



Von **Wladiwostok** bis Lissabon

STROM Mit dem Zusammenschluss von IPS/UPS und UCTE entstünde ein weltweit einzigartiger Synchronverbund. Die Ergebnisse einer Machbarkeitsstudie werden in diesem Sommer erwartet.

> »Was wir bereits heute sagen können, ist, dass die mögliche Umsetzung eines Synchronverbundes aufgrund der Voraussetzungen ausschließlich als Langfristoption verstanden werden muss«, so der Projektleiter Dr. Matthias Luther (E.on Netz) der Union for Coordination of Transmission of Electricity (UCTE). »Da geht es nicht nur um technische Maßnahmen in den einzelnen Systemen. Vorab sind umfangreiche organisatorische und rechtliche Grundvoraussetzungen zu schaffen. Wer haftet beispielsweise dafür, wenn in Russland georderter Strom nicht in Frankreich ankommt?« Weiterhin sei der aktuelle hohe Auslastungsgrad der europäischen Netze zu berücksichtigen. Europäische Umweltziele wie die Förderung der erneuerbaren Energien, deren Einspeisung vor allen Marktaktivitäten Priorität habe, machen lange Transportwege praktisch zu einer unüberwindbaren Hürde: Wind lasse sich nicht nach Belieben aus- und einschalten. Inwiefern die Nutzung alternativer Lösungen wie der Einsatz von Gleichstromkuppelungen, die sich gegebenenfalls schneller realisieren lassen, zum Zuge kommen, wird die Zukunft zeigen. Einzelne Projekte sind laut Luther schon auf dem Weg.

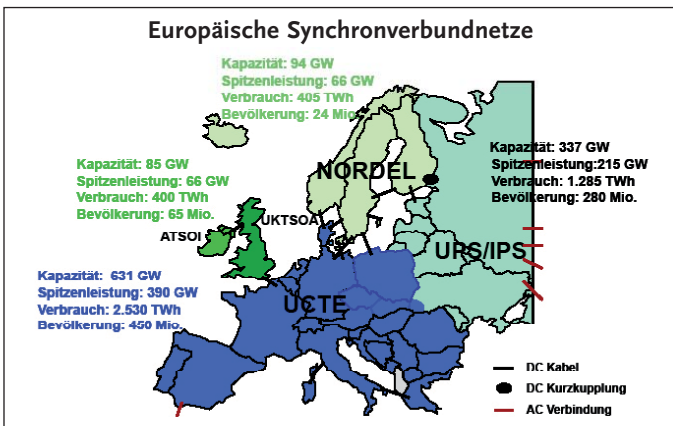
Im Januar 2002 stellte der Elektroenergie- rat der Gemeinschaft der Unabhängigen Staaten (GUS) unter Führung des Chefs der RAO EES, Anatolij Tschubajts, ein Begehren auf synchrone Kopplung der Interconnected Power Systems/Unified Power Systems (IPS/UPS) an das westeuropäische Synchronverbundnetz. In dieser sind 29 Übertragungsnetzbetreiber aus 24 Ländern West- und Kontinentaleuropas vertreten. Die UCTE ist in erster Linie für den Erhalt der Systemsicherheit und -zuverlässigkeit ihres Synchrongebietes zuständig. Systemerweiterungen erfolgen nur unter der Prämisse einer gleichbleibenden Systemzuverlässigkeit. Der IPS/UPS-Synchronverbund besteht weitestgehend aus den Übertragungsnetzen der Mitgliedsstaaten der GUS. Das Baltikum gehört strukturell zum Verbund und strebt als EU-Mitglied eine Anbindung an die UCTE an. Die Ukraine und Moldawien haben bereits 2003 eine Anfrage und 2006 ein konkretes An-

schlussbegehren gestellt. Gegenstand der Machbarkeitsstudie ist die Untersuchung eines möglichen IPS/UPS-UCTE-Synchronverbundes aus technischer, betrieblicher, organisatorischer und juristischer Sicht inklusive Maßnahmen- und Kostenermittlung. »Die größte technische Herausforderung besteht in der Sicherstellung der dynamischen Systemstabilität des Synchronverbundes, ohne dabei Abstriche gegenüber der heutigen Versorgungsqualität zu machen«, so Luther.



»Wenngleich alle Untersuchungen auf der gleichen Physik beruhen, ist deren Interpretation oftmals sehr verschieden.«
Dr. Matthias Luther
E.on Netz

Technisch komme es seiner Ansicht nach darauf an, die in ihrer Struktur und Betriebsphilosophie deutlich unterschiedlichen Systeme dahingehend »technisch kompatibel« zu machen. Der technisch-wissenschaftliche Anspruch besteht laut



Große Dimension:
 Mit der Anbindung der Netze der GUS-Staaten an die UCTE wären über 700 Mio. Kunden zusammengeschlossen.

Luther in der Beantwortung der schon öfter gestellten Frage nach den Grenzen des Synchronverbundes. »Entsprechend groß sei das Interesse von Experten aus der Elektrizitätswirtschaft und Wissenschaft aus aller Welt an unserer Studie.«

Der UCTE-Netzverbund ist mit seiner deutlich höheren Netzdichte föderal aufgebaut. Das russische IPS/UPS ist um die Erzeugungszentren herum konzentriert. Die Vermaschung nimmt von West nach Ost hin ab. Im geltenden Generalschema zur Standortverteilung der Objekte in der Elektroenergie 2020 veranschlagt die russische Regierung (ausgehend für 2006 bis 2020) bei einer Zunahme des inländischen Stromverbrauches von 980 auf 1.710 Mrd. kWh für Netzausbau und -modernisierung rund 245 Mrd. €. Etwa 63% davon sind für neue Netze vorgesehen.

13 ZEITZONEN IM VERBUND

In der Machbarkeitsstudie geht es hinsichtlich der Netzvoraussetzungen zu allererst um die Ermittlung der Investitionskosten für die Instandsetzung der bis Mitte der 90er-Jahre im ehemaligen UPS-Verbund mit Polen, Ungarn, Tschechien, Slowakei, Bulgarien und Rumänien genutzten neun Höchstspannungsleitungen (3 x 750 kV, 4 x 400 kV und 2 x 220 kV). An dieser Stelle handelt es sich um eine zu modernisierende Systemlänge von rund 1.800 km.

Mit dem Zusammenschluss von IPS/UPS und UCTE entstünde ein weltweit einzig-

artiger Synchronverbund mit maximal 13 Zeitzonen und über 700 Mio. Kunden von Portugal bis an die Ostgrenze Russlands. Nach Abschluss einer Vorstudie im Mai 2003 beschloss das Steuerungskomitee der UCTE im März 2004 die Durchführung der umfangreichen Machbarkeitsstudie zur Synchronkopplung. Das auf drei Jahre angelegte Projekt startete im April 2005 unter der Verantwortung der UCTE in enger Kooperation mit den östlichen Partnern. »Im Lauf der Jahre hat sich auf allen Projektebenen eine enge und vertrauensvolle Kooperation entwickelt. An einer gemeinsamen »technischen Sprache« zwischen Ost und West müssen wir allerdings noch arbeiten«, so Luther. Auch wenn die jeweiligen Untersuchungen auf Basis der gleichen Physik beruhen, seien das Grundverständnis und die Interpretation der Ergebnisse oft sehr verschieden, berichtet Dr. Luther.

Federführend ist auf Seiten der IPS/UPS die Tochtergesellschaft der RAO EES, der russische Systemoperator (OAO SO EES). Wie die Netze, soll er nach Einstellung des Geschäftsbetriebes der RAO EES Mitte des Jahres mehrheitlich staatlich bleiben. Der Systemoperator überwacht Russlands IPS/UPS mit seinen sieben regionalen Kontrollzentren zentral von Moskau aus. Russland verspricht sich von der synchronen Ost-West-Kopplung Exportimpulse, Versorgungssicherheit und eine dementsprechende Einbindung in den europäischen Strommarkt. <

Dr. Josephine Bollinger-Kanne
www.ucte-ipsups.org, www.ucte.org