



KOLLOQUIUM

Elektrotechnik-Elektronik-Informationstechnik

Subsynchrone Torsionsschwingungen und Stromrichter

Dr. Jürgen Rittiger

Siemens AG

Mittwoch, der 15.07.2009, 14⁰⁰ Uhr (Sondertermin)
Cauerstraße 9, Seminarraum A 2.16

Diskussionsleitung: Prof. Dr.-Ing. B. Piepenbreier

Generell besteht bei Kraftwerken eine Wechselwirkung zwischen dem mechanischen System, bestehend aus der Turbine, dem Generator und der Erregereinrichtung, sowie dem elektrischen System an dem das Kraftwerk betrieben wird. Bei großen Turbogeneratoren kann es unter bestimmten Voraussetzungen zu instabilen Torsionsschwingungen des mechanischen Systems kommen, die durch die Wechselwirkung mit dem elektrischen System verursacht werden. Insbesondere besteht diese Gefahr, wenn in der Nähe des Kraftwerks leistungsstarke Stromrichter betrieben werden, wie sie zum Beispiel für HGÜ verwendet werden.

Es werden die Wechselwirkungen mit dem elektrischen System diskutiert und unter welchen Voraussetzungen instabile Torsionsschwingungen zu erwarten sind. Insbesondere wird der Mechanismus der Instabilität für Stromrichterlasten diskutiert und es werden wesentliche Erkenntnisse für den Betrieb großer Stromrichter in Kraftwerksnähe vorgestellt.

Grundlegende Analysemethoden, wie sie auch in der Praxis verwendet werden, werden aufgezeigt.

Im letzten Schritt wird gezeigt wie die Torsionsschwingungen durch den Stromrichter aktiv bedämpft werden können, so dass HGÜ-Stromrichterstationen auch in der Nähe von thermischen Kraftwerken gefahrlos betrieben werden können.