

ERFAHRUNGSBERICHT ZU LEITUNGSMITFÜHRUNGEN AUF HÖCHSTSPANNUNGSMASTEN

Walter HIPPI¹, Manfred KRASNITZER¹, Franz STREMPFL¹, Oliver SKRBINJEK²

Motivation und zentrale Fragestellung

Im Zuge des massiven Ausbaus der erneuerbaren Energie wird es immer wichtiger, die Übertragungsnetze zu verstärken bzw. auszubauen. Da der Leitungsbau häufig auf großen Widerstand in der Bevölkerung stößt, ist es oft erforderlich, Synergien, wie z.B. die Mitführung von 110-kV-Leitungen am Höchstspannungsmast einzugehen, um solche Projekte durchsetzen zu können. Am Beispiel der 110-kV-Mitführungen der Stromnetz Steiermark GmbH auf den Masten der 380-kV-Steiermarkleitung der APG soll in diesem Paper aufgezeigt werden, welche technischen Details zu berücksichtigen sind, um einen reibungslosen Betrieb gewährleisten zu können.

Methodische Vorgangsweise

Die folgenden Auswirkungen der Beeinflussung werden in der Langfassung jeweils berechnet und messtechnisch nachgewiesen, sowie die Vor- und Nachteile möglicher Abhilfemaßnahmen erläutert:

Änderungen der Verlagerungsspannung bei gelöschten Netzen

Durch die kapazitive Kopplung der Systeme wird die Verlagerungsspannung in isoliert oder gelöscht betriebenen Netzen beeinflusst. Je nach Höhe und Richtung der Beeinflussung kann es zu Fehlfunktionen beim Löschspulenregler und bei der Erdschlusserkennung kommen.

Synchrocheck des Leistungsschalters der mitgeführten Leitung

Wenn eine mitgeführte Leitung nach Abschaltung wieder ans Netz geschaltet werden soll, kann es, abhängig von der Höhe der kapazitiven Beeinflussung, dazu kommen, dass der Synchrocheck des Leistungsschalters eine Zuschaltung verweigert.

Ferroresonanzschwingungen an den Leitungsspannungswandlern

Wird eine mitgeführte Leitung beidseitig abgeschaltet, so kann es bis zum Einlegen der Erdungstrenner zu Ferroresonanzschwingungen an den Spannungswandlern der mitgeführten Leitung kommen. Diese Resonanzschwingungen können ohne geeignete Maßnahmen zur Zerstörung der Spannungswandler führen.

Erdschleifenströme bei beidseitig geerdetem mitgeführten Leitungssystem

Je nach Höhe des Betriebsstroms im Höchstspannungsnetz können sehr hohe Schleifenströme im mitgeführten, beidseitig geerdeten Leitungssystem auftreten. Dies führt zu einer starken Beanspruchung der Erdungstrenner.

Kreisströme im vermaschten 110-kV-System bei Kurzschluss im Höchstspannungsnetz

Kurzschlüsse im Höchstspannungsnetz induzieren im vermaschten mitgeführten System Kreisströme, welche im Schutzkonzept zu berücksichtigen sind.

Ergebnisse

Die Auswirkungen der angeführten Beeinflussungserscheinungen können bereits durch entsprechende Berechnung und Dimensionierung während der Planungsphase vermieden werden und es kann nur empfohlen werden, solche Berechnungen bei jeglichen Mitführungsprojekten durchzuführen.

¹ Stromnetz Steiermark GmbH, A-8010 Graz Leonhardgürtel 10, +43(316)90555/52714, walter.hipp@stromnetzsteiermark.at, www.stromnetzsteiermark.at

² STEWEAG-STEAG GmbH, A-8010 Graz Leonhardgürtel 10, +43(316)9000/53805, oliver.skrbinjek@e-steiermark.com