

Stellungnahme IN EN zur Petition 54/PET vom 25.03.2021 (XXVII. GP)

Die ÖBB Infrastruktur darf zur Petition 54/PET vom 25.03.2021 wie folgt Stellung nehmen:

Gefährdung der Versorgungssicherheit

Das 110/55-kV-Bahnstromnetz wird in ganz Österreich, sowie in Deutschland mit Erdschlusskompensation (d.h. gelöscht) betrieben. Das bedeutet, dass bei einem Erdschluss (Berührung eines Stromleiters mit dem Erdboden, Bäumen oder geerdeten Teilen) der am Fehlerort zur Erde fließende Strom durch eine Erdschlusslöschspule minimiert wird und der damit verbundene Störlichtbogen in den meisten Fällen sogar selbständig erlischt. Die elektrische Versorgung des Bahnverkehrs wird dabei nicht unterbrochen.

Ein 110-kV-Kabel verursacht auf Grund seiner Konstruktion einen ca. 30 Mal so hohen Erdschlussstrom wie eine 110-kV-Freileitung. Wenn die Kabellänge im Netz eine bestimmte Länge überschreitet, kann der Fehlerstrom nicht mehr ausreichend kompensiert werden und die gelöschte Betriebsweise ist nicht mehr möglich. Durch zusätzliche Kabel überschreitet das Netz der ÖBB-Infrastruktur AG diese Löschgrenze und die Versorgungssicherheit des Bahnverkehrs kann ohne zusätzliche Maßnahmen nicht mehr gewährleistet werden. Zudem kann ein Erdschluss (Kabelfehler) bei einem Erdkabel unter Umständen zur thermischen Zerstörung des Kabels am Fehlerort führen, auch aus diesem Grund sind Erdkabel zum Betrieb in gelöschten Netzen nur bedingt geeignet.

Die alternative Umstellung des Bahnstromnetzes auf eine starre Erdung verursacht hohe Kosten und dauert viele Jahre. Diese Betriebsweise verursacht außerdem im Falle von Erdschlüssen Spannungseinbrüche und Leistungsabschaltungen, die durch die Erdschlusskompensation vermieden werden. Momentan kommt es im Bahnstromnetz der ÖBB zu etwa 2000 Erdschlüssen pro Jahr, wodurch der Betrieb der Bahn wesentlich beeinträchtigt würde. Die Aufrechterhaltung der hohen Versorgungssicherheit der Bahnstromversorgung ist notwendig, damit jederzeit der Sicherheit, der Ordnung und den Erfordernissen des Eisenbahnbetriebes entsprochen wird, wie von Eisenbahngesetz gefordert (§19).

Die Errichtung zusätzlicher Kabel oder die Umstellung auf starre Erdung zieht außerdem Auswirkungen auf die Partner im 16,7-Hz-Verbundnetz (Schweizer Bahn, Deutsche Bahn) nach sich. Auch deren Netze würden über die Netzverbindungen beeinflusst und ggf. würden kostenintensive, technische Maßnahmen nötig.

Investitionskosten

Für geringe Übertragungsleistungen in Mittel- und Niederspannungsnetzen ist das Kabel inzwischen annähernd gleichpreisig zur Freileitung. Bei für 110-kV-Netze erforderlichen hohen Übertragungsleistungen ist die Kabeltechnologie aber nach wie vor wesentlich teurer. Dies gilt vor allem für die Verlegekosten in Abhängigkeit der Trassenführung (Faktor ca. 2 bis 3, in Einzelfällen auch höher). Beim Ersatz eines Freileitungssystems sind zum Erreichen der gleichen Zuverlässigkeit in Einzelfällen mehrere Kabelsysteme erforderlich. Hinzuzurechnen sind auch die erforderlichen Maßnahmen der Betriebsumstellung nach dem bei einer Verkabelung raschen Erreichen der Löschgrenze (siehe oben).

Die wesentlich höheren Kosten einer Kabellösung würden daher eine Anhebung der Netztarife im Bahnstromnetz nach sich ziehen und damit die Gesamtkosten für das umweltfreundliche System Bahn erhöhen und dessen Konkurrenzfähigkeit beeinträchtigen

Lebensdauer

Die Lebensdauer der Freileitung beträgt bei zeitgerechter Instandhaltung an Seilen, Gestänge und Armaturen 80 - 100 Jahre. Nach Angaben von Kabelherstellern beträgt die Lebensdauer von Kunststoffkabeln dagegen nur ca. 40 Jahre. Während ein Seiltausch bei einer Freileitung relativ einfach und günstig erfolgen kann, muss beim Kabel ein Großteil der Errichtungskosten nochmals investiert werden.

Instandhaltung und Störungsbehebung

Freileitungen können einfach inspiziert werden, sich abzeichnende Störungen (Alterung, Einzeldrahtbruch, Isolatorbruch) können oft noch vor Störungseintritt behoben werden (in Schwachlastzeiten oder an Wochenenden).

Kabelstörungen treten meist ohne Vorwarnungen auf. Die Fehlerstelle muss technisch aufwändig gesucht werden (wenn nicht durch externen Einfluss verursacht – z.B. durch Tiefbauarbeiten). Eine Störungsbehebung dauert in der Regel wesentlich länger (mehrere Tage) als bei einer Freileitung (mehrere Stunden). Dies kann zur Erhöhung der Nichtverfügbarkeit bis zum Faktor 40 führen (Quelle: VDN-Störungsstatistik).

Im Freileitungsbau mögliche kurzfristig erstellbare Provisorien können in der Kabeltechnik kaum angewendet werden. Weiters sind bei Kabelleitungen wegen der unterschiedlichen physikalischen Eigenschaften im Vergleich zu Freileitungen besondere Begleitmaßnahmen für den sicheren Betrieb zu berücksichtigen, die die Investitionskosten zusätzlich erhöhen.

Grundstücksnutzung

Die Nutzung der betroffenen Grundstücke ist bei Freileitung und Kabel mit Einschränkungen verbunden. Bei einer Freileitung erfolgt die direkte Grundinanspruchnahme nur punktuell (bei den Maststandorten), die Überspannung reduziert die mögliche Grundstücksnutzung, eine Unterbauung ist aber grundsätzlich möglich. Beim Kabel ist eine Überbauung der Trasse in der Regel nicht zulässig. Der erforderliche Dienstbarkeitsstreifen ist zwar deutlich schmaler als jener für Freileitungen, dafür ist der Eingriff in die Natur bei der Errichtung des Kabels gravierender.

Resümee

Aus all den oben angeführten Argumenten kommt aus Sicht der ÖBB-Infrastruktur AG eine Verkabelung im ländlichen 110-kV-Netz nur in Ausnahmefällen in Betracht. Im Überlandbereich werden daher weiterhin 110-kV-Freileitungen errichtet. 110-kV-Erdkabel kommen nur für kurze Strecken in sehr dicht besiedelten Gebieten zur Anwendung. Eine generelle Umstellung des Bahnstromnetzes auf Erdkabel würde Investitionen in Milliardenhöhe in Österreich und den Nachbarländern Deutschland und Schweiz auslösen.