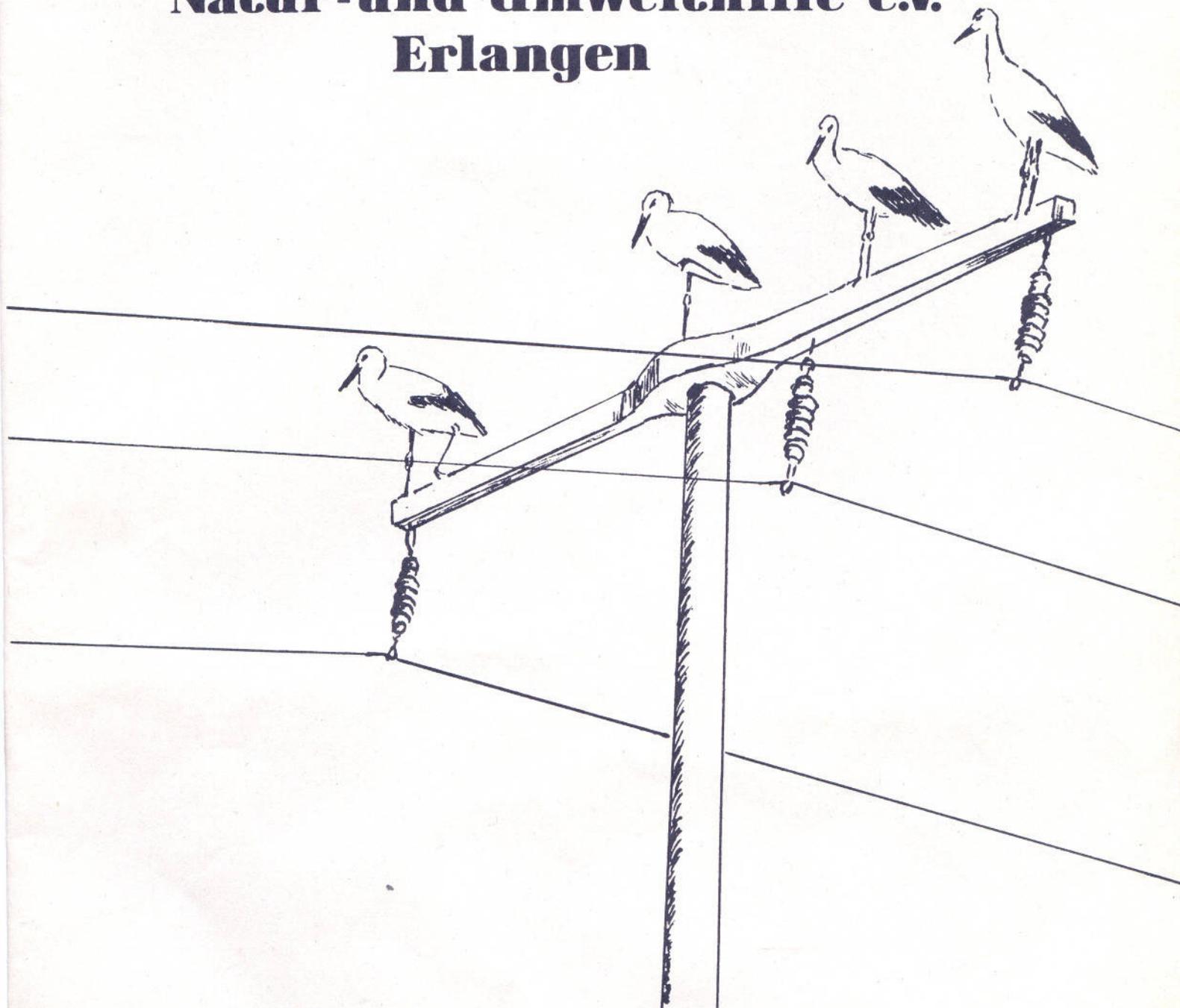
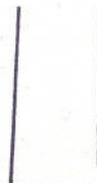


**Natur-und Umwelthilfe e.V.
Erlangen**



**Stromschlag und Kriechstrom
Zwei tödliche Gefahren
für den Storch**



STROMSCHLAG UND KRIECHSTROM - ZWEI TÖDLICHE GEFAHREN FÜR UNSERE LETZTEN STÖRCHE

Effektivität von "Entschärfungsmaßnahmen" gefährlicher Freileitungsmasten.

Wir beschäftigen uns seit 1983 in ehrenamtlicher Arbeit mit der Jugendsterblichkeit des Weißstorchs. Unser Beobachtungsgebiet ist der Raum Fürth-Erlangen-Forchheim-Neustadt/Aisch, also etwa nördliches Mittelfranken und südliches Oberfranken, mit etwa 10-12 Brutpaaren. Ende 1988 haben wir einen Aufsatz zu diesem Thema geschrieben. Darin wird zusammenfassend nach dem Schicksal von 100 geschlüpften Jungstörchen in den ersten 12 Lebenswochen gefragt. Die Antwort wird in Form einer Grafik ("Versuch einer Quantifizierung") gegeben, welche wir in diesem Aufsatz übernommen haben.

Sie zeigt, daß die beiden Todesursachen

- Unterkühlung nach heftigem Regen in dem durch Plastikeintrag wasserundurchlässigen Horst in den ersten vier Lebenswochen und
- Tod durch elektrische Freileitungen kurz nach dem Ausfliegen

einen erschreckend hohen Anteil ausmachen und alle anderen Gefahren weit übertreffen. Es wird klar, daß die Hoffnung auf die Erhaltung des Weißstorchs mit der Beseitigung dieser beiden Verlustraten steht und fällt.

1988 sind z.B. die gesamten Bruten von Weiltigen und Adelsdorf nach heftigem Regen an Unterkühlung gestorben und 1989 kam die gesamte Brut von Vach durch elektrische Freileitungen ums Leben. Wahrscheinlich zog sich das weibliche

Alttier von Vach auf die gleiche Weise eine so schwere Beinverletzung zu, daß es über Wochen nur beschränkt beutefähig war.

Was die Verlustrate durch Unterkühlung betrifft, so muß die Horstbetreuung durch die Vogelschutzverbände verbessert werden. Der Horstbetreuer muß die Gefahr kennen und die paar Handgriffe beherrschen, wie man das Plastik entfernt und den Horst wasserdurchlässig macht. Unverständlicherweise lehnt die Naturschutzbehörde bei der Regierung von Mittelfranken in Ansbach, offenbar in Unkenntnis der tatsächlichen Verlustrate, eine solche Hilfeleistung ab und bedroht den, der sie in Eigenverantwortung durchführt, mit Strafe.

Zur Reduzierung der Freileitungsoffer sind die Elektroversorgungsunternehmen gefordert. Es geht hierbei keineswegs ausschließlich um den Storch. Er nimmt allerdings unter allen auf Elektromasten "aufbaumenden" Arten durch seine große Schrittweite eine besonders gefährliche Sonderstellung ein.

Das kurze, aber dennoch normale Leben des Radolfzell 01831

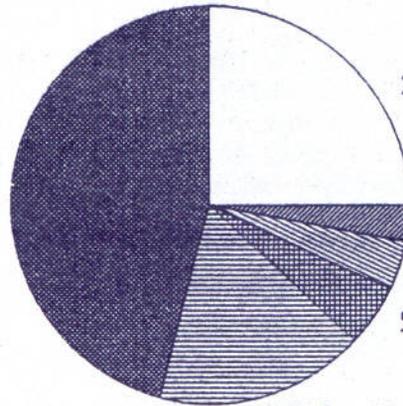
Bis vor zwei Jahren sind alle fränkischen Jungstörche aus wissenschaftlichen Gründen mit einem Alu-Ring der Vogelwarte Radolfzell versehen worden. Man hat damit aufgehört, als bekannt geworden war, daß das Tragen eines Rings zusätzliche Gefahren mit sich brachte. Die Ringnummer 01831 bekam ein Jungstorch im Horst auf der Brauerei Dorn in Vach. Er war Mitte Mai 82 mit seinen drei Nestgeschwistern aus dem Ei geschlüpft und wuchs, von seinen Eltern hervorragend versorgt, prächtig heran. Wegen der Nähe und der Höhe des Brauereigebäudes und der Großzügigkeit seines Besitzers wurden 01831 nebst Familie die meistfotografierten freilebenden Tiere weit und breit. Ende Juli wurden nach intensivem Training

Jugendsterblichkeit beim Weißstorch

Das Schicksal von 100 geschlüpften Jungstörchen in den ersten
12 Lebenswochen

Ohne Horstbetreuung

46 Tote durch
Unterkühlung
nach heftigem
Regen



25 fliegen nach Afrika

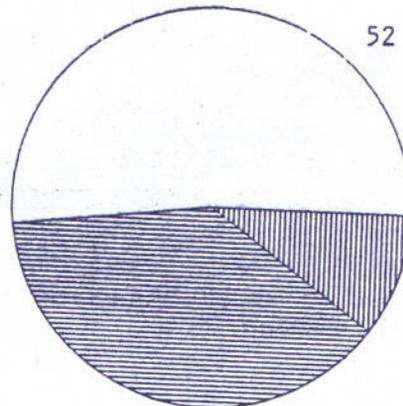
3 Beinabschnürungen

4 tote Nesthäkchen

5 andere Todesursachen

17 Freileitungstote

Mit der vorgeschlagenen
Horstbetreuung
= Wasserdurchlässig-
machen des Horstes
kurz nach dem
Schlüpfen der Brut
(Entnahme der einge-
tragenen Plastik-
fetzen)

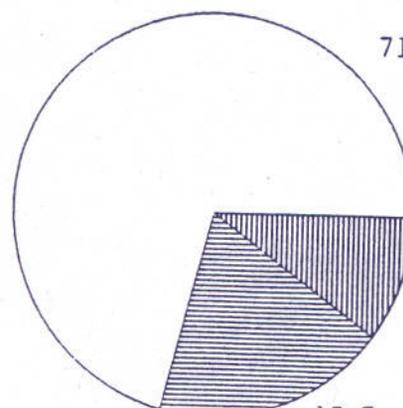


52 fliegen nach Afrika

10 unvermeidbare
Nestlingsverluste

38 Freileitungstote

Mit Horstbetreuung und
entschärften Freileitungen
im Nahrungsraum und
längs der Zugwege!



71 fliegen nach Afrika

10 unvermeidbare
Nestlingsverluste

19 Freileitungstote

die ersten Horst-Horst-Rundflüge gewagt und nach ein paar Tagen die erste Bodenlandung. Da die beiden Alttiere mit dem Storchenpaar von Frauenaaurach, dessen vier Jungtiere ebenfalls flügge waren, seit Jahren gut bekannt waren, kam es im Regnitzgrund zwischen Eltersdorf und Mannhof täglich zum Familientreffen. Gestört wurde die Idylle allerdings immer wieder durch freilaufende Hunde, deren Halter für den Jagdtrieb ihres Hundes mehr Verständnis haben als für das Ruhebedürfnis einer Storchenfamilie. Am 3.8.82, kurz nach Mittag, lief wieder ein Schäferhund quer durch den Wiesengrund. Die Versammlung der 8 Jung- und 4 Altstörche mußte sich schnell in Sicherheit bringen und versuchte dies auf einem elektrischen Freileitungsmast der 20 kV-Klasse aus Beton, mit stehenden Isolatoren, bei Mannhof. Als sich ein Teil der Störche darauf niedergelassen hatte, blitzte und krachte es plötzlich und 01831 stürzte, bis zur Unkenntlichkeit verbrannt, tot zu Boden.

Kein außergewöhnliches Storchen-schicksal, eher ein Normalfall, wenn man einen Blick auf die Mortalitätsstatistik wirft. Sie besagt, daß in den darauffolgenden Wochen noch drei weitere Jungtiere des Vacher und Frauenaauracher Storchennachwuchses von 1982 auf die gleiche Art und Weise ums Leben kommen werden. Und doch war der Tod des 01831 ganz außergewöhnlich: In der Nähe des Todesmastes von Mannhof stand Herr Schwarz, ein Storchenfreund aus Nürnberg, mit seiner Schmalfilmkamera in der Hand und filmte Mastanflug und Tod von 01831. Freundlicherweise überließ er uns eine Kopie dieser Filmszene (die inzwischen auch im Fernsehen gelaufen ist) und wir besuchten damit die beiden für unseren Raum zuständigen Elektroversorgungsunternehmen, das

Fränkische Überlandwerk in Nürnberg (FÜW) und die Elektroversorgung Oberfranken (ÜVO) in Bamberg.

Nach der Vorführung sahen wir unter unseren Zuhörern nachdenkliche Gesichter und hörten den Satz:

"Jetzt sehen wir das mit anderen Augen !"

Gefährliche Masttypen und ihre Entschärfung

Der Stromtod von Vögeln an elektrischen Freileitungen ist seit langem bekannt. Schon zu Beginn des Jahrhunderts gab es Initiativen, die Verluste einzudämmen. 1923 gab es bereits Konstruktionsvorschriften für den Freileitungsbau, welche die Vögel weniger gefährden sollten. In der VDE-Vorschrift von 1958 lautet der Vogelschutzparagraph:

"Querträger, Isolatorstützen und sonstige Bauteile sind möglichst so auszubilden, daß Vögeln keine Sitzgelegenheit in der Nähe der unter Spannung stehenden Leiter gegeben wird."

Gegen keine Vorschrift ist so oft verstoßen worden wie gegen diese. Mit zunehmender Elektrifizierung wurden abertausende von Betonmasten mit stehenden Isolatoren der Mittelspannungsklasse (20 kV) ohne Rücksicht auf Verluste in die Landschaft gestellt. So war es 1969 eigentlich nur ehrlich und konsequent, den Vogelschutzparagraphen ersatzlos zu streichen. Nach heftigen Protesten kam es 1976 zu einer Wiederaufnahme in die DIN VDE-Bestimmung, allerdings auf Neubauten beschränkt. 1980 schrieben Dieter Haas, Georg Fiedler und Angelika Wissner in einem Sonderheft des DBV eine umfangreiche Darstellung der Problematik. 1986 gab es dann "Erläuterungen zum Vogelschutzparagraphen" von der Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke, Stresemannallee 23, 6000 Frankfurt/Main, unbefriedigend aus heutiger Sicht.

Grundsätzlich sind alle elektrischen Freileitungen für Großvögel gefähr-

lich, besonders Betonmasten des Mittelspannungsbereichs bei bestimmten Isolatorstellungen: relativ harmlos sind solche mit hängenden Isolatoren (siehe Titelbild), es sei denn, der aufgebaumte Storch, dessen Füße ja praktisch geerdet sind, setzt einen Kotstrahl exakt auf ein Leiterseil. Er erzeugt damit einen Kurzschluß und erleidet tödliche Verbrennungen. Wir haben von solchen Unfällen schon gehört. Die Eintrittswahrscheinlichkeit scheint aber gering zu sein, so daß diese Gefahr hingenommen werden könnte.

Dann gibt es eine Leitungsmontage mit horizontalen Isolatoren, zwei für jedes Leiterseil ("Abspannmaste"). Verläuft die Leitungsführung am Ort des Mastes unterhalb der Traverse (Abb.1a), dann wurde bislang die Gefährdung ähnlich wie beim hängenden Isolator als relativ gering eingeschätzt. Bei einer Seilführung oberhalb der Traverse (Abb.1b) und bei stehenden Isolatoren (Abb.2), wächst die Stromschlaggefahr stark an, weil die Wahrscheinlichkeit (bei geerdeten Füßen) ein spannungsführendes Leiterseil zu berühren, sehr groß ist. Man spricht hier vom "Killermast" schlechthin.

Unsere Gesprächspartner vom FÜW und der ÜVO waren etwa ab 1983 bereit die Killermasten im Horst- und Nahrungsbereich von Störchen etappenweise zu entschärfen, nicht zuletzt auch aufgrund des öffentlichen Drucks, der durch einschlägige Berichte der Tagespresse entstanden ist.

Die beiden Unternehmen entschlossen sich allerdings für verschiedene Entschärfungsmethoden:

Die ÜVO folgte unserem Vorschlag und montierte "isolierte Sitztraversen". (Abb.3) Zwei stehende Kunststoffrohre tragen ein Querrohr aus dem gleichen Material, welches in hinreichendem Abstand über den Leiterseilen verläuft. Diese Methode hat die Vorteile, daß die Füße des aufgebaumten Storches nicht mehr geerdet sind (so daß auch ein Kot-

strahltreffer nicht mehr gefährlich wäre) und daß das Tier zu den Leiterseilen auf Abstand gehalten wird. (Abstandsmethode).

Das FÜW setzte auf Isolierung der Leiterseile selbst (einen knappen Meter auf beiden Seiten der Traverse). In der ersten Zeit wurden Isolierspiralen aus Kunststoff verwendet, später ging man zu Isolierschläuchen aus Plastik über, welche der Länge nach aufgeschnitten sind und von Kunststoffschellen, welche Leiterseil und Isolierung umgreifen, gehalten werden (Isoliermethode).

Insgesamt wurden wohl mehrere hundert Masten behandelt.

Die Folgen der Entschärfungsmaßnahmen

Weder auf Masten mit isolierten Sitztraversen noch auf solchen mit Isolierschläuchen (bzw. Spiralen) ist uns bis heute (Ende 89) ein nachweisbarer Stromschlagunfall bekannt geworden. (Kennzeichen eines solchen sind: mehr oder weniger starke Verbrennungen des Opfers, Spannungseinbruch im Versorgungsnetz, Blitz und Knall des Erdschlusses. Oft bleiben an der Kontaktstelle Haut- oder Gefiederreste hängen.) Leider wird dieser Erfolg nahezu kompensiert, indem nun auf den ersten Zugetappen Ende August südlich des Brutgebiets z.B. in den Talauen von Jagst und Kocher, in denen der linken Donauebenflüsse und donauabwärts vermehrt Stromschlagopfer zu registrieren sind. Es reicht also nicht aus, nur Horst- und Nahrungsbereiche zu entschärfen, man muß auch die Zugwege sicherer machen!

Leider gibt es auch innerhalb der entschärften Gebiete zahlreiche Verletzungen und tödliche Unfälle, die zweifelsfrei von Elektromasten verursacht wurden. Zum Verständnis dieses Phänomens, eine Chronologie der Unfälle von 1989:

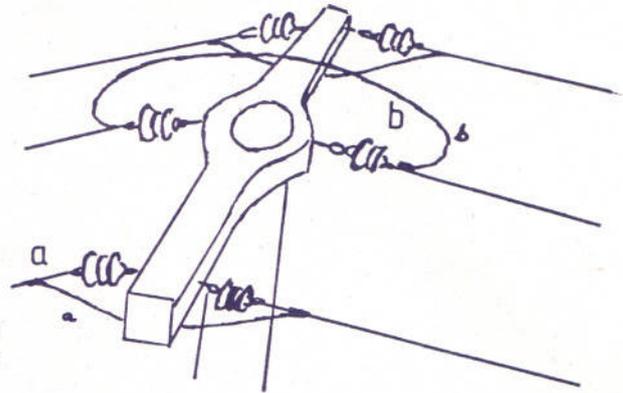


Abb.1
Betonmast der Mittelspannungsklasse
mit horizontalen Isolatoren und Lei-
tungsunterführung (a) bzw.- Über-
führung. (Abspannmast)

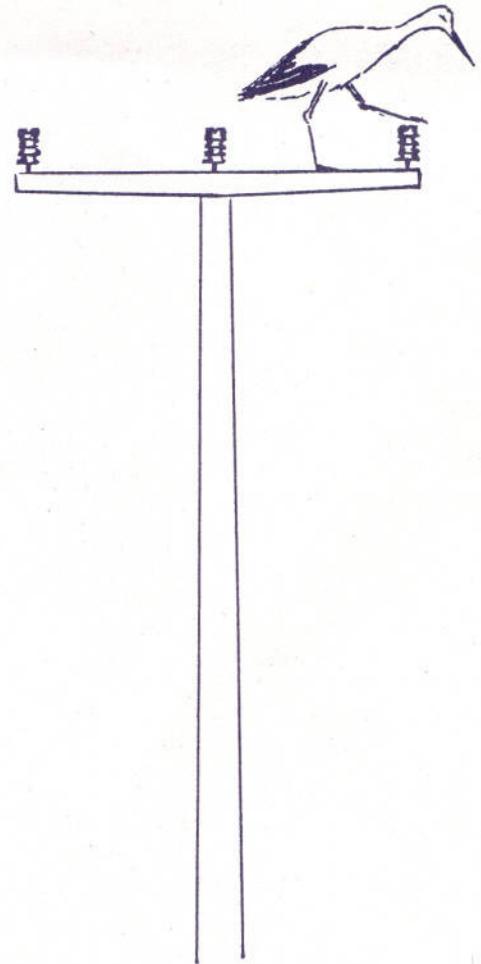


Abb.2
Betonmast der Mittelspannungsklasse
mit stehenden Isolatoren. Der rechte
Fuß des Storchs ist geerdet, deshalb
reicht die Berührung eines Leiter-
seils um einen tödlichen Strom-
schlag abzubekommen. ("Killermast").
Ist der Mast "isolierschlauch-
entschärft" oder handelt es sich um
einen Holzmast, so wird der Storch
durch Kriechströme elektrisiert und
stürzt mit verkrampfter Muskulatur
ab.

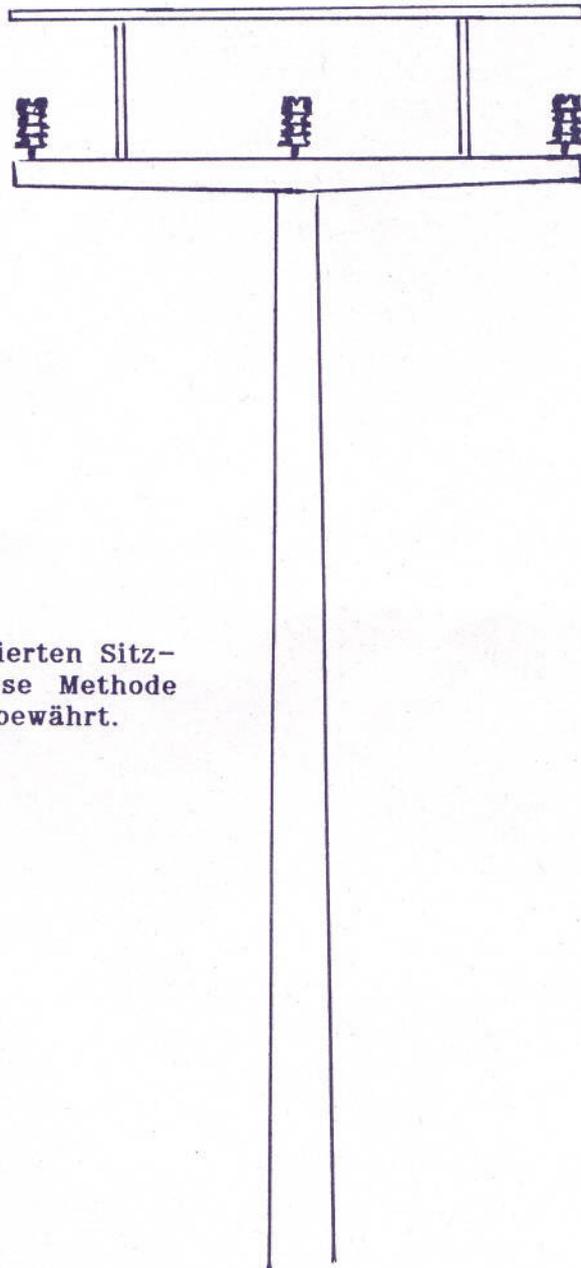


Abb.3
Killermast, mit einer isolierten Sitz-
traverse entschärft. Diese Methode
hat sich für den Storch bewährt.

a) 15.6.89

Das Brutpflegende Weibchen von Vach hinkt so stark, daß eine Beinfraktur vermutet wird. Da im Fluge die Beine parallel gehalten wurden, ist eine Fraktur auszuschließen. Das Hinken hält mehrere Wochen an. Sie ist zeitweise beuteunfähig und lebt vom Nahrungseintrag des Männchens für die Jungen.

b) 24.6.89

Das Brutpflegende Männchen von Gerhardshofen verunglückt tödlich. Für seine letzten Lebensminuten gibt es einen Augenzeugen, welcher schildert:

"Der Storch saß auf einem Elektromast am nordwestlichen Ortsrand (Killermast, schlauchisoliert. Anm. d. Verf.), mit einem Zweig im Schnabel.

Plötzlich wollte er starten und schlug mehrmals mit den Flügeln. Er kam jedoch trotz heftiger Anstrengung vom Mast nicht los. Als es schließlich doch gelang, erfolgte ein Abwärtsflug, der nach etwa 30 m mit einem Aufprall auf dem Boden endete, wo das Tier tot liegenblieb." Auf Anfrage teilte der Zeuge noch mit, daß er weder Funken noch einen Knall wahrgenommen hätte. Es wurde auch kein Spannungseinbruch registriert. Zwei Stunden später hatten wir das tote Tier in Händen und konnten trotz sorgfältiger Suche kein Brandmal finden. Wir schickten das tote Tier zum Institut für Geflügelkrankheiten der Uni München in Oberschleißheim. Der Befund: Zerschmetterte Lunge, Blutungen in der Leibeshöhle, Leberriß, kein Hinweis auf Tod durch Stromschlag. Todesursache: Schlag mit einem stumpfen Gegenstand. Gegen die Vermutung, daß das Tier schon vor Anflug des Mastes tödlich verletzt war, spricht der Zweig im Schnabel, den es offenbar zum Nestweiterbau eintragen wollte. Das Verhalten war also ganz natürlich.

c) 20.7.89

Am Mastfuß eines Betonmastes, Killermast mit Isolierspirale "entschärft", wird im Regnitzgrund bei Mannhof ein frischtoter Jungstorch

gefunden. Er hat keinerlei Brandmal. Obduktionsbefund in Oberschleißheim wie unter b, jedoch ohne Leberriß. Kein Spannungseinbruch im Leitungsnetz, kein Augenzeuge.

d) 26.7.89

Im Nahrungsraum der Vacher Störche, südlich von Vach, erhält ein Jungstorch einen tödlichen Stromschlag, verbunden mit schweren Verbrennungen auf einem nichtentschärften Killermast. Das FÜW hatte in verantwortungsloser Weise einen ganzen Leitungsweig nicht entschärft. Ein zweites Jungtier, welches sich offenbar auf dem gleichen Mast befand, stürzte etwa 5 Meter vom Mastfuß entfernt auf den Boden und blieb schwerverletzt liegen. Es starb nach ein paar Tagen im Tiergarten Nürnberg an schweren inneren Verletzungen. Es hatte kein Brandmal. Solche Doppelereignisse, wobei nur ein Tier Verbrennungen aufwies, haben wir schon wiederholt erlebt. Das zweite Tier stürzt, offenbar vor Schreck, gelähmt zu Boden und zieht sich hierbei schwere oder tödliche Verletzungen zu.

e) 29.7.89

Im Aischgrund bei Adelsdorf an der Straße nach Uttstadt hinter dem Sportheim, stürzt ein Jungstorch von einem Killermast zu Tode, der mit einer isolierten Sitztraverse entschärft war. Dies ist der einzige Storchunfall unseres Gebietes, der uns seit Einführung der Abstandsmethode bekannt geworden ist. Die Untersuchung des toten Tieres wäre daher von größtem Interesse gewesen. Die Gemeinde hat den Unfall pflichtbewußt gemeldet und zwar der Landeszentrale des Landesbundes für Vogelschutz in Hiltpoltstein und bekam von dort die Anweisung, das Tier zu vergraben. Als wir davon erfuhren, war der Kadaver schon mit Müll bedeckt.

f) 31.7.89

Am westlichen Ortsrand von Gerhardshofen steht ein Jungtier auf einem schlauchentschärften Killermast. Ein Augenzeuge berichtet: "Plötzlich wurde das Tier hektisch

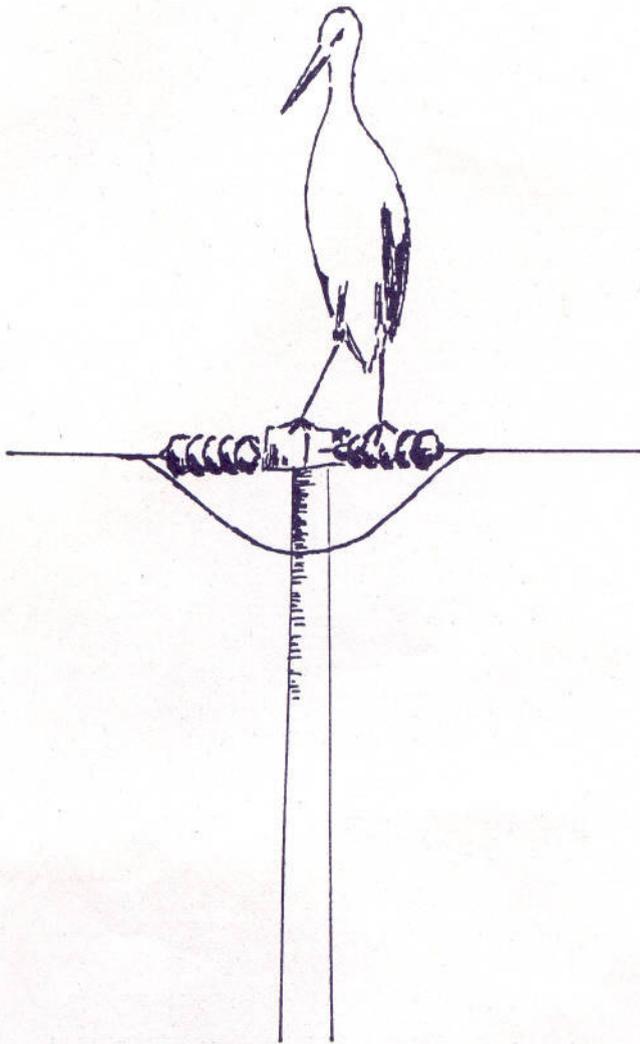


Abb.4
Das rechte Bein des Storchs ist geerdet, das linke steht auf dem horizontalen Isolator des Abspannmastes. Ist dieser verschmutzt, so wird das Tier durch einen elektrischen Kriechstrom elektrisiert und stürzt ab.

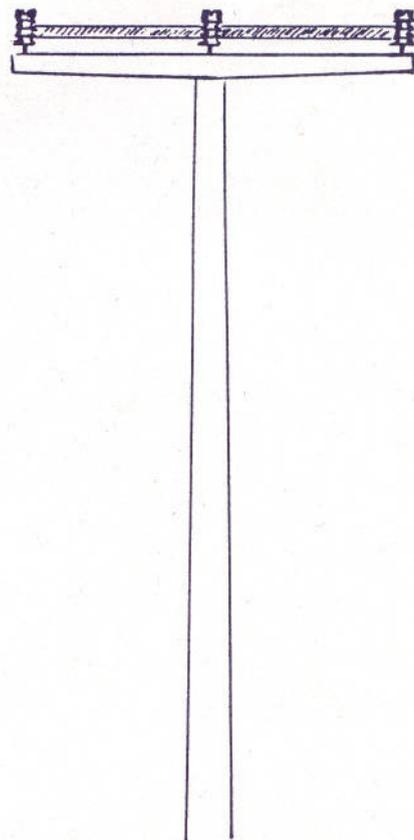


Abb.5
Eingespreizte Kunststoffschienen.
Der Storch steht hier mit isolierten Füßen. Ein Stromschlag bei einfachem Leiterkontakt ist somit auszuschließen. Ob gefährliche Kriechströme auftreten, ist nicht bekannt.

und versuchte mehrere Sekunden lang wegzufiegen, was aber trotz heftiger Flügelschläge nicht gelang. Plötzlich kam es los und stürzte wie ein Stein zu Boden. Ich lief zu der Stelle, da erhob sich das Tier und lief stark hinkend, mit den Flügeln schlagend, langsam weg." Das starke Hinken hielt einige Wochen an und besserte sich dann.

g) 2.8.89

Ein weiteres Jungtier von Gerhardshofen hinkt stark. Auch dieser Schaden bessert sich erst nach Wochen. Günstig wirkt sich im Fall f und g aus, daß die Fütterung, die nach dem Tod des männlichen Altieres (Fall b) eingerichtet worden war, sofort wieder aktiviert werden konnte, ohne daß eine Gewöhnungszeit notwendig geworden wäre.

h) 4.8.89

In Baiersdorf, etwa 200 m südlich der Regnitzbrücke, liegt am Fuße eines Betonmastes ein toter Storch. Das Tier weist keine Brandverletzungen auf. Die Obduktion in Ober-schleißheim ergibt: Innere Blutungen nach Schlag mit einem stumpfen Gegenstand. Ein Jahr vorher wurde unter dem gleichen Mast ein schwerverletzter Storch gefunden, der kurze Zeit später starb. Der Mast ist mit Horizontalisolatoren (Abspannmast) ausgerüstet, die Leiterseile sind unter der Traverse geführt. Zwei Jahre vorher passierte es in Adelsdorf an einem ähnlichen Masttyp (Endmast). Auch hier keine Verbrennungen.

Da ein direkter Leitungskontakt nicht plausibel ist, wurde dieser Masttyp von den Elektroversorgungsunternehmen als "nicht gefährlich" eingestuft.

i) 28.8.89

Im Aischgrund bei Oberhöchstädt steht auf der Stahltraverse eines Holzmastes der dortigen Mittelspannungsfreileitung ein Storch. Ein Augenzeuge gibt exakt die gleiche Schilderung wie unter f mit nur einem Unterschied: durch den Absturz brach sich dieses Tier den

Oberschenkel, das Bein hängt beim Fliegen herunter. Es gelingt uns, das Tier mit Hilfe eines präparierten Fisches zu narkotisieren. Unter gleicher Narkose operiert und nagelt Dr. Gaukler im Nürnberger Tiergarten die Fraktur. Das Tier ist inzwischen genesen und wird im Frühjahr 90 aus dem Tiergarten in die Freiheit entlassen.

Die Interpretation der Ereignisse

Für Ereignis d) wurde bereits eine Erklärung gegeben, Ereignis e) kann nicht aufgeklärt werden, da wir das tote Tier nicht zu Gesicht bekamen. Alle anderen Unfälle haben mit Sicherheit (b,c,f,i) bzw. wahrscheinlich (a,g,h) die gleiche Ursache. Nach Gesprächen mit Starkstromexperten, denen wir an dieser Stelle zu danken haben, sind sie wie folgt zu erklären:

Die Schlauchisolierung (bzw. Spiralisolierung) verhindert zwar den Starkstromschlag über Erdschluß, an seine Stelle tritt jedoch das Phänomen des Kriechstromes, welcher sich nach Verschmutzung und Nässung durch (sauren) Regen und Tau einstellt. Der elektrische "Volumenwiderstand" des Isolatormaterials ist zwar nach wie vor vorhanden (Megohmbereich), doch sind durch Verschmutzung der Oberfläche bewegliche elektrische Ladungsträger entstanden, deren Bewegungen im elektrischen Feld sich zu einem oberflächlichen Kriechstrom akkumulieren. Kriechströme sind umso stärker, je kürzer die Kriechstrecke ist. Beim längsgeschlitzten Isolierschlauch (bzw. bei Spiralen) beträgt diese vom spannungsführenden Leiterseil bis zum Fuß des Storches (siehe Abb.2) wenige cm. Kriechstromstärken im Milliampere-Bereich sind dann durchaus plausibel. Sie reichen erfahrungsgemäß aus, selbst beim Menschen Muskelkontraktionen hervorzurufen, die im Extremfall bis zum Herzstillstand führen. Der "schwere Segelflieger" Storch muß sich beim Start voll

konzentrieren. So fällt z.B. auf, daß er immer exakt gegen den Wind startet. Ist er beim Start gehandicapt etwa durch Schreck (wie das nichtverbrannte Tier des Falles d) oder dadurch, daß ein elektrischer Strom Muskelkrämpfe verursacht, kommt es zum Absturz. Die von Oberschleißheim attestierten "Schläge mit einem stumpfen Gegenstand" sind in Wirklichkeit die Aufschläge auf den Erdboden, die zum Tode oder zu mehr oder weniger schweren Verletzungen führen. Isolierschlauch und Isolierspirale schützen den Storch nicht. Sie ersetzen nur eine Todesursache durch eine andere.

Entsprechend können die Unfälle auf Betonmasten mit Horizontalisolatoren (Abspannmast) erklärt werden (Fall h). Man denke sich den Storch mit einem Bein auf der geerdeten Betontraverse und mit dem anderen auf dem (verschmutzten) Keramikisolator stehend, diesen etwa zur Hälfte überbrückend. (Abb.4)

Ebenso Fall i): Holzmast mit Stahltraverse und Stellung des Storches wie in Abb.2. Hat der Holzmast durch Feuchte seine ideale Isoliereigenschaft verloren, wird das Tier elektrisiert.

Bei unserem letzten Gespräch mit der ÜVO haben wir erfahren, daß man den Killermast in Zukunft durch Einspreizen einer Kunststoffschiene etwa in halber Höhe zwischen den stehenden Isolatoren entschärfen will (Fig 5). Wir bedauern dieses Vorhaben, denn es bedeutet das bewährte Verfahren der isolierten Sitztraverse durch ein anderes zu ersetzen, welches nur funktioniert, wenn nicht auch hier gefährliche Kriechströme fließen. Die Wahrscheinlichkeit hierfür ist zwar geringer als beim Isolierschlauch, da die Kriechstrecke im Dezimeterbereich liegt. Diese Frage sollte im Laborversuch geklärt werden, nicht im Freilandversuch mit den letzten Störchen als Versuchstiere. Möglicherweise wäre die Kombination von Isolierschiene und Isolierschlauch eine brauchbare Lösung.

In der Netzüberwachung bedeutet der Ausdruck "Erdwischer", daß ein stark verschmutzter und/oder nasser Isolator durch einen angedeuteten Kurzschluß seine Oberfläche wieder sauberbrennt. Kriechströme gibt es also auch ohne Storceinwirkung.

Zusammenfassung

Tod durch Unterkühlung nach heftigem Regen im Horst, der durch eingetragenes Plastik wasserundurchlässig geworden ist und Tod an elektrischen Freileitungen, vor allem durch Betonmaste der Mittelspannungsklasse mit stehenden Isolatoren ("Killermaste")

bilden mit Abstand die höchsten Mortalitätsraten des (juvenilen) Weißstorchs. Die Beseitigung dieser beiden Gefahren sind Voraussetzung für die Erhaltung der Art.

Killermaste müssen nicht nur im Horst- und Nahrungsbereich der Störche sondern auch längs der Zugwege (bis zur Donau und donauabwärts) entschärft werden. Als Entschärfungsmaßnahme hat sich die isolierte Sitztraverse bewährt (Abstandsmethode). Der Isolierschlauch (Isoliermethode) hat sich nicht bewährt, da die nach Verschmutzung auftretenden Kriechströme aufgebäumte Störche elektrisieren und zum Absturz bringen.

Die in der Mittelspannungsklasse auch üblichen Betonmaste mit Horizontalisolatoren (Abspannmaste) und Holzmaste mit Stahltraverse und stehenden Isolatoren, müssen auch als lebensgefährlich für den Storch angesehen werden. Von allen auf Elektromasten aufbaumenden Vogelarten hat der Storch die größte Schrittweite. Neue Entschärfungsmethoden müssen im Labor unter realistischen Bedingungen auf Tauglichkeit getestet werden, nicht erst im Freilandversuch mit dem Storch als Versuchstier.

Edmund Lenz & Michael Zimmermann