

Sicherheit bestehender Freileitungsmaste

Anwendungsregeln für die Ermittlung standortspezifischer Zuverlässigkeitsniveaus

Das Forum Netztechnik Netzbetrieb im VDE|FNN hat, beauftragt durch den Bund-Länder-Ausschuss Elektrizitätswirtschaft, eine Anwendungsregel „Anforderungen an die Zuverlässigkeit bestehender Stützpunkte von Freileitungen“ (VDE-AR-N 4210-4) erarbeitet. Damit liegt erstmalig eine einheitliche Grundlage für die Bewertung der Sicherheit bestehender Maste vor. Diese legt fest, wann und wie der Nachweis, dass ein bestehender Mast dem geforderten Zuverlässigkeitsniveau entspricht, erfolgt.

Maste haben eine Lebensdauer von vielen Jahrzehnten. Materialien, Technologien aber auch äußere Bedingungen haben sich im Laufe der Jahrzehnte geändert. Bei Neubau einer Freileitung werden die jeweils aktuellen Normen zugrunde gelegt. Ergänzend dazu liegt nun eine Grundlage vor, mit der eine Bewertung der technischen Sicherheit von bestehenden Masten nach § 49 EnWG vorgenommen werden kann.

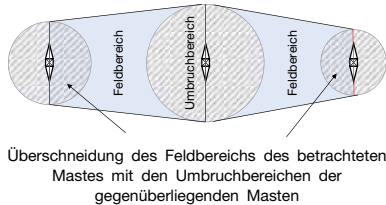
Die Anwendungsregel legt u. a. fest, wie ein standortspezifisches Gefährdungspotenzial ermittelt wird, wie das einzuhaltende Zuverlässigkeitsniveau bestimmt wird und wie die betroffenen Stützpunkte überprüft werden können.



Das Wichtigste in Kürze

- Anwendungsregel ist erstmalig einheitliche Grundlage für die Bewertung der technischen Sicherheit bestehender Freileitungsmaste (VDE-AR-N 4210-4) In Ergänzung zu Errichtungsnormen sind abgestufte Zuverlässigkeitsniveaus definiert
- Anwendungsregel beschreibt Kreuzungsanalyse, Bewertung der Schadensfolgen und Zuweisung der Zuverlässigkeitsniveaus
- zwei methodisch unterschiedliche Berechnungsverfahren zu Überprüfung der tatsächlichen Zuverlässigkeit

Abgestufte Zuverlässigkeitsniveaus



In Ergänzung zu den bei der Anlagenerrichtung geltenden Normen werden dabei abgestufte Zuverlässigkeitsniveaus definiert. Der Grundsatz des Bestandsschutzes von Anlagen wird hierdurch nicht aufgehoben. Der methodische Ansatz berücksichtigt dabei potenzielle Gefährdungen für Personen, die sich an Kreuzungsobjekten – beispielsweise Straßen, die von einer Freileitung überspannt werden – aufhalten. Das erforderliche Zuverlässigkeitsniveau wird entsprechend dem standortabhängigen Gefährdungspotenzial festgelegt. Die Anforderungen entsprechen dabei mindestens denen, die zum Errichtungszeitpunkt gefordert waren. Dazu definiert die Anwendungsregel insgesamt fünf Zuverlässigkeitsniveaus.

Wann ein Nachweis der Zuverlässigkeit eines Mastes notwendig wird, hängt von verschiedenen Aspekten ab. Beispielsweise wird dies notwendig, wenn für einen Maststandort zum aktuellen Zeitpunkt von einer wesentlich höheren Belastung durch Wind oder Eis ausgegangen werden muss, als zum Zeitpunkt der Errichtung. Auch wiederholte Schäden an Masten gleicher Bauart oder an Masten im selben Gebiet können eine Neubewertung erforderlich machen.

Die Anwendungsregel gibt vor, wie die zugehörigen Einwirkungsbereiche ermittelt werden und wie mögliche Gefährdungen sowie Schadensfolgen bewertet werden können. Eine tabellarische Auflistung verschiedener Kreuzungsobjekte unterstützt zusätzlich bei der Feststellung des geforderten Zuverlässigkeitsniveaus.

Überprüfung der tatsächlichen Zuverlässigkeit

Damit nachgewiesen werden kann, dass der zu betrachtende Mast dem geforderten Zuverlässigkeitsniveau entspricht, beschreibt die Anwendungsregel zwei verschiedene Berechnungsverfahren (probabilistische und semiprobabilistische Verfahren) und deren Anwendung.

Bei baulichen Veränderungen an bestehenden Freileitungen muss häufig entschieden werden, ob für die dann notwendige Überprüfung der technischen Sicherheit die aktuelle Norm, die Anwendungsregel oder die Errichtungsnorm anzuwenden ist. Der ebenfalls neu erschienene FNN-Hinweis „Bauliche Veränderungen an bestehenden Freileitungen“ gibt Empfehlungen, welche Vorschrift bei welchen Modifikationen anwendbar ist.

VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V.

Forum Netztechnik/Netzbetrieb

Thoralf Bohn

Bismarckstr. 33

10625 Berlin

Tel.: +49 30 383868-70

E-Mail: thoralf.bohn@vde.com

www.vde.com/fnn