

Stromtod auf Mittelspannungsmasten

Liebe Storchenfreunde!

Kürzlich erzählte uns Erwin Taube von einem weiteren Storchenunglück auf einem Abspannmast (horizontale Isolatoren) bei Steinach a.d. Ens. Es handelte sich um ein von Walter Feld beringtes Tier. Ursprünglich war es ein 6-er Verband von Jungtieren. Als die 5 Übriggebliebenen wiederum auf einem Mittelspannungsmast aus Beton in der Nähe aufbaumten, machte Erwin Taube eine interessante Beobachtung: Vier stellten sich auf die Traverse, wie man es schon oft sah und einer "daneben auf den Isolator".

Wir baten Erwin Taube sofort eine Skizze seiner Beobachtung anzufertigen, worauf er erwiderte, dass dies nicht nötig sei, denn er hätte die Szene fotografiert!

Am nächsten Tag hielten wir seine Fotos in Händen und trauten unseren Augen nicht! Es wurde ja schon wiederholt vermutet, dass auch das Verbindungsstück zwischen den Doppelisolatoren als Standplatz dienen könnte, aber das war der Beweis!



Abb. 1: Abspannmast mit 5 Weißstörchen (Foto: Erwin Taube)



Abb. 2: Weißstorch steht auf dem Verbindungsstück der Doppelisolatoren (Foto: Erwin Taube)

Viele Dank, Erwin Taube, Deine Aufnahme wird im Storchenschutz einen Ehrenplatz bekommen! Möglicherweise zwang das vorhandene Gedränge den Abwechler auf diese Position.

Etwa zur gleichen Zeit erhielten wir von Georg Fiedler Bericht und Bilder von einem "entschärften Abspannmast" bei Velpke, Kreis Helmstedt.

Die Taube-Störche und der Fiedler-Mast haben uns inspiriert, die Qualität der Entschärfungsmaßnahme mit den Mitteln der Fotomontage zu überprüfen.

Zunächst betrachten wir den entschärften Mast von unten:

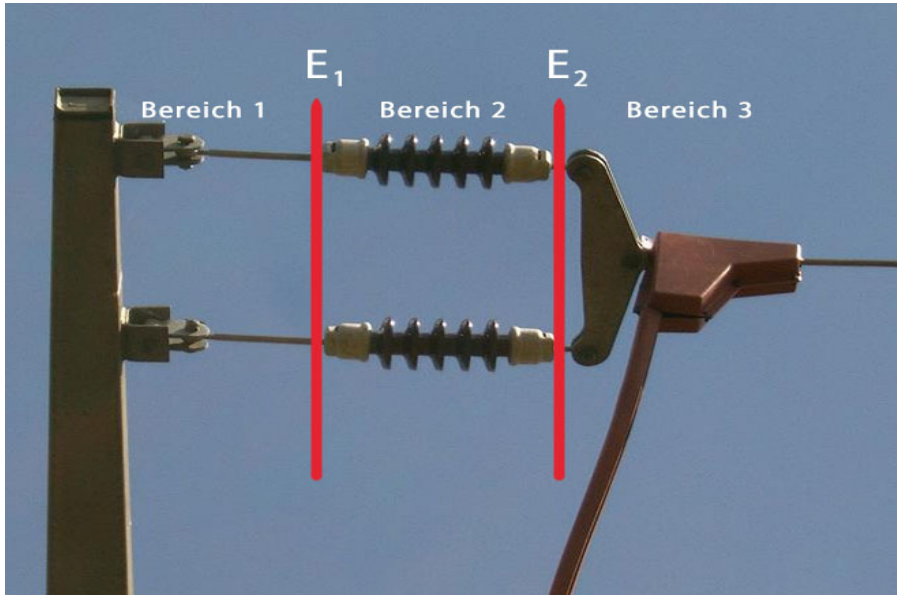


Abb. 3: Abspannmast aufgeteilt in 3 Potentialbereiche (Foto: Georg Fiedler, Fotomontage:)

Auf Grund der gegebenen Elektropotentiale drängt sich eine Aufteilung in drei Teilbereiche auf. Sie werden gebildet durch zwei gedachte Ebenen E_1 und E_2 , die senkrecht auf den Isolatorenenden stehen.

Bereich 1: Der gesamte Bereich ist geerdet und hat somit das Elektropotential Null. Wenn ein Storch beide Füße innerhalb dieses Bereiches aufsetzt, passiert ihm nichts!

Bereich 3: Auch dieser Bereich hat konstantes elektrisches Potential und der Storch kann gefahrlos beide Füße aufsetzen, obwohl der Potentialwert sehr hoch ist (viele Kilovolt)

Bereich 2: Hier im Isolatorbereich herrschen keine konstanten Verhältnisse. Das Potential fällt vom Maximalwert auf Null ab. Dies hat eine große elektrische Feldstärke zur Folge, die größte im gesamten Leistungsnetz! Die elektrische Feldstärke setzt geladene Teilchen (Ionen) in Bewegung und erzeugt so einen elektrischen Strom (Verluststrom, Ableitstrom, Kriechstrom). Voraussetzung ist allerdings, dass bewegliche Ionen vorhanden sind. Bei einem neuen und trockenen Isolator sind keine Ionen vorhanden. Er hat noch seinen höchsten elektrischen Widerstand. Nach einiger Zeit verschmutzt seine Oberfläche u.a. mit Staub von Streu- und Düngesalzen und bei Regen entstehen durch Dissoziation bewegliche Ionen. Wenn der Regen sauer ist, kommen noch weitere dazu. So entsteht der besagte oberflächliche "Verluststrom" bzw. "Ableit-Strom", bzw. "Kriechstrom". Durch diesen Vorgang verliert der Isolator 3 - 6 Zehnerpotenzen seines ursprünglichen Widerstandes.

Setzt nun ein Storch einen Fuß auf den Isolator (Bereich 2) und den zweiten auf den Bereich 1 (siehe Abb. 4) oder 3 (siehe Abb. 5), bekommt er den Kriechstrom zu spüren (er verstärkt diesen sogar noch, da er mit seinem Körper eine Stromverzweigung bildet). Dies hat verheerende Folgen:

Er wird elektrisiert und seine Muskulatur verkrampft. Er stürzt ab, meist mit Todesfolge.

Setzt ein Storch einen Fuß auf den Bereich 1 und den zweiten auf den Bereich 3 (siehe Abb. 6), was bei einer Schrittweite von über 60 cm leicht möglich ist, dann verbrennt er augenblicklich mit Blitz und Knall (Erdschluss).

Steht ein Storch mit beiden Füßen im Bereich 1 und ihm gegenüber ein zweiter mit beiden Füßen im Bereich 3 (Abb. 7), dann bilden ihre beiden Körper bei Annäherung der Schnabelspitzen einen Erdschluss durch Überbrücken von 0-Potential und Maximal-Potential und beide verbrennen augenblicklich durch Stromschlag.

In den folgenden vier Bildern sind die beschriebenen Unfallmöglichkeiten anschaulich dargestellt. Es handelt sich, wie gesagt, um Fotomontagen. Auf den "entschärften Abspannmast" von Georg Fiedler wurden Störche aus dem Foto von Erwin Taube eingesetzt. **Wir bitten die beiden Urheber um Verständnis!!** Es ging uns ausschließlich darum, die Gefahren aufzuzeigen. Sie sind in der Tat erheblich! Alle fünf abgebildeten Störche befinden sich in tödlichen Positionen, zwei durch Kriechstrom, drei durch Stromschlag (Erdschluss).

Die durchgeführten Entschärfungsmaßnahmen sind wirkungslos. Diese Einsicht ist ernüchternd!

Nun ist ja Georg Fiedler kein Anfänger auf diesem Gebiet und die Elektromonteur der Stadtwerke Wolfsburg keine Laien.

Daß trotzdem solche Fehler passieren zeigt, dass es blauäugig wäre zu glauben, dass mit Isolierung jemals eine flächendeckende Sicherheit zu erreichen sei!

Wir erinnern an dieser Stelle an unseren Brief über die Entschärfungsstrategien "Einladung" bzw. "Abweisung" (er steht auf unserer Internetseite www.natur-und-umwelthilfe.de).

Aus ethologischen Überlegungen heraus haben wir darin der Abweisungsstrategie (Ver-igelung), die allen Großvögeln jede Landungsmöglichkeit verwehrt, den Vorrang gegeben. Sie ist überdies auch leichter zu begreifen als die Elektrotechnik!

Ein weiterer Gesichtspunkt spricht für die Abweisungsstrategie:

Dort wo auf dem Fiedlerschen Foto das Leiterseil vor dem Verbindungssteg der beiden Isolatoren um 90° nach unten abknickt, befindet sich der Punkt des maximalen Leitungsverschleißes (Materialermüdung durch alternierenden Winddruck auf die Freileitung). Dieser neuralgische Punkt bedarf eigentlich aus Sicherheitsgründen einer ständigen Fernglasüberwachung durch den Netzbetreiber.

Ausgerechnet dieser Punkt wurde jetzt durch eine Kunststofftasche unsichtbar gemacht! In diese Tasche mit ihren drei Öffnungen wird Wasser eindringen, was zu einem aggressiven Mikroklima führt, welches den Verschleiß zusätzlich beschleunigen wird. Ein Unfall durch Riss des Leiterseils ist absehbar.

Der Netzbetreiber wird dann nicht zögern zu erklären, dass er vom Vogelschutz zu diesem Leichtsinne gezwungen wurde!

Dieser Gefahr wollen wir uns nicht aussetzen und geben lieber der Entschärfungsstrategie "Abweisung" den Vorzug! Nur die Verkabelung ist besser!

Michael Zimmermann
Edmund Lenz

Störche auf einem "entschärften" Abspannmast in tödlichen Positionen

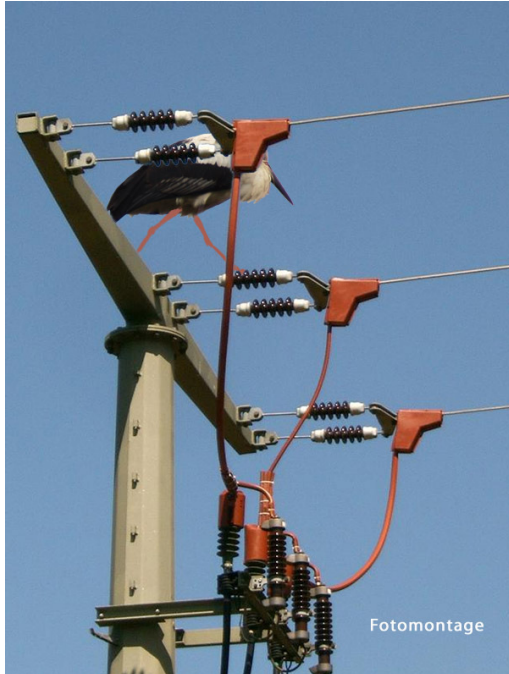


Abb. 4: Schritt überbrückt
0-Potential und Isolator
= **Kriechstrom**

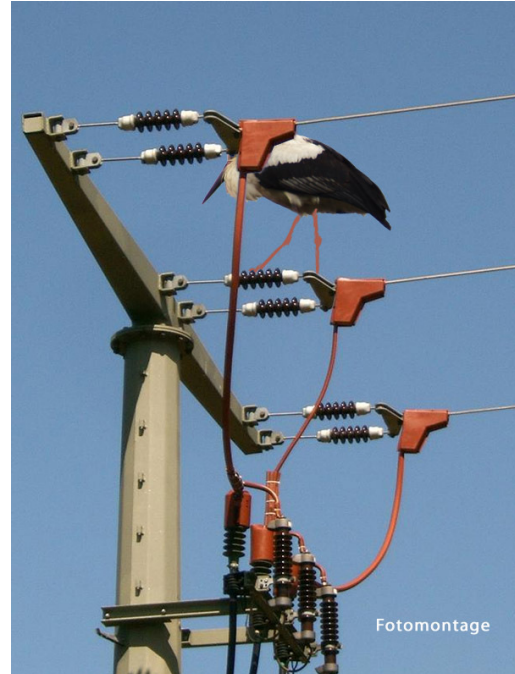


Abb. 5: Schritt überbrückt
Maximal-Potential und Isolator
= **Kriechstrom**



Abb. 6: Schritt überbrückt
Maximal-Potential und 0-Potential
= **Stromschlag**

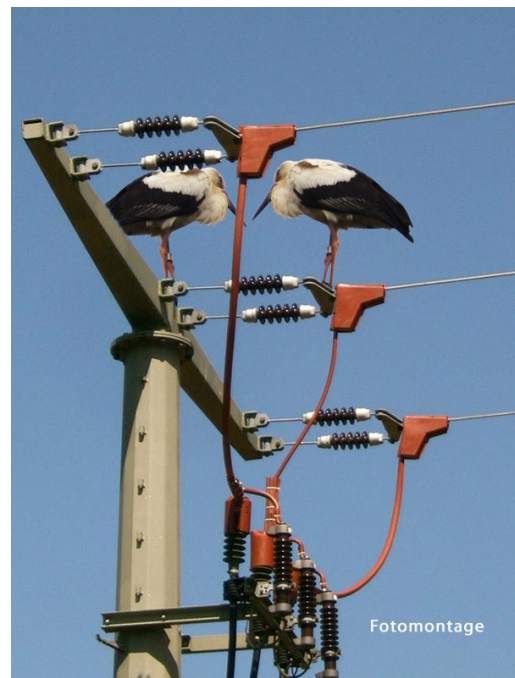


Abb. 7: Bei Annäherung der Schnabelspitzen
überbrücken beide Körper
0-Potential und Maximal-Potential
= **Stromschlag tötet beide Tiere**

(Fotos: Georg Fiedler, Fotomontagen:)