

## **2. Block**

### **Genau hingesehen**

#### **2.0 Stand der Erkenntnisse zur Phänomenologie des Stromschlags**

*Dieter Haas und Bernd Schürenberg*

Ein Großteil der vielfältigen Ursachen und Umstände, die zum Stromtod von Vögeln führen, sind immer noch wenig bekannt. Deswegen stellen wir sie hier in repräsentativen Fällen dar.

Aus neuen Erkenntnissen zu den Ursachen des Stromschlags folgt, dass der Stand der Technik an Mittelspannungsfreileitungen weiter entwickelt werden muss und neu zu definieren ist. Diese Arbeit leisteten die während des Kongresses versammelten Fachleute. Präsentiert wird sie hier in Kapitel 2.9 – als Grundlage für die längst überfällige Überarbeitung des derzeit noch gültigen VDEW-Maßnahmenkatalogs „Vogelschutz an Freileitungen“ (2. Auflage, 1991). Er entstand damals im Konsens zwischen Naturschutz, Politik und Wirtschaft und stellt dar, was 1991 erreichbar und politisch durchsetzbar war.

Der VDEW-Maßnahmenkatalog ist in der Gesetzesbegründung verankert und bildet die technische Konkretisierung des Vogelschutz-Paragraphen (§ 53 BNatSchG). In etwas verbesserter Form floss er in die internationalen Vereinbarungen im Rahmen der Bonner Konvention und der Berner Konvention ein. Die Umsetzung der Vogelsicherheit an Freileitungen in Deutschland hat internationalen Vorbildcharakter. Ihr Erfolg hängt eng mit der Wirksamkeit und der Qualität der technischen Maßnahmen und Lösungen zusammen.

Nach 15-jähriger Erfahrung mit Entschärfungsmaßnahmen und mit den heute vorliegenden Erkenntnissen aus Deutschland und anderen europäischen Ländern zur Wirksamkeit der Vogelschutzmaßnahmen ist jetzt die 1991 getroffene Vereinbarung einzulösen: Dass der zuständige Arbeitskreis wieder einzuberufen sei, wenn es gälte, den VDEW-Maßnahmenkatalog fortzuschreiben.

Mit der vorliegenden Arbeit leistet die NABU BAG Stromtod ihren Beitrag zum heutigen Stand der Erkenntnis. Der entsprechende technische Beitrag von Seiten der Energieversorger steht allerdings noch aus. Die bereits zitierte VDN-Broschüre „Vogelschutz an Mittelspannungsfreileitungen – Maßnahmen zur technischen Umsetzung nach § 53 Bundesnaturschutzgesetz“ (Dezember 2005) kann nicht als nützlicher Beitrag gewertet werden, denn sie versucht, den Stand der Technik sogar zurückzusetzen. Sie entstand nicht im Konsens mit den Naturschutzverbänden. Auf die bedenkliche Rechtsauffassung wurde im 1. Block schon eingegangen.

## 2.1 Harnstrahl als Todesursache

*Bernd Schürenberg und Dieter Haas*

Selbst bei vielen Ornithologen sorgte das Bild des urinierenden Jungstorches für Erstaunen (Abb. 1). Die Länge des zusammenhängenden Harn- und Kotstrahles ist nur wenigen bewusst. Diese Aufnahme verdeutlicht, wie wichtig solche Fotodokumente für Ornithologen und Techniker sind, um die Gefahr des Stromschlages über den Harnstrahl richtig beurteilen zu können. Insbesondere in den frühen Morgenstunden, wenn die Vögel besonders große Harnmengen ausscheiden,

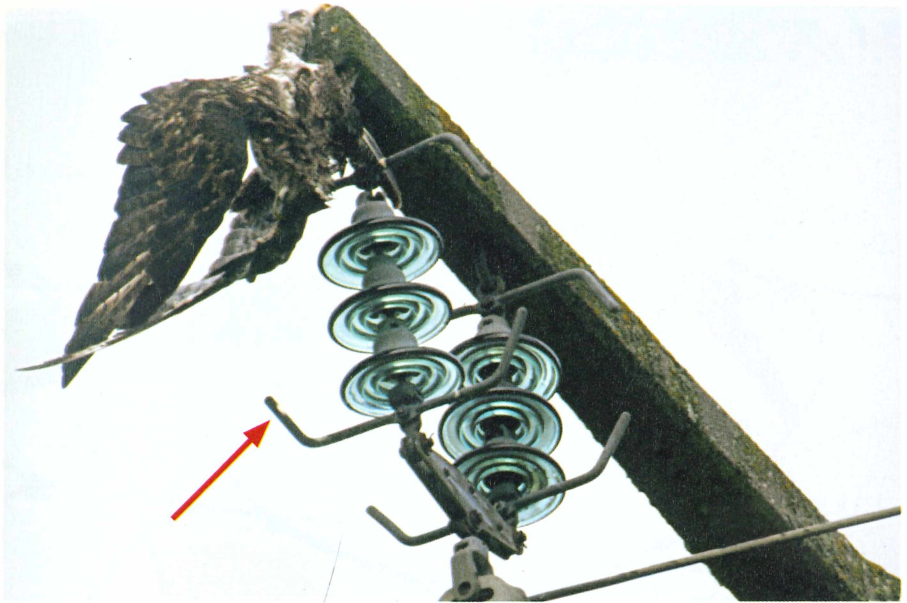


**Abb. 1:** Die Ausscheidungen der Großvögel bestehen aus der weißlich kristallinen Harnsäure und einem kleinen eingedickten Kotanteil. Das Bild zeigt eindrucksvoll, wie lang der zusammenhängende Harnstrahl eines Storches ist. Insbesondere der Harnstrahl am frühen Morgen dürfte eine durchgehende Länge von mehr als zwei Metern erreichen. Erfreulicherweise hatte der Netzbetreiber die Leitung gleich nach Ankunft der Störche abgeschaltet. Salem-Mühlhofen, Bodenseekreis. Foto: D. Haas

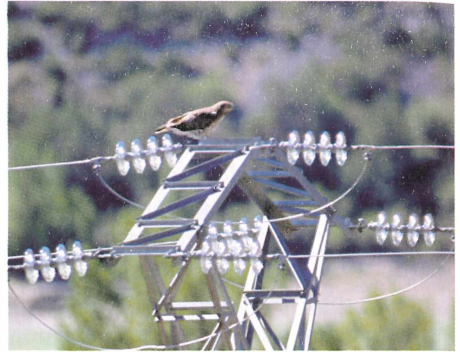
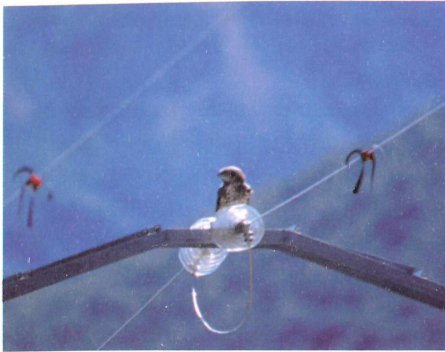
kommt es nach Untersuchungen von KAISER (1970) vermehrt zu Stromunfällen; in dieser Arbeit dokumentiert an Hochspannungsleitungen; das darf ebenso repräsentativ für den Mittelspannungsbereich gelten.

Etliche Mastenkonstruktionen sind für Großvögel so etwas wie russisches Roulette – nur eine Frage der Wahrscheinlichkeit, ob der Harnstrahl ein stromführendes Teil trifft oder nicht. Die morgendliche Häufung von Stromunfällen und diverse Einzelfallbelege lassen darauf schließen, dass die Zahl der Stromopfer – ausgelöst durch den Harnstrahl – in der Vergangenheit deutlich unterschätzt wurde. Eine Neubewertung der Gefährlichkeit verschiedener Mastkonstruktionen und ihrer Entschärfungsmethoden ist daher unerlässlich.

In unserem Vorschlag zu Änderungen des derzeitigen Maßnahmenkataloges wird dieser Aspekt berücksichtigt. Die notwendigen Änderungen bestehen im wesentlichen in besseren Isolationsmaßnahmen, wie sie in Teilen von Spanien bereits Anwendung finden. Dort werden auch die Leiterabschnitte beidseitig der Hängeisolatoren abisoliert.



**Abb. 2:** Dieser Mäusebussard hat mit seinem Harnstrahl einen Hängeisolatoren mit Schutzfunkenstrecke überbrückt (s. Pfeil); Meßstetten, Zollernalbkreis, August 2005. Drei Tage später fiel der Vogel vom Masten. Strommarken an den Fußballen und verbranntes Kleingefieder um den After belegten die Todesursache. Dieser Mast ist nach dem Maßnahmenkatalog (1991) in Deutschland als Neukonstruktion nicht mehr zulässig, weil der Abstand vom Sitzplatz zu den unter Strom stehenden Teilen (unteres Blitzhorn) deutlich kürzer ist als die vorgeschriebenen 60 Zentimeter. Fund, Befundung und Foto: D. Haas



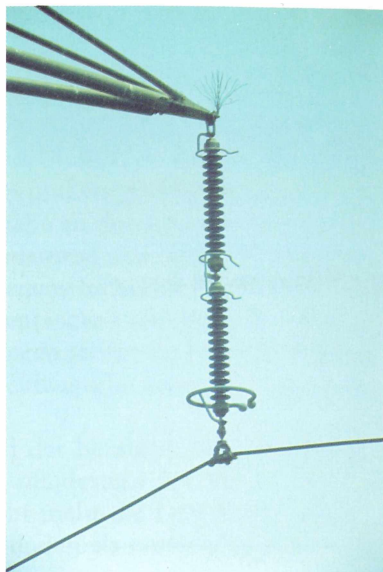
**Abb. 3:** Dieser Schlangennadler rastet auf einem sehr leitfähigen Metallmast, sehr niedrig über der unter Spannung stehenden Leiterschleife. Die Aufnahmen lassen erkennen, wie hoch die Stromschlaggefahr über den Harnstrahl für diesen Vogel ist. Aragonien, Spanien, 30.08.2005. Foto: D. Haas



**Abb. 4:** Trotz vieler Stromtodmöglichkeiten durch Überbrückung der Isolatoren mit dem Körper auf diesem ungeheuer gefährlichen Abspannmasten starben am 7. August 2001 die beiden Jungstörche von Weiltingen/Bayern jedoch durch Stromschlag über den Harnstrahl. Beide Vögel wiesen markante Strommarken in der Aftergegend auf. Mitteilung und Foto: T. Ziegler



**Abb. 5:** Harnstrahl ist auch ein Risiko bei Hochspannungsleitungen. Bei dieser Hochspannungsleitung soll ein Metallbesen an der Isolatorenauflage die Landung von Großvögeln an dieser sensiblen Stelle verhindern. Diese Maßnahme dient zur Reduktion der Erdschlussgefahr über den Harnstrahl von Großvögeln. Als Abweiser lassen sich aber auch bogenförmige Drähte verwenden, mit geringerer Verletzungsgefahr für Vögel. Schweiz, 2002. Foto: D. Haas



### **Literatur**

- KAISER, G. (1970): Der Mäusebussard als Ursache der einpoligen Freileitungsfehler in 110 kV Hochspannungsnetzen; Elektrotechnische Zeitschr. Ausgabe A. Wiss. Zentralbl. Elektrotechnik 91: 313-317
- KAISER, G. (1970): Der Mäusebussard als Ursache der einpoligen Freileitungsfehler in 110 kV Hochspannungsnetzen. Bedeutung dieser Störungen für den Betrieb und Maßnahmen zu ihrer Verhütung; Maschinenschaden 43: 153-156

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ökologie der Vögel. Verhalten Konstitution Umwelt](#)

Jahr/Year: 2004-2008

Band/Volume: [26](#)

Autor(en)/Author(s): Haas Dieter, Schürenberg Bernd

Artikel/Article: [Stand der Erkenntnisse zur Phänomenologie des Stromschlags 65-69](#)