kolokvium FJFI ČVUT v Praze

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská
a
Česká fyzikální společnost
JČMF

vás zvou na přednášku pořádanou v rámci
Fakultního kolokvia

prof. Dr. Friedrich Wagner
(Max-Planck-Institut für Plasmaphysik,
Teilinstitut Greifswald)

“Features of future electricity supply„

Přednáška se bude konat ve **středu** dne 6.3.2013
od 15.30 hodin v místnosti **103** v Břehové ulici
(FJFI ČVUT, Břehová 7, Praha 1)

30 minut před začátkem přednášky se podává občerstvení (káva, čaj, sušenky).

<http://kolokvium.fjfi.cvut.cz/>

Features of future electricity supply

F. Wagner

Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Teilinstitut Greifswald

EURATOM Association

V dlouhodobém výhledu se nabízejí pouze tři udržitelné energetické zdroje – obnovitelné zdroje energie, štěpení založené na rychlých plodících reaktorech a termojaderná fúze. Výroba energie pomocí obnovitelných zdrojů má řadu komplikací – nadprodukcí v aktivních periodách, požadavek na ukládání energie, který není zatím technicky vyřešen, a řízení systému pokud možno bez tržní regulace. Takový systém proto představuje klasický předmět pro výzkum a technický vývoj, ostatně jednou z hlavních historických motivací lidstva pro výzkum a vývoj byla právě potřeba osvobodit se od nebezpečných nebo nepředvídatelných projevů přírody.

Termojaderná fúze je další možností, která nabízí perspektivu provozní bezpečnosti, kompatibility s životním prostředím a udržitelnosti. Tato přednáška uvede nutné procesy při technickém řešení fúze s magnetickým udržením a současný stav jejího řešení, včetně projektu ITER.

Prof. Dr. Friedrich Wagner získal Ph.D na Technické univerzitě Mnichov v roce 1972, postdoktorandskou stáž strávil na Ohio State University, kde pracoval ve výzkumu nízkoteplotní fyziky. V roce 1975 nastoupil v Ústavu fyziky plazmatu Maxe Plancka v Garchingu u Mnichova (IPP MPG), v roce 1986 se stal vedoucím experimentu na německém tokamaku ASDEX. Přednášel na univerzitě v Heidelbergu, v roce 1991 byl jmenován čestným profesorem. Od roku 1993 byl ředitelem IPP MPG, od roku 1999 pak pracoval ve vedoucích funkcích při výstavbě stellarátoru Wendelstein 7-X v německém Greifswaldu, kde se též stal řádným profesorem na Ernst-Moritz Arndt University. V letech 2007-2009 byl Prezidentem Evropské fyzikální společnosti, poté v EPS založil Pracovní skupinu energetika (EWG), ve které je dosud předsedou, a inicioval založení obdobných pracovních skupin v národních fyzikálních společnostech.

Prof. Dr. Friedrich Wagner je objevitelem H-modu v tokamacích (přechodu plazmatu do konfigurace s vyšším udržením), který je datován 4. února 1982. Získal řadu mezinárodních ocenění, mj. „Excellence ve fyzice plazmatu“ od APS (1987), cenu Hannese Alfvéna od EPS (2007), či Sternovu-Gerlachovu medaili od DPG (Německá fyzikální společnost, 2009).

Features of future electricity supply

F. Wagner

Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Teilinstitut Greifswald

EURATOM Association

Energy is a truly international issue. The consequences of trading and burning fossil fuels – environmental damage and enrichment of CO₂ in the atmosphere and global warming - are shared by the international community. It is not easy, however, to replace fossil fuels by clean alternatives. In the long run, there are only three sustainable energy solutions – renewable energies in their different forms, fission based on fast neutrons and breeder technology and fusion. Electricity production by renewable energies has many negative aspects – overproduction in active periods, the needs of large-scale storage, which is technically not solved, and the operation of a supply system possibly without market self-regulation. Energy from bio-mass can be marginal in the energy balance and the effect on global warming. Therefore, a system based on renewable energies will need improvement or replacement and it represents a classical case for research and technology because a major motivation for these disciplines throughout the existence of mankind was to liberate human beings from the perils and unpredictabilities of nature.

Fusion – the energy source of the sun and the stars – is one non-fossil option as a future electricity source, which offers the prospect of meeting the requirements of operational safety, environmental compatibility and sustainability. This lecture will introduce into the processes for technical fusion by magnetic confinement. The present status of fusion research will be presented. ITER, the first fusion reactor producing energy in a larger scale, is presently under construction in France. ITER is carried by an international partnership of seven countries.

**Evropská fyzikální společnost
Česká fyzikální společnost
Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy**

zvou na přednášky předních evropských odborníků na energetiku,
které se budou konat

**ve čtvrtek dne 7. března od 17:30
v refektáři Profesního domu,
Malostranské náměstí 25, Praha 1.**

Prof. G. Erdmann (TU Berlin, Německo):

Market integration of intermittent electricity production
(Integrace nestálých elektrických zdrojů do energetického trhu)

Prof. M. Greiner (Univ. Aarhus, Dánsko):

**Exploring the functional organization
of a fully renewable pan-European electricity system**
(Zkoumání funkčního uspořádání celoevropského elektrického
systému plně založeného na obnovitelných zdrojích)

Přednášky, které proběhnou v angličtině, jsou organizovány
v rámci jednání Pracovní skupiny energetika Evropské fyzikální
společnosti v Praze ve dnech 6. – 8. března 2013.

Anotace přednášek v angličtině

Market integration of intermittent electricity production

Prof. Georg Erdmann (TU Berlin, Německo):

The uncontrolled expansion of intermittent renewable electricity generation in Germany is a challenge for conventional power plants and other backup capacities that are needed to balance demand and supply during periods with lacking wind and Photovoltaics generation. The problem affects the German power market as well as the power markets in neighboring countries. Some lobbyists claim the need for a state support scheme for the backup capacities that should complement the renewable electricity support ("capacity mechanism"). An alternative concept would require the shift from guaranteed fixed feed-in rates for renewables to a more market based support scheme. If the "quota model" is politically infeasible, the solution could be to abandon the grid operator obligation to purchase all renewable electricity and to make the direct marketing of renewable electricity mandatory. The electricity sold will receive a technology specific "market premium" while the retailers should receive an "intermittent power integration premium" depending on the individual share of intermittent power in their sales portfolios. In recent weeks this concept got some political attention. The presentation will explain it more in detail and discuss its advantages, disadvantages, and challenges.

Exploring the functional organization of a fully renewable pan-European electricity system

Prof. M. Greiner (Univ. Aarhus)

Today's overall macro energy system based on fossil and nuclear resources will transform into a future system dominantly relying on fluctuating renewable resources. At the moment it is not really clear what will be the best transitional pathway between the current and the future energy system. In this respect it makes sense to think backwards, which means in a first step to get a good functional understanding of fully renewable energy systems and then in a second step bridge from there to today's energy system. Based on state-of-the-art high-resolution meteorological and electrical load data, simple spatio-temporal modelling, and the physics of complex networks, fundamental properties of a fully renewable pan-European power system are determined. Amongst such characteristics are the optimal mix of wind and solar power generation, the optimal combination of storage and balancing, the optimal extension of the transmission network, as well as the optimal ramp down of fossil and nuclear power generation during the transitional phase. These results indicate that the pathways into future energy systems will be driven by an optimal systemic combination of technologies, and that economy and markets have to follow technology.