

DAS BOOSTGRID® - EIN QUANTENSPRUNG DER AC-ENERGIEÜBERTRAGUNG

1. Stand der Technik – das AC-Netz

Die elektrische Energieübertragung erfolgt seit ca. 1¼ Jahrhundert mit sinusförmigen Spannungen (AC), über Freileiter oder Erdkabel. Bis zu 8% der Energie geht bei der Übertragung verloren, der Finanz- und Raumbedarf für die Trassen steigt kontinuierlich.

2. Das BoostGrid

Das BoostGrid erlaubt bis zu 33% mehr Leistung mit einem bestehenden AC-Netz zu übertragen, ohne baulichen Änderungen der Trasse. Man unterscheidet dabei zwischen **S- und H-Booster**. Die Leistung des S-Boosters beträgt meistens weniger als 1% der Netzleistung P_{ac} und erhöht diese Netzleistung um **16%**, die Leitungsverluste werden um bis **33%** reduziert. Der H-Booster erhöht die Netzleistung P_{ac} um **25%**, seine Leistung beträgt ca. 8% von P_{ac} . Das BoostGrid ist **redundant**, d.h. es kann beim Booster-Ausfall mit der Nennleistung P_{ac} als AC-Netz betrieben werden.



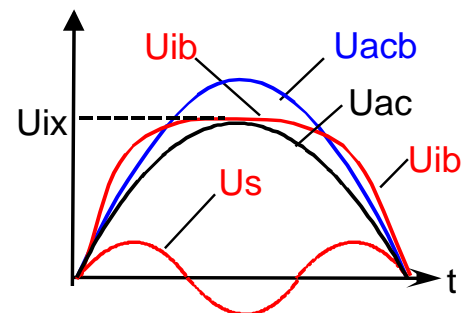
3. Die BoostGrid-Betriebsarten

ECO Mode: 33% weniger Durchleitungsverluste bei Nennleistung;
POWER Mode: 33% mehr Leistung mit dem bestehenden Wirkungsgrad;
OPTIMUM-Mode: 25% mehr Leistung UND 25% weniger Leitungsverluste.

4. Ströme und Spannungen des BoostGrids

Die BoostGrid-Phasenspannung U_{acb} ist sinusoidal und ohne Oberwellen, aber höher als die AC-Phasenspannung U_{ac} – siehe Fig. Dadurch kann man mehr AC-Leistung mit weniger Verlusten übertragen werden. Die Booster-Spannung U_s reduziert die Isolatorspannung (Phase-Erde) U_{ib} , so dass die maximale Isolatorspannung U_{ix} der AC-Trasse nicht überschritten wird.

Das BoostGrid kann bei bestehenden AC-Netztrassen eingesetzt werden, da die maximale Isolationsspannung U_{ix} und des Strom I_{ac} unverändert bleiben. Der Strom I_{acb} der BoostGrid-Phasen ist sinusoidal und entspricht dem AC-Phasenstrom I_{ac} . Die Phasenströme und Phasenspannungen des BoostGrids entsprechend allen gängigen Total Harmonic Distorsion (THD) Normen. Bestehende AC-Komponenten (Trafos, Schaltelemente, Messglieder) können beim Boostgrid eingesetzt werden



5. Streufelder (Smog), Smart-Grid, Effizienz

Das magnetische Streufeld (B-Feld) des BoostGrids ist im Optimum-Mode gleich mit dem B-Feld des AC-Netzes. Im Eco-Mode ist der Boostgrid-Strom I_{acb} kleiner als der AC-Strom I_{ac} , das B-Feld reduziert sich dementsprechend um ca. 25%, die **Leitungsverluste** reduzieren sich um 1/3.

6. Der BoostGrid-Markt und die Payback-Time einer BoostGrid-Investition

Das BoostGrid ist für die **Repowering** existierender AC-Netzen und für Neuinstallationen geeignet. Das BoostGrid ist auch dann einzusetzen, wenn tiefere Streufelder verlangt werden, oder wenn die Verluste reduziert werden sollen.

Die **Payback-Time** einer Boostgrid-Investition bei AC-Neuinstallationen beträgt ca. **5 Jahre**. Die **Payback-Time** für das **Repowering** eines existierenden AC-Netzes beträgt ca. **7-10 Jahren**.

weitere Informationen: stoev@reenergyag.com Reenergy AG Switzerland