



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Starkstrominspektorat ESTI
Inspection fédérale des installations à courant fort ESTI
Ispektorato federale degli impianti a corrente forte ESTI
Inspektorat federal d'installaziuns a current ferm ESTI

Hauptsitz / siège / sede principale
Eidgenössisches Starkstrominspektorat ESTI
Luppmenstrasse 1, 8320 Fehraltorf
Tel. 044 956 12 12, Fax 044 956 12 22
info@esti.admin.ch, www.esti.admin.ch

Niederlassung / succursale
ESTI Romandie
Chemin de Mornex 3, 1003 Lausanne
Tél. 021 311 52 17, fax 021 323 54 59
info@esti.admin.ch, www.esti.admin.ch

Mitteilung / Communication / Comunicazione

Vogelschutz an Freileitungen

Im Frühjahr 2009 ist die revidierte Richtlinie «Vogelschutz an Starkstrom-Freileitungen mit Nennspannungen über 1 kV» erschienen. Sie wird gemeinsam vom Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE), von den SBB, vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) sowie vom Eidgenössischen Starkstrominspektorat ESTI herausgegeben und wurde zusammen mit Organisationen des Vogelschutzes erarbeitet. Sie löst die gleichnamige Richtlinie von 1997 ab.

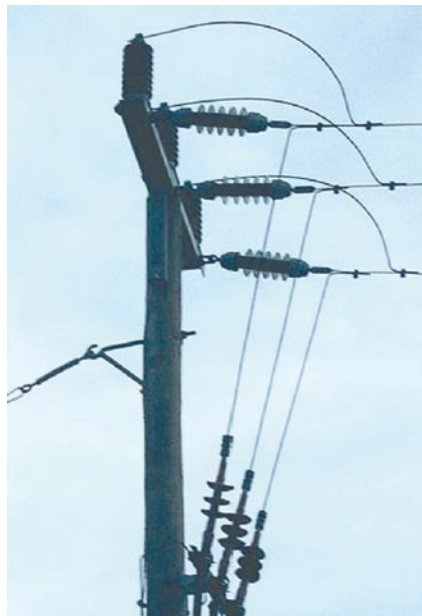
Freileitungen bergen für Vögel Risiken. Die grössten Gefahren sind Kollisionen mit Leiterseilen sowie Stromschlag.

Untersuchungen haben gezeigt, dass gut gewählte Linienführungen von Leitungen, die den Vogelschutz berücksichtigen und die für den Vogelschutz relevanten Gebiete umgehen, diese Gefährdungen stark reduzieren. Andere Massnahmen sind vorgeschere Mastkonstruktionen oder die Markierung von Leitern, die die Situation für die Vögel beträchtlich verbessern können.

Die Richtlinie stützt sich bei den von ihr geforderten Massnahmen auf die Artikel 2 und 30 in der Leitungsverordnung (LeV; SR 734.31) ab.

Im Mittelspannungsnetz steht bei Unfällen mit Vögeln der Stromschlag im Vordergrund. Leiter und geerdete Teile liegen relativ nahe beieinander, sodass Vögel beim Landen oder Abfliegen unterschiedliche Potenziale berühren und so einen Erd- oder Kurzschluss auslösen können. Aufgrund ihrer Grösse sind unter anderen Uhu und Weissstorch von solchen Unfällen stark betroffen. Werden Vogelschutzmassnahmen zum Projektierungszeitpunkt berücksichtigt, kann die Umsetzung mit recht geringem Kostenaufwand erfolgen.

Bei Leitungen der höheren Spannungsebenen birgt die Kollision mit Leitern die



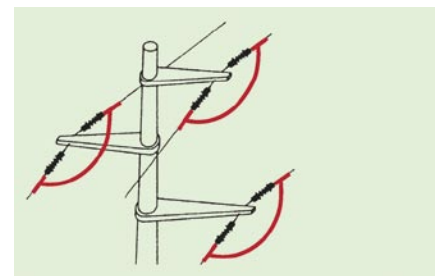
Für Vögel gefährlicher Mast.



Verunfallter Weissstorch.

grösste Gefahr. Vögel haben oft Mühe, die Distanz der Leiter richtig abzuschätzen, auch wenn sie diese sehen, und rechtzeitig auszuweichen. Kritisch ist es, wenn sich Zugrouten von Vögeln mit Leitungen kreuzen.

Die Richtlinie will aufzeigen, welche Mastkonstruktionen für Vögel gefährlich und welche ungefährlich sind. Darüber hinaus sind Hinweise auf Sanierungsmöglichkeiten aufgeführt. Beispiele von umgesetzten Sanierungsmassnahmen runden das Ganze ab.

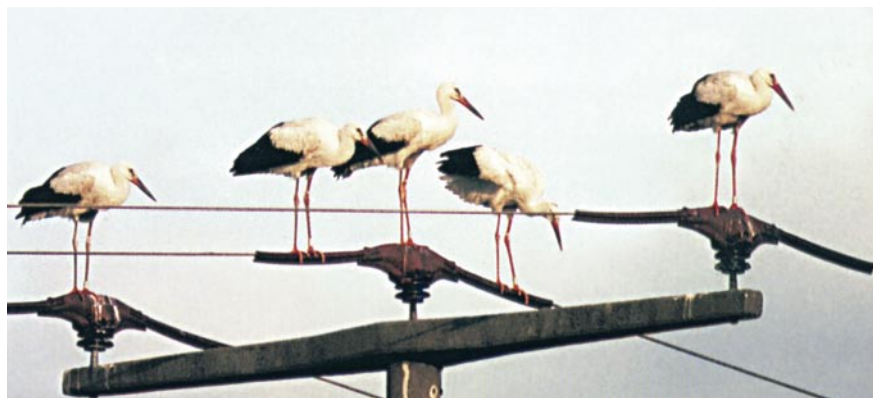


Massnahme: Mindestlänge der Isolatorenketten (isolierte Strecke) 60 cm oder Anbringen von Iso-sierschläuchen, wo Leiter näher als 60 cm an die Traverse geführt werden.

Bei Freileitungsvorlagen wird das ESTI die Projekte verstärkt auch unter dem Gesichtspunkt Vogelschutz überprüfen und gegebenenfalls entsprechende Massnahmen verlangen.

Die Richtlinie ist nicht mehr in gedruckter Form erhältlich. Sie ist über den Link auf der Website des ESTI unter www.esti.admin.ch/de/dokumentation_formulare_planvorlagen.htm abrufbar oder auf der Internetseite des BAFU.

Dario Marty, Chefingenieur



Sanierter Mast.

Kontakt/contact/contatto

Hauptsitz/siège/sede centrale

Eidgenössisches Starkstrominspektorat ESTI
Luppenstrasse 1, 8320 Fehraltorf
Tel. 044 956 12 12, Fax 044 956 12 22
info@esti.admin.ch, www.esti.admin.ch

Niederlassung/succursale

ESTI Romandie
Chemin de Mornex 3, 1003 Lausanne
Tél. 021 311 52 17, fax 021 323 54 59
info@esti.admin.ch, www.esti.admin.ch

Protection des oiseaux sur les lignes aériennes

La directive révisée «Protection des oiseaux sur les lignes aériennes à courant fort de tension nominale supérieure à 1 kV» a paru au printemps 2009. Elle est publiée en commun par l'Association des entreprises électriques suisses (ASE), par les CFF, par l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) ainsi que par l'Inspection fédérale des installations à courant fort ESTI. Elle a été élaborée avec les organisations pour la protection des oiseaux et remplace la directive du même nom de 1997.

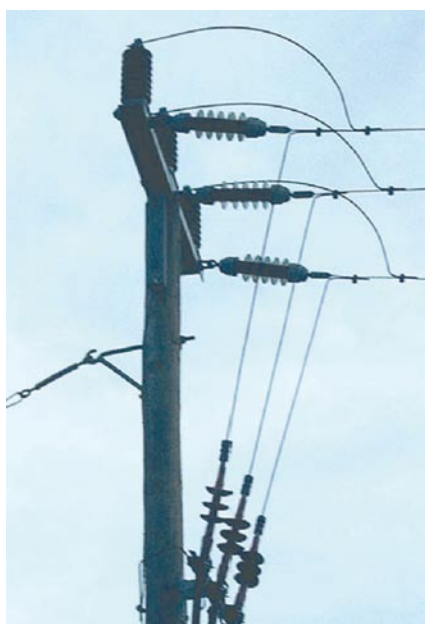
Les lignes aériennes recèlent des risques pour les oiseaux. Les collisions avec les câbles conducteurs ainsi que l'électrocution représentent les plus grands dangers.

Des recherches ont montré que des tracés de ligne bien choisis, prenant en compte la protection des oiseaux et évitant les régions importantes pour l'avifaune, réduisent énormément ces dangers. Les constructions de mâts sécurisés ou le marquage de câbles représentent les autres

mesures à même d'améliorer considérablement la situation pour les oiseaux.

Pour les mesures qu'elle exige, la directive s'appuie sur les articles 2 et 30 de l'ordonnance sur les lignes électriques (OLEI; RS 734.31).

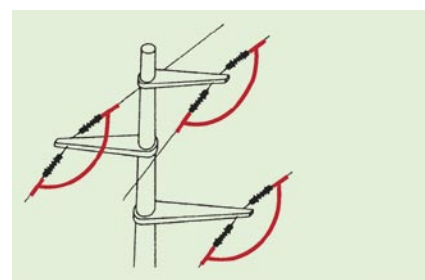
Dans le réseau à moyenne tension, les accidents impliquant des oiseaux sont dus en premier lieu à l'électrocution. Les conducteurs et les éléments mis à la terre sont très proches les uns des autres, si bien que les oiseaux touchent au moment de se poser ou de s'envoler des potentiels différents et ainsi peuvent provoquer des courts-circuits ou des mises à la terre. En raison de leur grande taille, le hibou grand-duc et la cigogne blanche, entre autres, sont très concernés par ce genre d'accidents. Si les mesures de protection des oiseaux sont prises en compte au moment



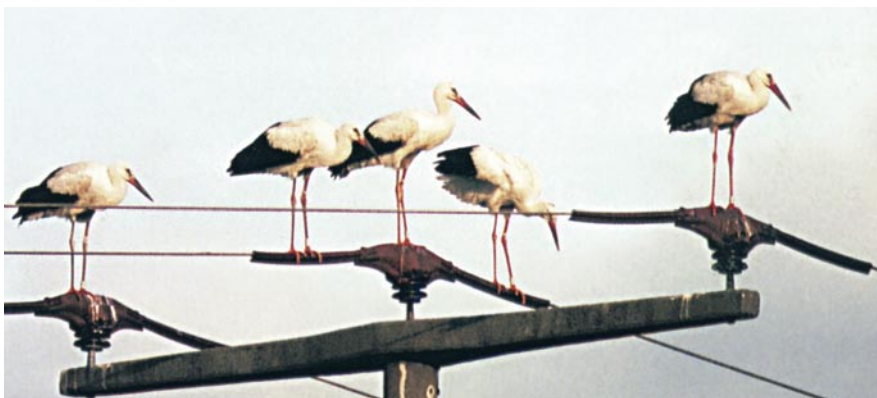
Mât dangereux pour les oiseaux.



Cigogne blanche électrocutée.



Mesure: Longueurs minimales des chaînes d'isolateurs (segment isolé) 60 cm ou mise en place de gaines isolantes là où les câbles conducteurs passent à moins de 60 cm de la console.



Mât assaini.

de la planification, elles peuvent être mises en place à bien moindres frais.

Pour les lignes à plus haute tension, c'est la collision avec les conducteurs qui représente le plus grand danger. Les oiseaux ont souvent du mal à évaluer correctement la distance des conducteurs même quand ils les voient, et à les éviter à temps. Cela devient critique quand leurs routes de migration croisent les lignes électriques.

La directive veut mettre en évidence les types de mâts dangereux pour les oiseaux

et ceux qui ne représentent pas de danger. De plus, elle comporte des indications d'assainissements possibles, avec des exemples de mesures d'assainissement appliquées à l'appui.

En ce qui concerne les lignes aériennes prévues, l'ESTI contrôlera les projets encore plus aussi sous l'angle de la protection des oiseaux et, en cas de besoin, exigera des mesures correspondantes.

La directive n'est plus disponible sous forme de brochure. Elle peut être consultée par le lien sur le site internet de l'ESTI sous

www.esti.admin.ch/fr/dokumentation_formulare_planvorlagen.htm ou sur le site internet de l'OFEV.

Dario Marty, ingénieur en chef

Kontakt/contact/contatto

Hauptsitz/siège/sede centrale

Eidgenössisches Starkstrominspektorat ESTI
Luppenstrasse 1, 8320 Fehraltorf
Tél. 044 956 12 12, Fax 044 956 12 22
info@esti.admin.ch, www.esti.admin.ch

Niederlassung/succursale

ESTI Romandie
Chemin de Mornex 3, 1003 Lausanne
Tél. 021 311 52 17, fax 021 323 54 59
info@esti.admin.ch, www.esti.admin.ch

Protezione degli uccelli sulle linee aeree

Nella primavera 2009 è stata pubblicata la nuova versione della direttiva «Protezione degli uccelli sulle linee elettriche aeree a corrente forte con tensioni nominali superiori a 1 kV». Essa è stata pubblicata congiuntamente dall'Associazione delle aziende elettriche svizzere (AES), dalle FFS, dall'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) e

dall'Ispettorato federale degli impianti a corrente forte ESTI ed elaborata insieme con le organizzazioni per la protezione degli uccelli. La nuova direttiva sostituisce quella omonima che risale al 1997.

Per gli uccelli le linee aeree celano rischi. I principali pericoli sono costituiti dalle colli-

sioni con i cavi conduttori e dalla folgorazione.

Le ricerche hanno dimostrato che i tracciati di linea scelti con oculatezza, che tengono conto della protezione degli uccelli ed evitano i biotopi importanti per la loro protezione, riducono notevolmente i pericoli summenzionati. Altre misure atte a migliorare considerevolmente la situazione per gli uccelli sono ad esempio la costruzione di strutture di piloni senza rischi per i volatili o la segnalazione dei conduttori.

Per le misure richieste la direttiva si basa sugli articoli 2 e 30 dell'ordinanza sulle linee elettriche (OLEI; RS 734.31).

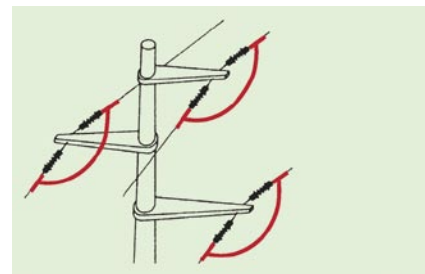
Nel settore della rete a media tensione la folgorazione è la causa principale degli inci-



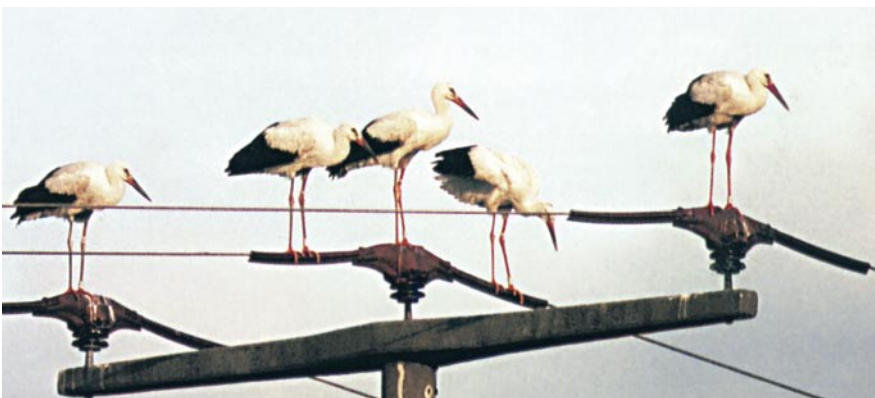
Pilone pericoloso per i volatili.



Cicogna bianca infortunata.



Misura: Lunghezza minima delle catene d'isolatore (tratto isolato) 60 cm o applicazione di incamicciature isolanti, laddove i conduttori vengono fatti passare a una distanza inferiore ai 60 cm dalla traversa.



Pilone risanato.

denti di cui sono vittima gli uccelli. I conduttori e gli elementi messi a terra sono relativamente vicini gli uni agli altri, cosicché quando si posano o volano via gli uccelli vengono in contatto con potenziali differenti e possono provocare dispersioni a terra o cortocircuiti. A causa delle loro dimensioni la cicogna bianca e il gufo reale sono in modo particolare vittima di tali incidenti. Se al momento della progettazione si tiene conto delle misure per la protezione degli uccelli, l'attuazione di queste ultime può avvenire con un costo molto esiguo.

Nel caso di linee dei livelli superiori di tensione la collisione con i conduttori costituisce il rischio maggiore. Anche quando li

vedono, gli uccelli fanno spesso fatica a valutare correttamente la distanza che li separa dai conduttori e ad evitarli per tempo. La situazione diventa critica quando le rotte di migrazione degli uccelli intersecano le linee elettriche.

La direttiva intende illustrare quali tipi di strutture di piloni sono pericolosi per gli uccelli e quali non lo sono. Sono inoltre indicate le possibilità di risanamento. Il tutto è completato da esempi di misure di risanamento già attuate.

In caso di progetti riguardanti le linee aeree, l'ESTI li esaminerà considerando maggiormente anche il punto di vista della protezione degli uccelli e, se del caso, ri-

chiederà l'attuazione delle misure necessarie.

La direttiva non è più disponibile in forma cartacea. Essa è consultabile mediante il link sul sito web dell'ESTI all'indirizzo www.esti.admin.ch/it/dokumentation_formulare_planvorlagen.htm o alla pagina internet del UFAM.

Dario Marty, ingegnere capo

Kontakt/contact/contatto

Hauptsitz/siège/sede centrale

Eidgenössisches Starkstrominspektorat ESTI
Luppenstrasse 1, 8320 Fehraltorf
Tel. 044 956 12 12, Fax 044 956 12 22
info@esti.admin.ch, www.esti.admin.ch

Niederlassung/succursale

ESTI Romandie
Chemin de Mornex 3, 1003 Lausanne
Tél. 021 311 52 17, fax 021 323 54 59
info@esti.admin.ch, www.esti.admin.ch