



Wartung von Hochspannungsleitungen im Winter

Abenteuer Wissen mit Wof von Lojewski

<http://www.zdf.de/ZDFde/inhalt/13/0,1872,2261901,00.html>

Vereiste Drähte

Stromversorger im Wintereinsatz

Hochspannungsdrähte sind im Winter nicht vor Frost geschützt. Je nach Wetterlage können sich binnen weniger Stunden dicke Eisschichten auf den Freileitungen bilden. Die Stromversorger und ihre Kontrolltrupps müssen schnell handeln, sonst bleibt nur noch eine Maßnahme: Das Abschalten der Leitungen.

Sendung vom 16.02.2005 [Archiv]

Damit die Stromversorgung gewährleistet ist, sind die Wartungstrupps der Energieversorger vor allem bei frostigen Temperaturen im Dauereinsatz. Denn innerhalb kurzer Zeit können sich armdicke Eisschichten auf den Hochspannungsdrähten bilden.

Dauerüberwachung

In der RWE-Schaltzentrale Rauschermühle laufen rund um die Uhr Warnmeldungen aus ganz Deutschland zusammen. Die Ingenieure wissen, welche Leitungen im Notfall abgeschaltet werden müssen. Jede Veränderung wird dank hoch entwickelter Technik direkt auf die großen Schalttafeln übertragen. Nicht aber die Eisgefahr auf den Leitungen.



RWE-Schaltzentrale Rauschermühle

Zigtausende Kilometer von Hochspannungsleitungen werden ständig überwacht. Sturm, Schnee und Frost machen den Leitungen zu schaffen. Mastbrüche können zu Stromausfällen ganzer Regionen führen. Die Inspektoren sind deshalb schon kleinsten Unregelmäßigkeiten auf der Spur. Dabei riskieren vor allem die Teams im Hubscharuber einiges: Wenn sie näher als zehn Meter an die tödlichen 380.000 Volt-Drähte heran kommen, lösen sie einen verhängnisvollen Lichtbogen, also einen Stromüberschlag aus.



Vereiste Hochspannungsleitungen

Bei Eisansatz wird es auch für die Männer am Boden gefährlich. Als Folge des zusätzlichen Gewichtes hängen die Leitungen nicht mehr hoch, sondern tief - manchmal sogar zu tief für die Fahrzeuge der Wartungstechniker.



Kontrollflug mit dem Hubschrauber

Maßnahmen gegen das Eis

Erste Maßnahmen gegen Eisansatz auf den Freileitungen treffen die Techniker und Ingenieure in der Schaltzentrale. Um die Leitungstemperatur zu erhöhen, wird die Stromstärke mehr als verdoppelt. Andere Verbindungen werden dafür kurzfristig lahm gelegt. Je mehr Strom hindurch fließt, desto wärmer wird eine Leitung. Durch diese so genannte "Abtau-Schaltung" soll die Eisschicht abfallen.

Bleibt das Abtauen erfolglos, muss ein Kontrollteam vor Ort die abgeschalteten Leitungen vom Eis befreien. Eine zusätzliche Gefahr für die Wartungstechniker ist das so genannte "Seiltanzen". Dabei werden die Hochspannungsdrähte unberechenbar, gefährliche Kräfte zerren an den Masten. Damit so etwas erst gar nicht passiert, reagiert die Patrouille schon auf kleinste Anzeichen der Vereisung.

1 INFOBOX

"Seiltanzen"

Eis an Stromdrähten erhöht nicht nur deren Gewicht, sondern auch die Angriffsfläche für den Wind. Wenn auf dem eiskalten Draht dauerhaft Wind aus einer Richtung auftritt, bildet sich auf der windabgewandten Seite eine längliche Eis-Ablagerung. Wird sie lang genug, funktioniert sie wie eine Tragfläche - der Draht wird im Wind kurzzeitig angehoben. So "angezupft" beginnt die Leitung zu schwingen wie eine Gitarrensaite. Im Wind schaukeln sich die Schwingungen der Drähte langsam hoch. Brisant wird es, wenn sich bei diesem Tanz Leitungen berühren.



Enteisung von Hochspannungs-leitungen

Mühsame Handarbeit

Sobald die Wartungstechniker feststellen, dass sie nur vor Ort die Leitungen vom Eis befreien können, muss von der Schaltzentrale der Strom kurzfristig ausgeschaltet werden. Die Techniker wissen: Ein Kurzschluss würde sie in Sekundenschnelle verglühen lassen. Mit Erdungsstangen wird die Restspannung über den Mast zum Boden hin abgeführt. Erst dann können die Männer beginnen, ein Tau über den Aluminiumdraht zu ziehen.

Mit dem langen Kunststoffseil, streifen die Männer vom RWE die noch dünne Eiskruste ab. Gerade noch rechtzeitig, bevor sich der Eispanzer bei dauerhaften Minustemperaturen und feuchter Luft weiter verdickt. Diese Prozedur müssen sie mit jedem einzelnen Draht wiederholen, bis sie sicher sein können, dass kein Eis mehr auf den Leitungen ist.

von Anne Hartmann und Johannes Backes