

## Primär- und Sekundärregelung eines Verbundnetzes

Abbildung 1 zeigt ein Verbundnetz, bestehend aus drei Netzen. Die Last im Netz 3 ist frequenzabhängig. Netz 3 kann über den Schalter S1 zum Verbund hinzu geschaltet werden. In Netz 3 sind Generatoren mit einer Gesamtleistungszahl von 200 MW/Hz in Betrieb. Im Folgenden soll die Primär- und die Sekundärregelung des Netzverbundes untersucht werden.

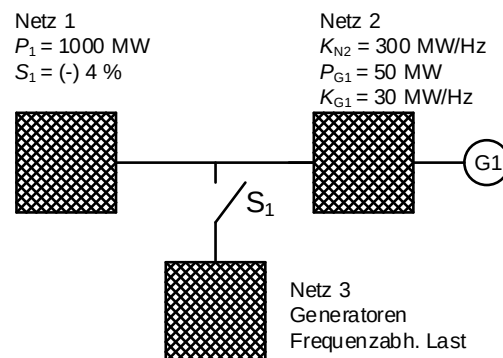


Abbildung 1. Verbundnetz aus drei Netzen

- Berechnen Sie die Leistungszahl des Netzes 1 und zeichnen Sie die Kennlinie der Primärregelung.
- Der eingezeichnete Generator in Netz 2 fällt aus. Welche neue Frequenz stellt sich dadurch im Verbundnetz ein? Schalter S1 ist nicht geschlossen.
- Welches Netz liefert nun welchen Anteil an der erbrachten Primärregelleistung?
- Wie stellen sich nun die Leistungsflüsse zwischen den beiden Netzen N1 und N2 dar?

Es herrscht nun wieder Normalbetrieb, Generator 1 ist wieder am Netz und die Frequenz beträgt wieder 50 Hz. Netz 3 ist über Schalter S1 mit dem Netzverbund verbunden. Generator G1 fällt erneut aus. Die Frequenz wird von der Primärregelung auf 49,95 Hz stabilisiert.

- Welchen Beitrag liefern die frequenzabhängigen Lasten zur Netzregelung? Wie groß ist deren Leistungszahl  $D$ ?
- Welchen Sollwert müssen die Sekundärregler der einzelnen Netze zugewiesen bekommen, wenn nach dem Generatorausfall die ursprünglichen Leistungsflüsse unverändert wiederhergestellt werden sollen?