

Rynki energii elektrycznej

Wykład 1

Europejski system elektroenergetyczny

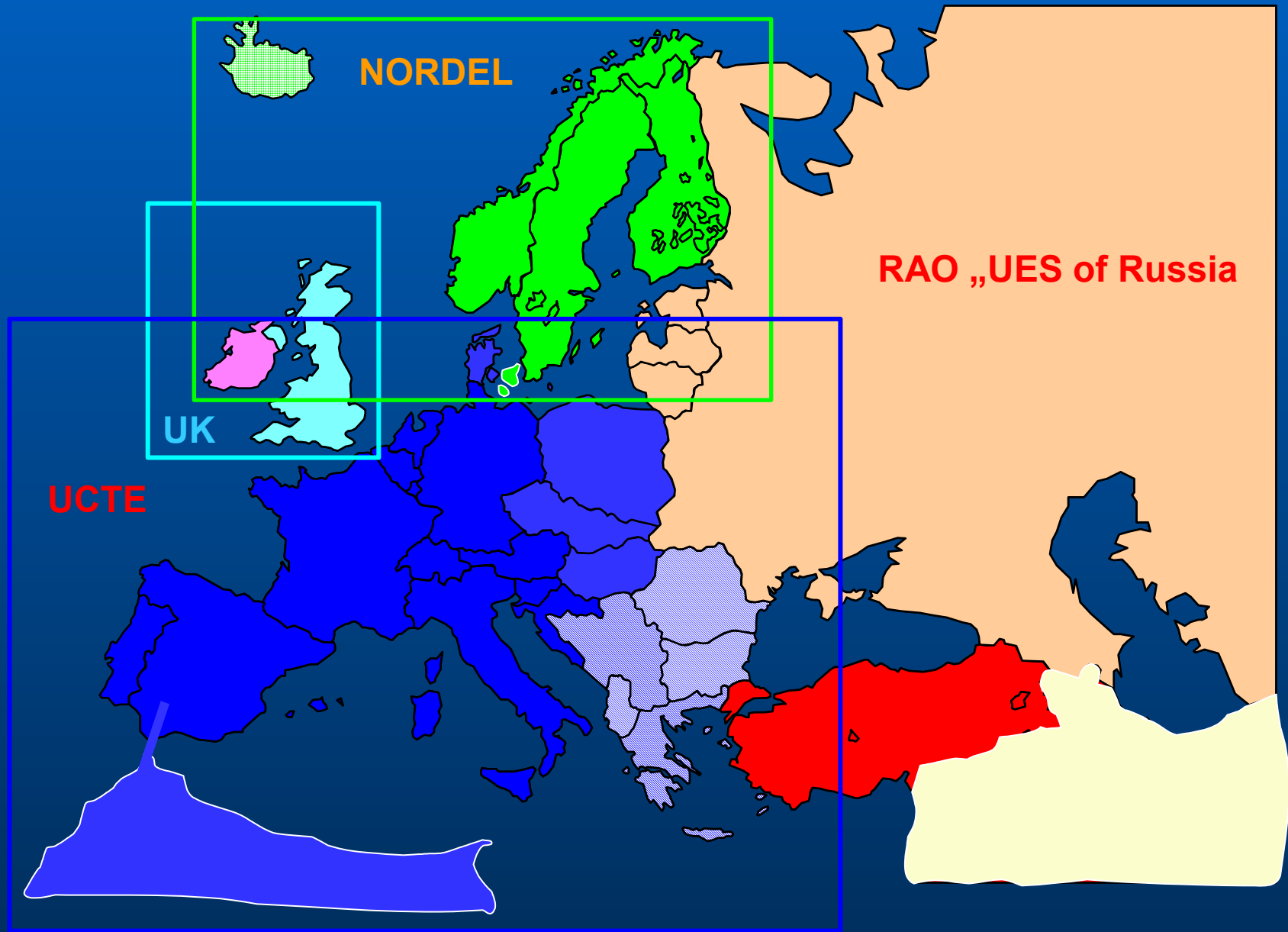
Profesor dr hab. inż. Władysław Mielczarski

Instytut Elektroenergetyki, Politechnika Łódzka

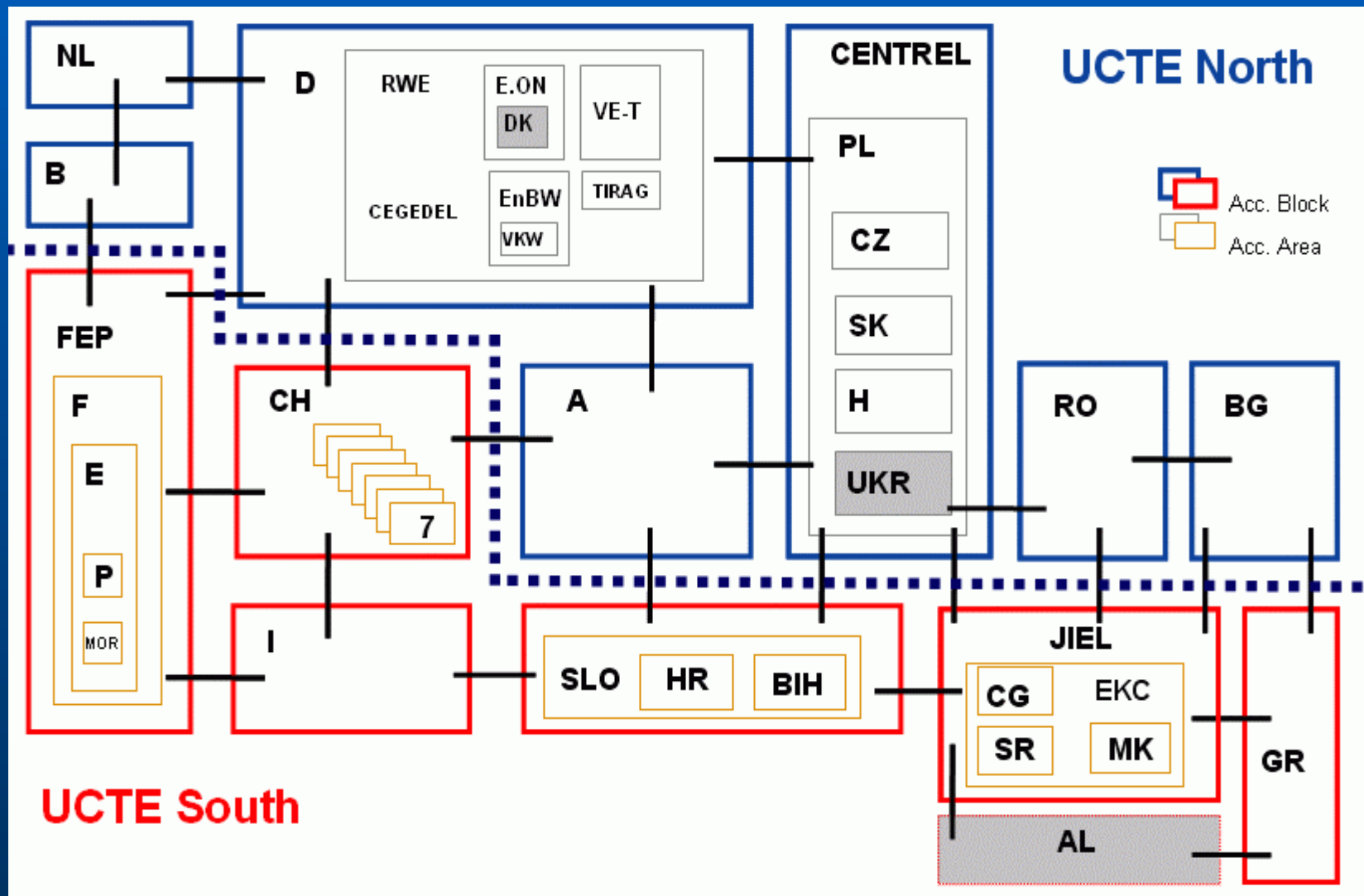
Zagadnienia wykładu

- Obszar połączonych systemów
- Obszary regulacji
- Zdolności produkcyjne
- Rezerwy mocy
- Giełdy energii
- Technologie produkcji
- Największe firmy energetyczne

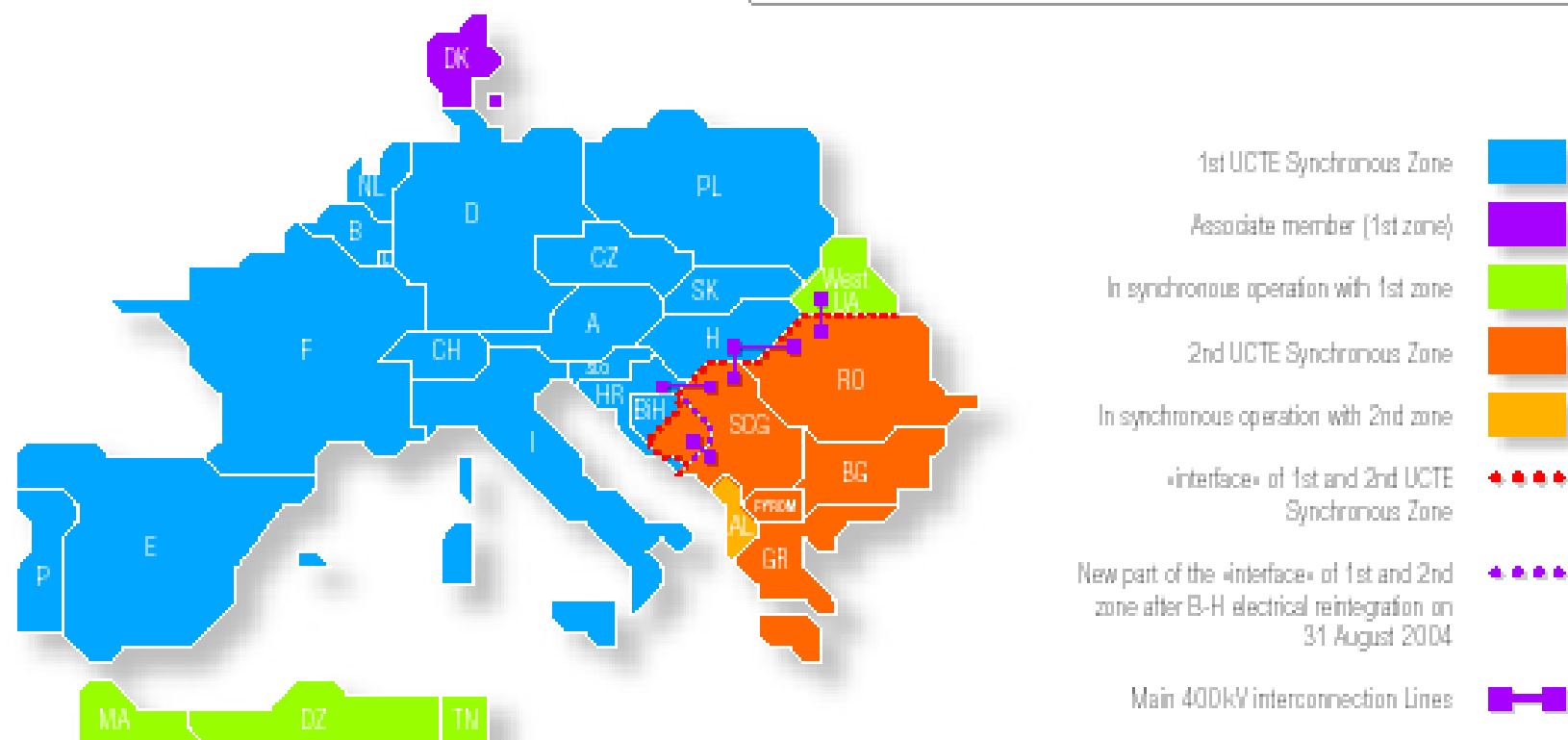
Energia elektryczna – połączone systemy



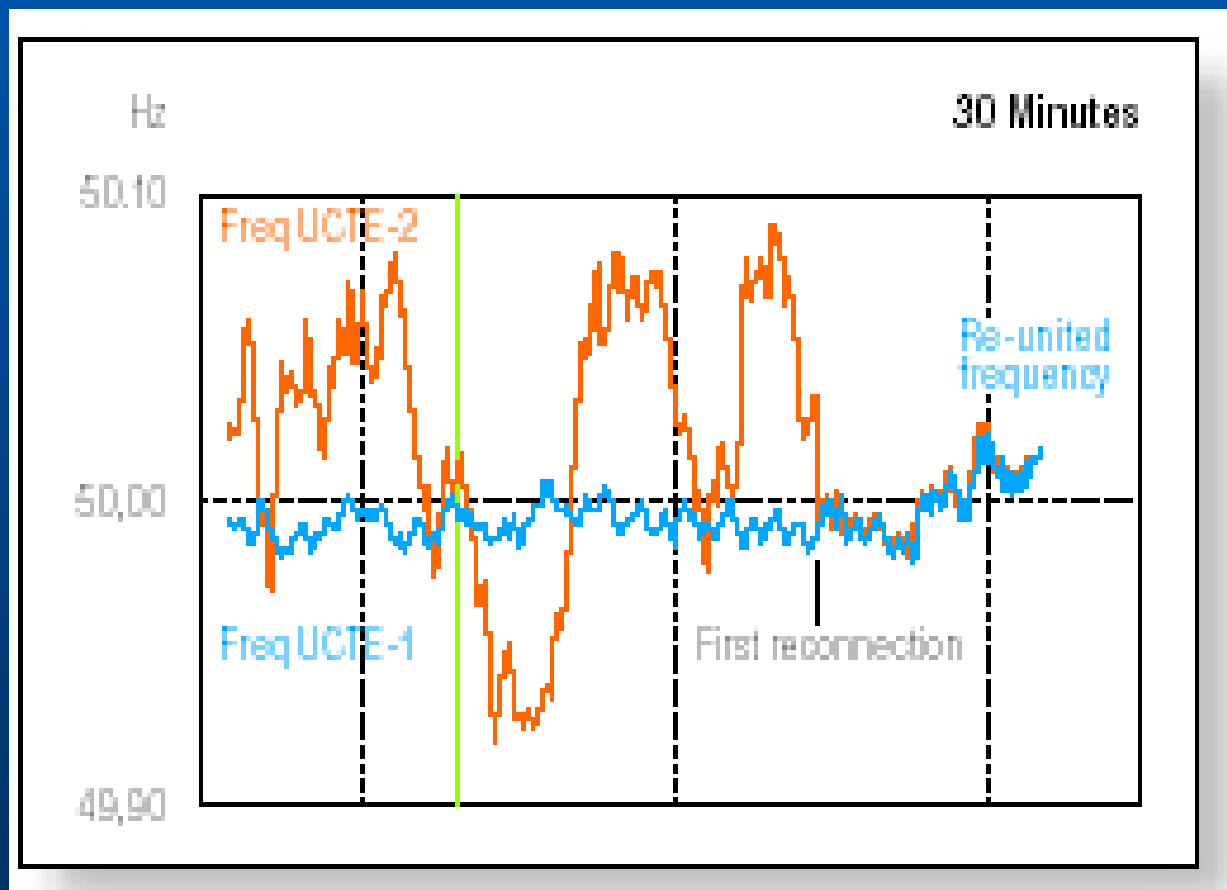
Obszary sterowania w Europie



Synchronizacja 2 obszaru



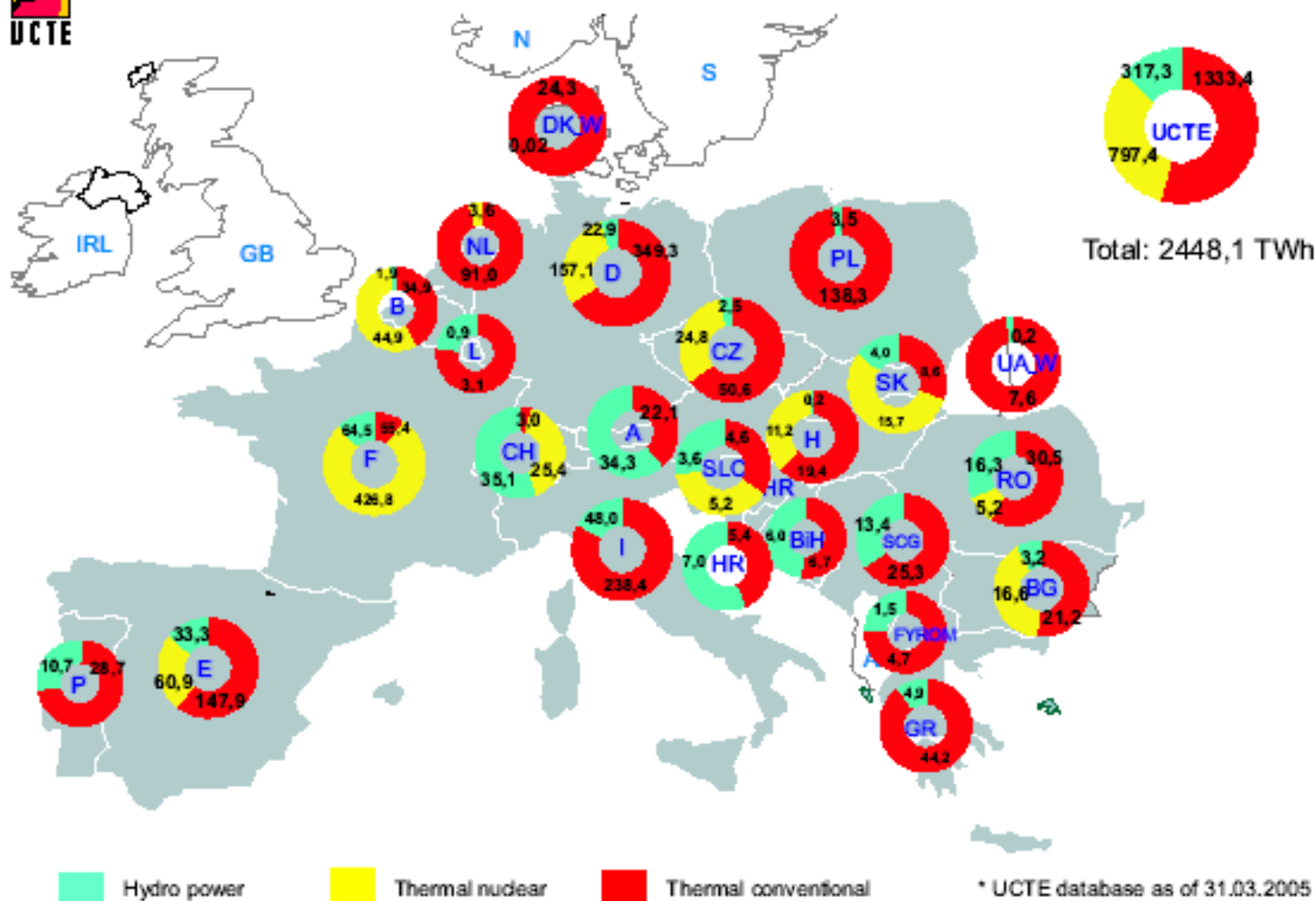
Częstotliwość przy synchronizacji 2 obszaru



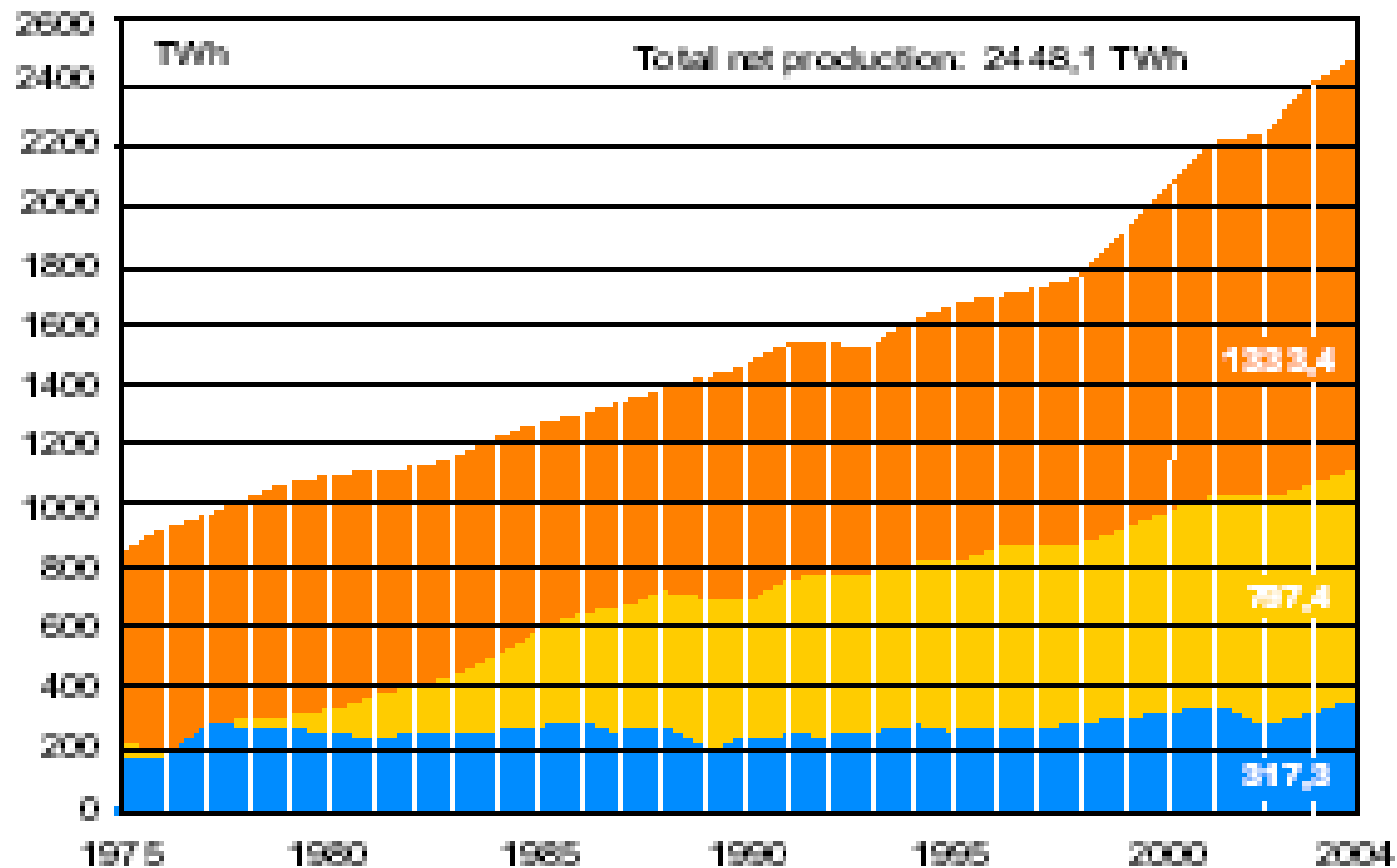
Produkcja energii elektrycznej



Net production 2004 in TWh *



Wzrost produkcji energii elektrycznej



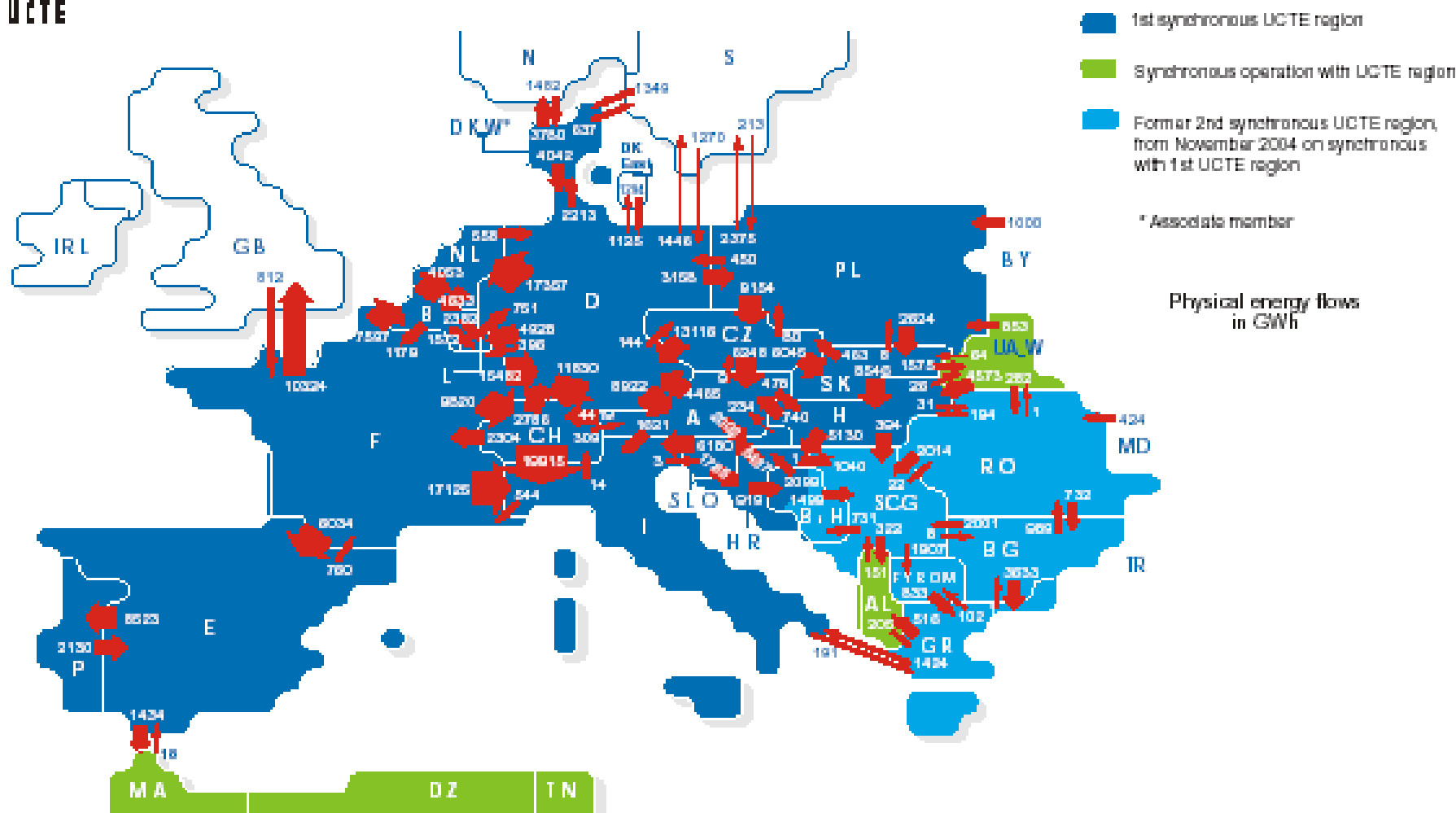
* ILOE database as of 31.03.2005



Obszary pracy synchronicznej

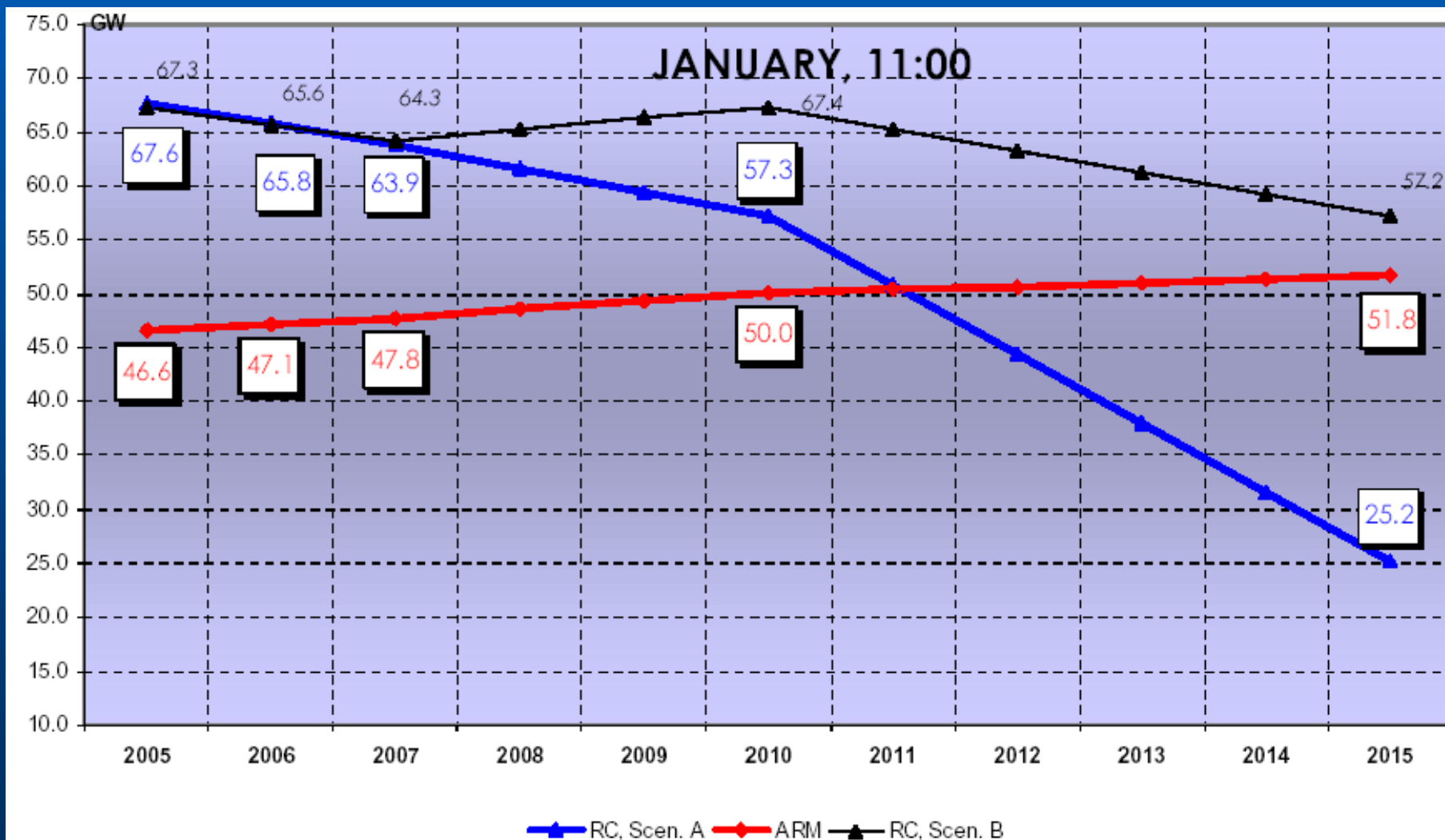


Physical electricity exchanges 2004



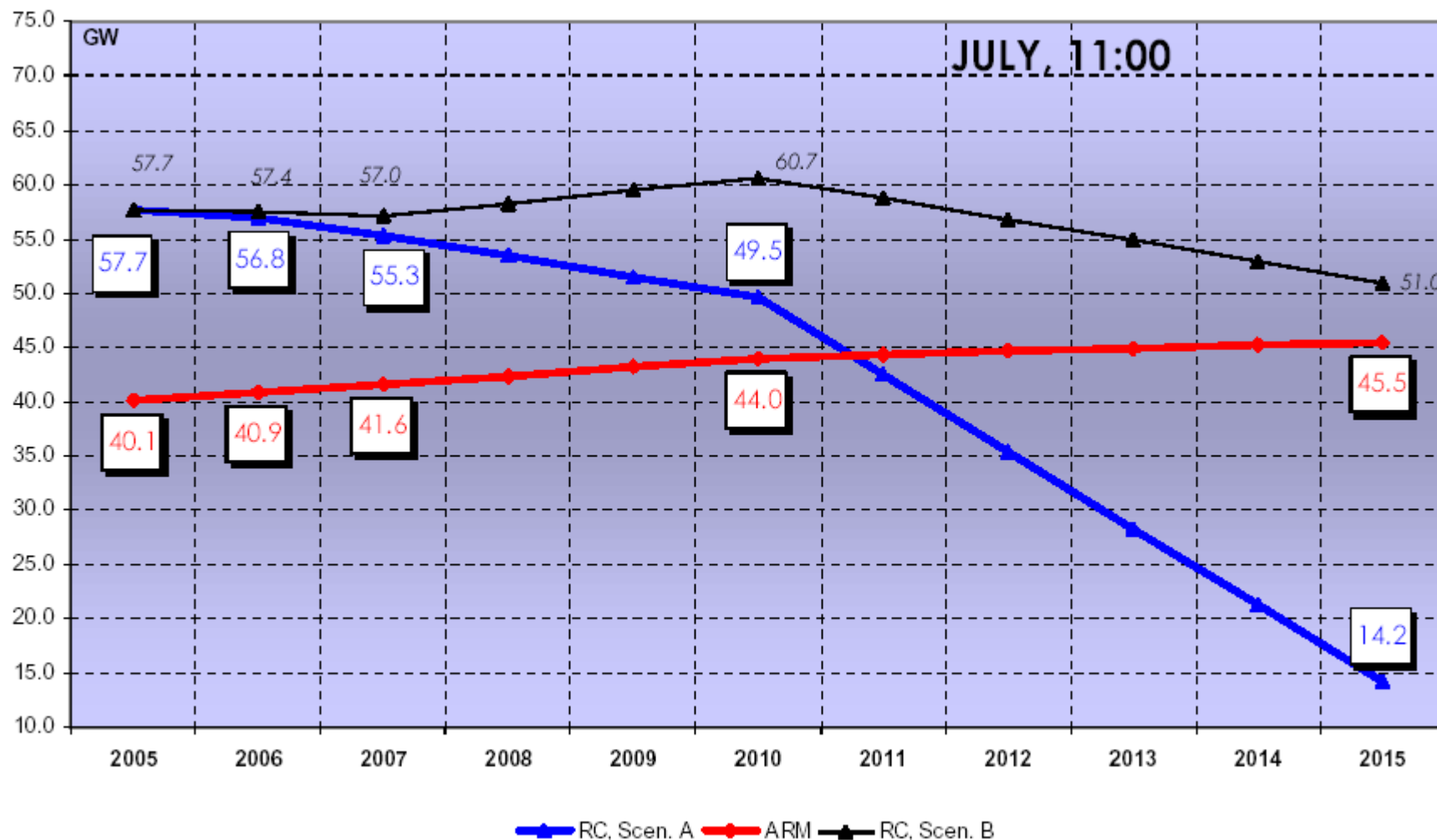
Rezerwy mocy w Europie

RC = Remaining Capacity; ARM = Adequacy Reliability Margin



Rezerwy mocy w Europie

RC = Remaining Capacity; ARM = Adequacy Reliability Margin



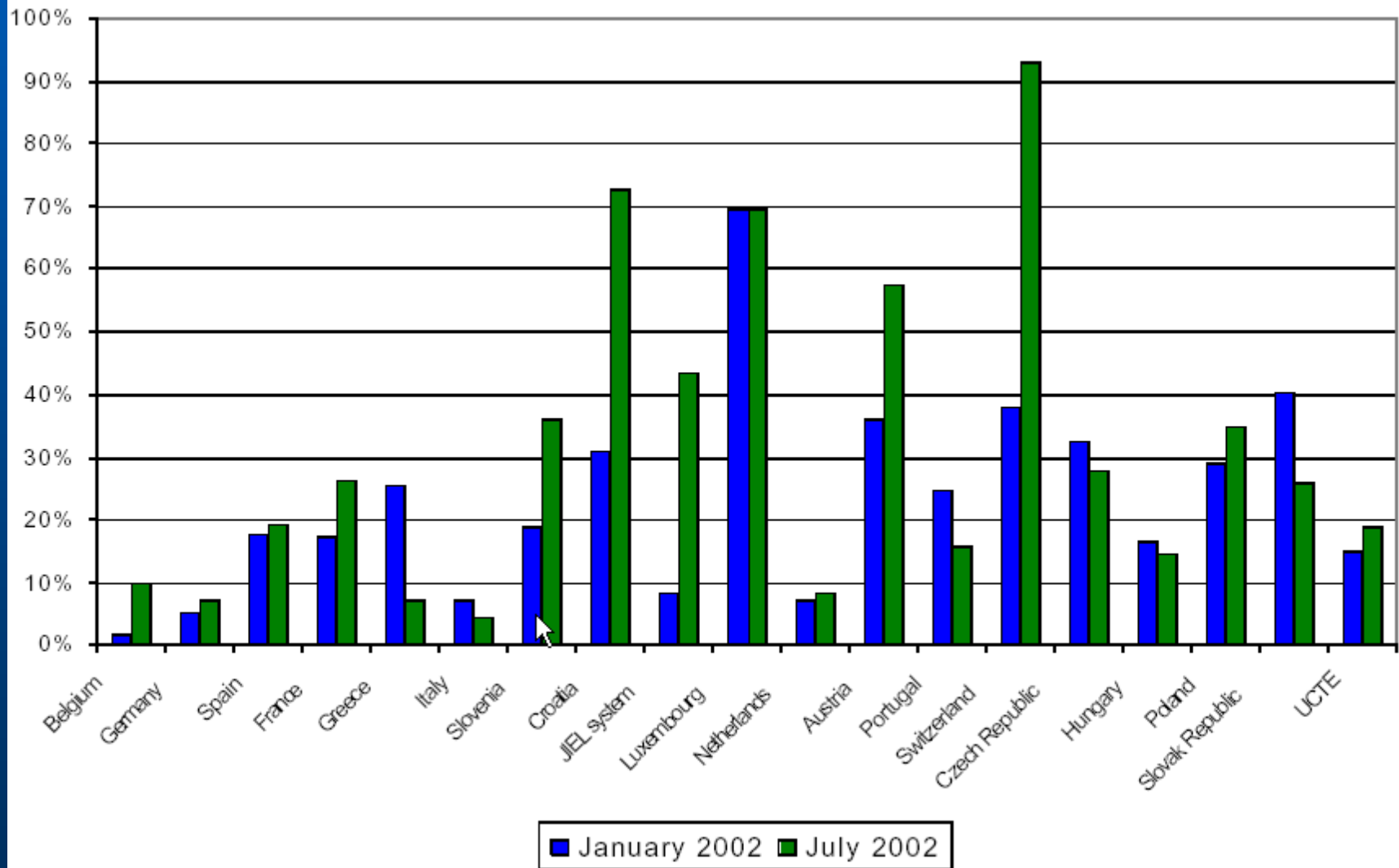
Zdolności wytwórcze

- *generating capacity* – suma mocy zainstalowanych
- *non-usable capacity* – moce nieosiągalne
- *Overhauls* – moce pozostające w remontach
- *Outages* – prognozowane ubytki mocy na awarie
- *system service reserve* – moce potrzebne na regulację systemu
- *guaranteed capacity* – moc zainstalowana pomniejszona o moce nieosiągalne, remonty, awarie i regulację systemu

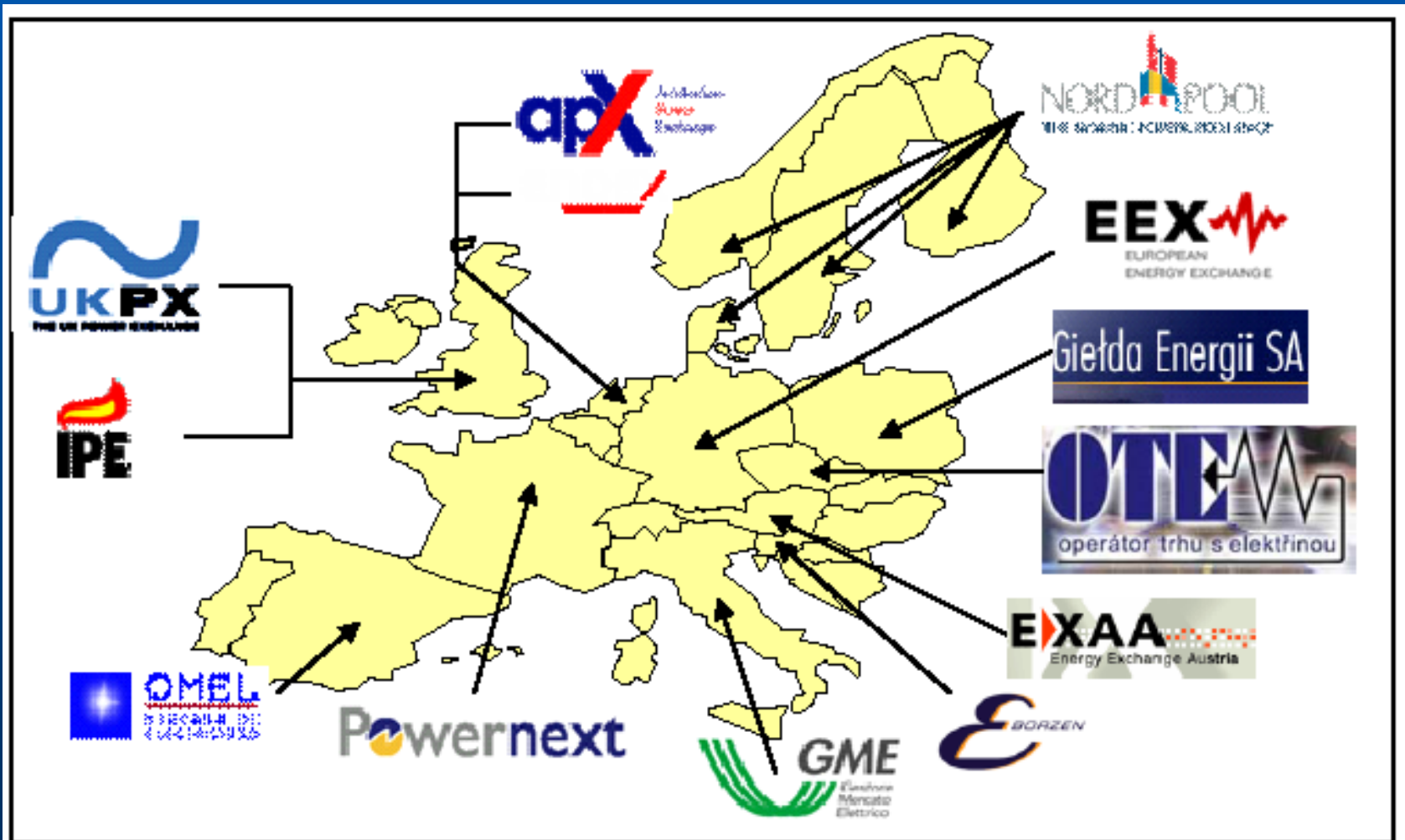
Rezerwy mocy

Gwarantowana wielkość zdolności wytwórczych jest porównywana z przewidywanym obciążeniem (*load*) w danym miesiącu powiększonym o margines wynikający z obciążenia szczytowego (*margin against monthly peak load*). Wynikająca z tej różnicy wielkość jest nazywana swobodnymi zdolnościami wytwórczymi (*remaining capacity*).

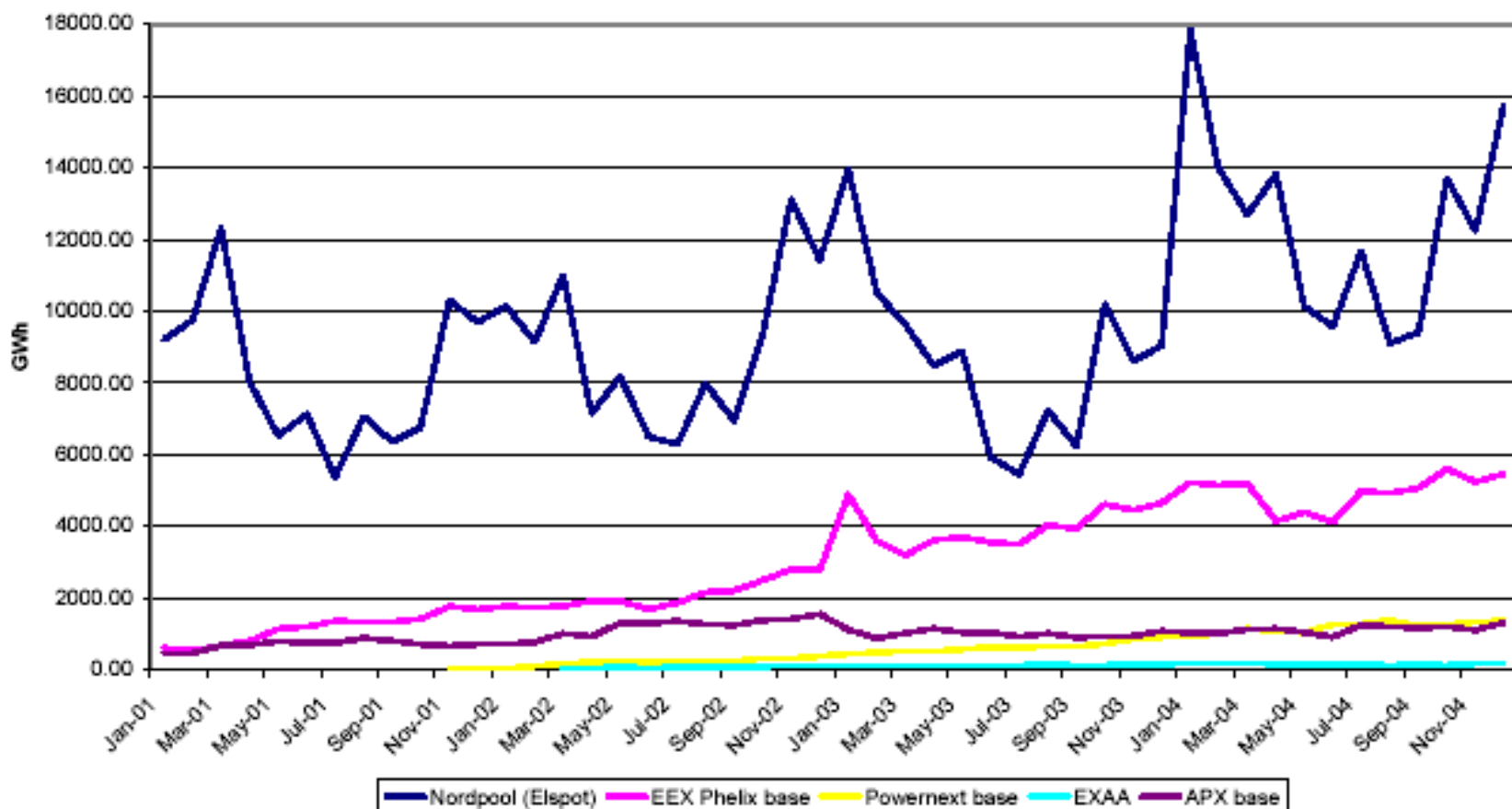
Rezerwy mocy w Europie



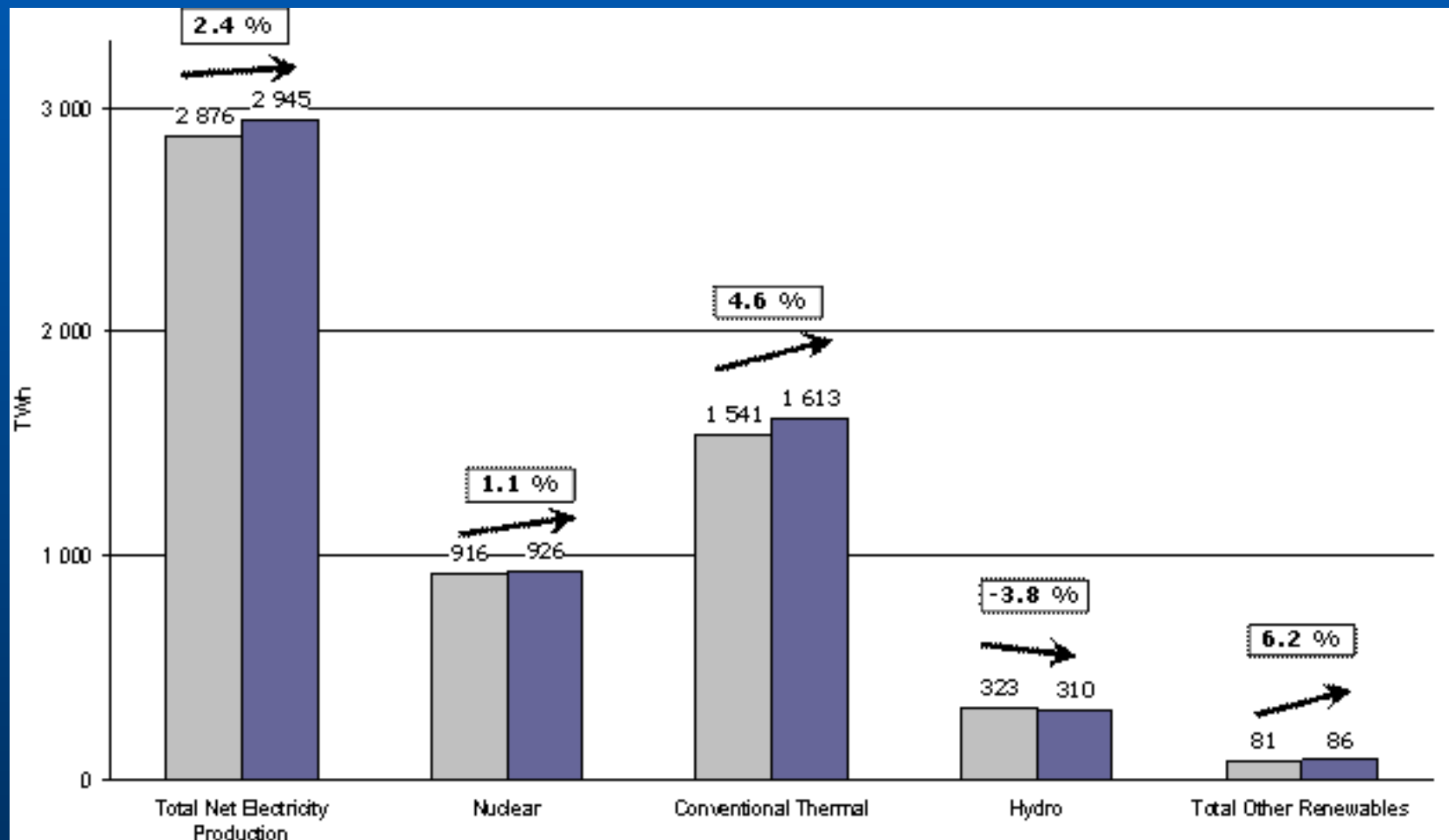
Europejskie Giełdy Energii



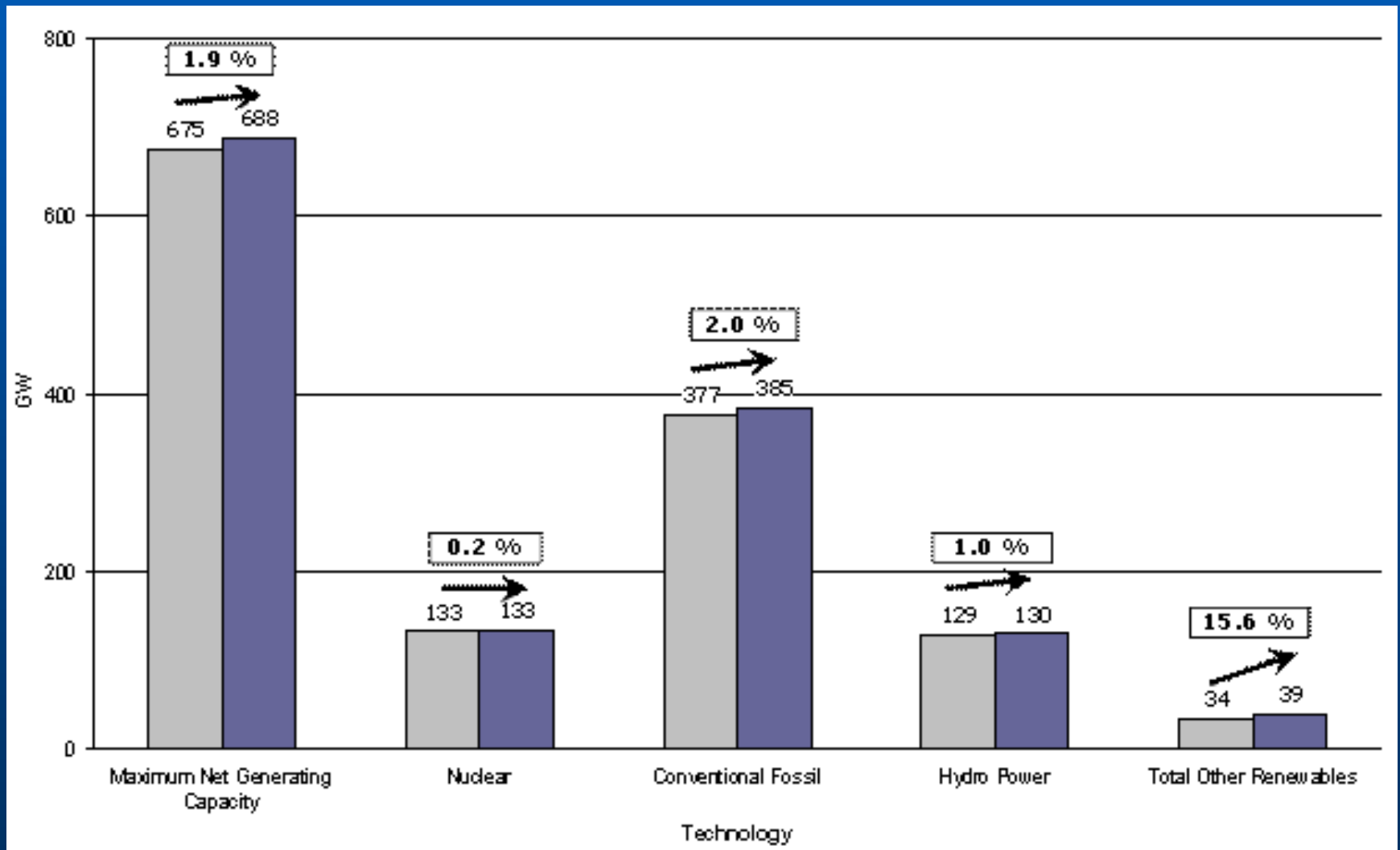
Obroty giełd energii w latach 2001-2004



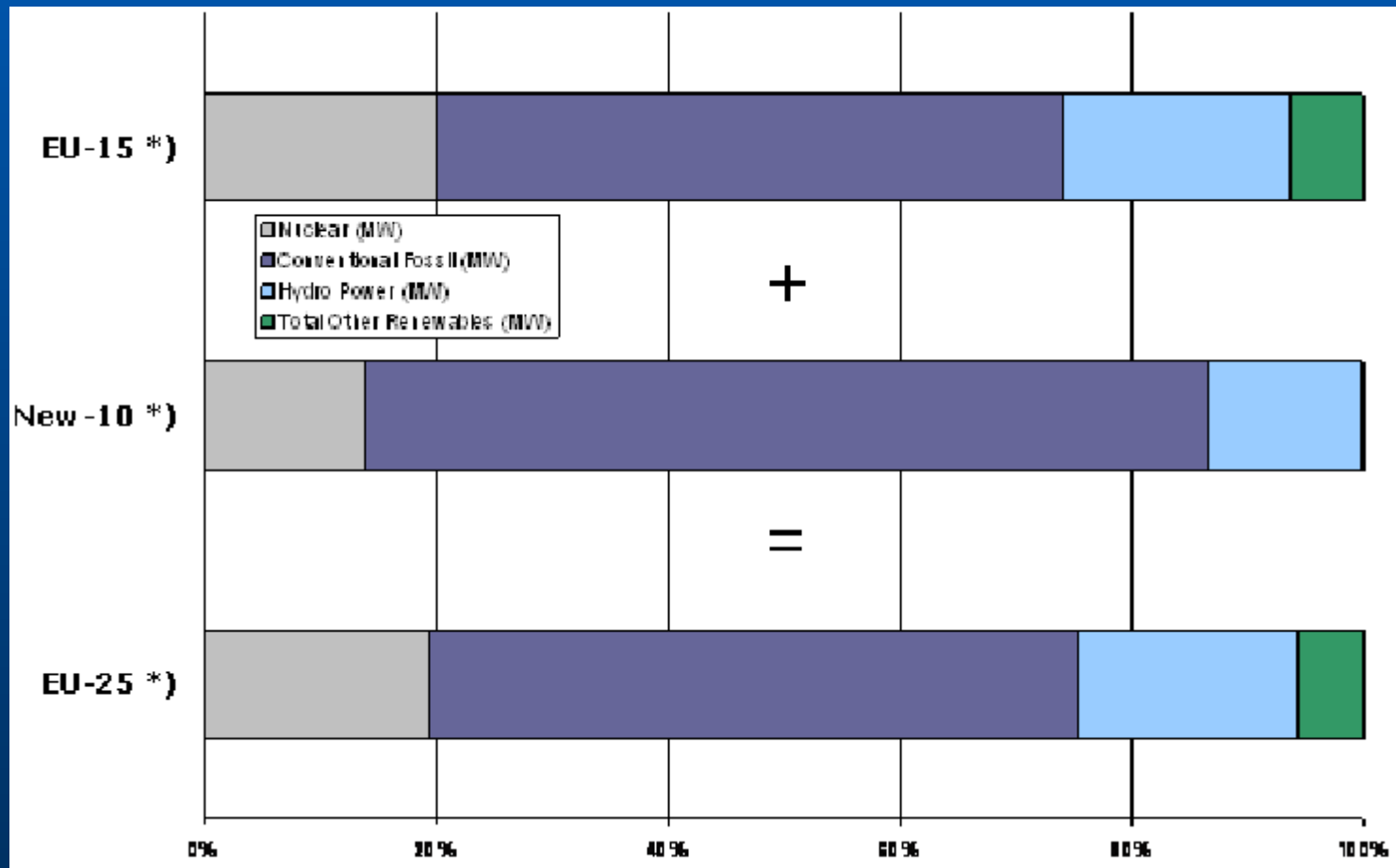
Produkcja energii elektrycznej w Europie



Zdolności produkcyjne w Europie



Technologie produkcji



Największe firmy energetyczne

