

Zeitschrift: Bulletin Electrosuisse
Herausgeber: Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik
Band: 100 (2009)
Heft: 9

Rubrik: Branche

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 19.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Kraftwerk Aue an der Limmat ging vor 100 Jahren in Betrieb

Das heute der Limmatkraftwerke AG gehörende Kraftwerk Aue an der Limmat in Baden feiert dieses Jahr seinen 100. Geburtstag. Es hat eine bewegte Geschichte hinter sich – und es bestehen Pläne für weitere mehr als 60 Jahre.

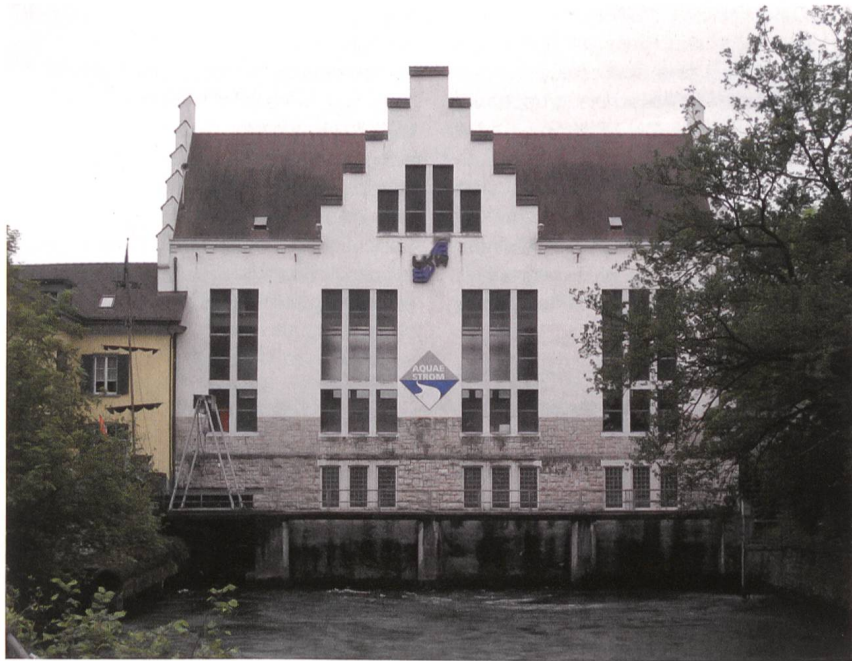
Das Kraftwerk entstand in den Jahren 1907–1909 auf dem Areal einer seit 1893 bestehenden mechanischen Wasserkraftanlage der ehemaligen Spinnerei Spoerry. Nach einem verheerenden Brand im Oktober 1904 verkaufte der Spinnereibesitzer das gesamte Areal seiner Fabrik inklusive aller Liegenschaften und der Wasserkraftanlage an die Electricitätsgesellschaft Baden AG, der Vorgängerin der späteren Städtischen Werke und heutigen Regionalwerke AG Baden.

1905 begannen Studien, wie die neue Wasserkraft für die Betriebszwecke der mehrheitlich privaten Aktiengesellschaft am besten umgebaut und verwertet werden konnte.

Seit 1892 produzierte bereits das Kraftwerk Kappelerhof Strom für Baden. Vor allem das massive Wachstum der Brown Boveri & Cie. verlangte nach zusätzlicher elektrischer Energie. Seit 1900 bestand zwar ein Netzverbund zwischen den Kraftwerken Kappelerhof und Beznau, übrigens der erste Netzverbund unseres Landes, doch war man bestrebt, die Stromversorgung von Baden möglichst unabhängig von Dritten zu betreiben. Die 1898 erbaute Dampfanlage zur Stromerzeugung genügte ebenfalls nicht, sodass die Gelegenheit zum Bau eines weiteren Kraftwerks an der Limmat sofort genutzt wurde.

Geplant war der Bau eines Kraftwerks mit einer Leistung von 2000 PS und Baukosten von 1,8 Mio. CHF. Mit der Motor AG wurde 1907 ein Vertrag unterzeichnet für den Um- bzw. Ausbau der bestehenden Wasserkraftanlage zu einem Kraftwerk für die Stromproduktion. Ein längeres Ringen mit den kantonalen Behörden um die Konzession begleitete die Planung. Trotzdem konnte rasch mit dem Bau begonnen werden. Auf der Baustelle waren bis 200 Personen beschäftigt, da praktisch alle Arbeiten von Hand ausgeführt werden mussten.

Am 10. Juni 1909 nahm die erste, am 12. Juli die zweite Maschinengruppe den Probetrieb auf. Nach «einigen kleinen Änderungen» übergab die Motor AG auf



Kraftwerk Aue der Limmatkraftwerke AG in Baden, Maschinenhaus oberwasserseitig, Baujahr 1907–1909.



Maschinengruppe 3 des Kraftwerks Aue, Baujahr 1925, mit Francisturbine 1,2 MW und Generator 1800 kVA.

den 1. Dezember 1909 das Werk für den kommerziellen Betrieb an die EG Baden. Damit war es möglich, mit den Kraftwerken Kappelerhof, der neuen Aue und der Dampfsreserveanlage den gesamten Leistungsbedarf der Stadt Baden zu decken. Dieser betrug damals 1955 kW (heute 33000000 kW).

1910 führte das bisher grösste Hochwasser an der Limmat mit 750 m³/s Abflussmenge zu Schäden am neu erbauten Kraftwerk.

Die Stromproduktion der beiden städtischen Kraftwerke Kappelerhof und Aue betrug im Jahre 1912 6,9 GWh. Heute, nach diversen Ausbauten, liefern die beiden Kraftwerke jährlich 63 GWh.

1925 wurde das Kraftwerk Aue umgebaut und durch eine dritte, heute noch in Betrieb stehende Maschinengruppe von 1600 PS ergänzt. Die Stromproduktion stieg auf 19,2 GWh.

1966 fand ein weiterer Umbau statt. Zwei Rohrturbinengruppen ersetzen die beiden Francisturbinen aus der Gründerzeit. Zudem wurde das Wehr neu erstellt. Die Ausbauwassermenge konnte von bis-

her 70 auf 100 m³/s und die Stromproduktion auf 25,5 GWh gesteigert werden.

Heutige Situation

Seit 1995 gehört das Kraftwerk Aue der Limmatkraftwerke AG, einer gemeinsamen Tochter der Regionalwerke Holding AG Baden (60%) und der AEW Energie AG Aarau (40%). Neben dem Kraftwerk Aue gehören die 3 Kraftwerke Kappelerhof, Schiffmühle und Turgi dieser gemeinsamen Kraftwerksgesellschaft.

Die jährliche Stromproduktion aus dem Kraftwerk Aue beträgt 25 GWh, die Gesamtproduktion der Limmatkraftwerke AG 88 GWh.

Ausblick

Die aktuelle Konzession für das Kraftwerk läuft am 31. März 2016 aus. Um den weiteren Betrieb für die nächsten 60 Jahre sicherzustellen, wurde Ende 2008 ein Konzessions- und Baugesuch beim Kanton eingereicht. Die Limmatkraftwerke AG beabsichtigt, das bestehende Kanalkraftwerk mit der Wehranlage beizubehalten. Die Wassernutzung soll von heute 100 auf 131 m³/s

erhöht werden. Die aus dem Jahre 1925 stammende Maschinengruppe 3 wird ersetzt durch eine neue Rohrturbine mit Kegelradgetriebe und einem neuen Synchron-generator. Die aus dem Jahre 1966 stammenden Maschinengruppen 1 und 2 bleiben unverändert erhalten. Mit der neuen Gruppe 3 erhöht sich die Stromproduktion um 2600000 kWh.

Neben dem bisherigen Wehr wird auf dem linken Limmatufer eine Dotierturbine erstellt. Diese wandelt das bisher ungenützt abfliessende Restwasser in elektrischen Strom um, was nochmals 2800000 kWh zusätzliche Produktion ergibt.

Ein neuer Fischpass und diverse Umweltmassnahmen in der Restwasserstrecke und auf der Kraftwerksinsel bewirken eine Aufwertung des Limmatabschnitts in der Aue und eine Verbesserung der Situation für Flora und Fauna.

Der Ausbau ist geplant für die Jahre 2011 bis 2013 und kostet 17,5 Mio. CHF. Ein definitiver Investitionsentscheid wurde vom Verwaltungsrat der Limmatkraftwerke AG noch nicht gefällt, ist aber auf Mitte 2010 terminiert. (Kraftwerk Aue/bs)

KWO: Dres von Weissenfluh wird Leiter Public Affairs

Dres von Weissenfluh, Dr. rer. pol., ist in Innertkirchen und Meiringen aufgewachsen; sein Heimatort ist Gadmen. An der Universität Bern studierte er Betriebs- und Volkswirtschaft. Ab 1989 war er Tourismusdirektor in Saas Fee und anschliessend in Gstaad Saanenland. 1997 wurde er vom Gemeinderat der Stadt Bern zum Leiter des Wirtschaftsamtes gewählt. In dieser Funktion führte er die Wirtschaftsförderung der Region Bern. Er ist 52 Jahre alt, verheiratet und hat 2 Kinder.

Dres von Weissenfluh verfügt über ein breites Netzwerk in Wirtschaft und Politik sowie über reiche Erfahrung in der Zusammenarbeit mit Medien und Non-Profit-Organisationen. Er wird seine neue Tätigkeit Anfang Oktober 2009 aufnehmen.

Die neue Besetzung dieser wichtigen Funktion in der KWO fällt in eine Zeit wegweisender Entwicklungen für die Wasserkraftnutzung im Berner Oberland: Die

Hauptprojekte im Investitionsprogramm KWO plus gehen demnächst in die Konzessionsverfahren, und es sind breit angelegte Prozesse zur politischen Konsensfindung gestartet worden. (bs)

Richtlinie: Schutz gegen Korrosion von Gleichstromanlagen

Die überarbeitete Ausgabe der Richtlinie C3 von 2001 wird nun mit der Ausgabe 2009 neu ausgegeben. Neben einer allgemeinen Aktualisierung sind u.a. die folgenden Themen von Änderungen bzw. Ergänzungen betroffen: Übernahme der Werte nach der EN 50162:2004, Präzisierungen für den Streustromschutz in Depotanlagen von Gleichstrombahnen, Versetzen und Prüfen von elektrisch isolierten Spanngliedern, neue Messmethoden für Ableitungsbeläge von Gleichstrombahnen und zur Ortung unbeabsichtigter elektrischer Verbindungen zwischen getrennten Erdungssystemen.

Die Richtlinie C3 gilt als anerkannte Regel der Technik, die im Bahnbereich einerseits gemäss Art. 29 der Eisenbahnverordnung (EBV) (SR 742.141.1) resp. AB 29 Ziffer 12 der zugehörigen Ausführungsbestimmungen (AB-EBV) und andererseits gemäss Art. 35 der Verordnung über elektrische Anlagen von Bahnen (VEAB) (SR 734.42) resp. AB 35.1 der entsprechenden

Ausführungsbestimmungen (AB-VEAB) anzuwenden ist. Die Richtlinie gibt u.a. praxisbezogene Projektierungs- und Ausführungshinweise zu den Normen 50122-2:1998 und EN 50162:2004.

Die SGK-Richtlinie C3:2009 kann bei der SGK bezogen werden (www.sgk.ch).

Gleichzeitig hat der Verband öffentlicher Verkehr (VÖV) im Rahmen des Regelwerks Technik der Eisenbahnen (RTE) ein Erdungshandbuch herausgegeben. Das Dokument mit der Nummer RTE 27900 kann bezogen werden beim Normenshop des VSS unter www.vss.ch. (jvb)

Aufbau des Instituts für Werkstofftechnologie beim SVTI

Ab dem 1. November 2009 werden Aktivitäten und Routinedienstleistungen im Bereich Metallografie, Fraktografie und Schadensanalyse von metallischen Werkstoffen und Bauteilen, die bislang an der Empa angesiedelt waren, eine neue Heimat bekommen: Der Schweizerische Verein für technische Inspektionen (SVTI) übernimmt das Empa-Team unter Leitung von Oliver von Trzebiatowski in eigens dafür neu ausgerüsteten Laborräumlichkeiten am SVTI-Sitz in Wallisellen.

Die 7-köpfige Gruppe aus der Empa-Abteilung «Korrosion und Werkstoffintegrität»

hat sich in den vergangenen Jahren einen hervorragenden Ruf – und einen entsprechenden Kundenstamm – für technisch anspruchsvolle Dienstleistungen im Bereich der Integrität metallischer Werkstoffe und Bauteile erarbeitet. Im SVTI hat die Empa einen sehr guten Transferpartner gefunden: Durch die Übernahme des Empa-Know-hows – samt Team – kann der SVTI sein bestehendes Dienstleistungsportfolio auf dem Gebiet der technischen Sicherheitsprüfungen optimal ergänzen. Das neue Institut für Werkstofftechnologie IWT widmet sich folgenden Tätigkeitsbereichen: Gutachten und Schadensanalysen, Bauteil- und Werkstoffprüfungen, mobile Messtechniken (zerstörungsfreie Werkstoffprüfungen vor Ort), Korrosion. Weitere Informationen: www.empa.ch. (Empa/CKe)



SVTI-Sitz in Wallisellen, dem Standort des neuen Instituts für Werkstofftechnologie IWT.
Siège de l'ASIT à Wallisellen, site du nouvel Institut de technologies des matériaux IWT.

Création de l'Institut de technologies des matériaux à l'ASIT

A partir du premier novembre 2009, les activités et prestations de routine dans le domaine de la métallographie, de la fractographie et de l'analyse de dommages de matériaux et composants, jusqu'à présent fournies par l'Empa, auront une nouvelle demeure: l'Association suisse d'inspection technique (ASIT) reprendra l'équipe Empa sous la direction d'Oliver von Trzebiatowski dans des locaux de laboratoire équipés spécialement au site de l'ASIT à Wallisellen.

Les 7 collaborateurs du département Empa «Corrosion et intégrité des matériaux» se sont créés ces dernières années une excellente réputation – et une clientèle en conséquence – pour les services techniques exigeants dans le domaine de l'intégrité des matériaux et composants métalliques. L'Empa a trouvé en l'ASIT un excellent partenaire de transfert: en reprenant le savoir-faire et l'équipe de l'Empa, l'ASIT peut compléter de manière optimale son actuel portefeuille de ser-

vices dans le domaine des essais techniques de sécurité. Le nouvel institut de technologies des matériaux IWT se consacre aux activités suivantes: expertises et analyses de dommages, essais de composants et matériaux, techniques de mesure mobiles (essais de matériaux sans destruction sur place), corrosion. Pour de plus amples renseignements: www.empa.ch. (Empa/CKe)

Luzerner Paare sorgen bei Stromausfall für Nachwuchs

10 Paare aus dem Kanton Luzern widmen sich am Abend des Nationalfeiertags der Nachwuchsförderung. Als kulinarisch-romantische Unterstützung übergab CKW im Rahmen der «1.-August-Aktion» Geschenkkörbe mit regionalen Leckereien und stellte den Strom ab. Die Überraschung ist nach Auskunft der Gewinnerpaare gelungen. Mit der «1.-August-Aktion» regt CKW augenzwinkernd mehr Nachwuchs für den Kanton Luzern an. Weltweite Untersuchungen zeigen nämlich, dass 9 Monate nach Stromausfällen die Geburtenrate steigt. Da die Stromversorgung von CKW zuverlässig ist, wird den Paaren während der romantischen Nacht plangemäss der Strom abgestellt. Die Paare aus dem Versorgungsgebiet hatten sich mit ihrem Kinderwunsch im Vorfeld bei CKW angemeldet. (CKW/bs)

Schweizer Ethikpreis – prä-sentieren auch Sie Ihr Projekt!

Der jährlich vergebene Schweizer Ethikpreis belohnt Unternehmen, öffentliche Körperschaften, Gemeinden usw. für eine spezielle Leistung im Bereich der Ethik, des sozialen Engagements oder der nachhaltigen Entwicklung.

In den vergangenen Jahren wurden Organisationen wie das Serono Biotech Center, das KMU CollPart, das Paléo-Festival und die Stadt Neuenburg ausgezeichnet. Bewerbungen aus der ganzen Schweiz werden erwartet.

Eine Jury, gebildet durch Persönlichkeiten aus Wissenschaft, Wirtschaft und Sozialwesen, prüft die Bewerbungen und ermittelt die Preisträger. Am 10. Dezember 2009 wird Pascal Broulis, Präsident des Waadtländer Staatsrats und Ehrenpräsident der Jury, den 3 Gewinnern im Rahmen einer festlichen Zeremonie in Lausanne eine Auszeichnung überreichen.

Bewerbungen können bis zum 15. September 2009 eingereicht werden. Für weitere Informationen: www.prixethique.ch. (bs)

Prix Suisse de l'Ethique: Valorisez vos projets!

Le Prix Suisse de l'Ethique récompense chaque année des organisations (entreprises, collectivités publiques, communes, etc.) pour un effort particulier mené dans le domaine de l'éthique, de la responsabilité sociale ou du développement durable.

Les dernières éditions ont récompensé des organisations telles que Serono Biotech Center, la petite entreprise Collpart, le Paléo Festival et la Ville de Neuchâtel. Des candidatures venant de toute la Suisse sont attendues.

Un jury, composé de personnalités du monde scientifique, économique et social, est chargé d'évaluer les dossiers et de désigner les lauréats. 3 trophées seront remis au cours d'une cérémonie officielle qui se déroulera le 10 décembre 2009 à Lausanne en présence de Pascal Broulis, président du Conseil d'Etat vaudois et président d'honneur du Jury.

Les dossiers sont à remettre jusqu'au 15 septembre 2009. Dossiers et informations: www.prixethique.ch. (bs)

Neu beim VSE – Nouveau collaborateur à l'AES

Seit 1. Juli arbeitet Simon Eberhard als Ressortleiter Internet und Redaktion beim VSE. Zuvor arbeitete er 3 Jahre in der Unternehmenskommunikation von ABB Schweiz als Redaktor und Content Manager für Intranet und Internet. Simon Eberhard hat Kommunikationswissenschaften an der Universität Lugano studiert. Beim VSE ist er zuständig für die Bewirtschaftung der Onlineplattform www.strom.ch und verfasst redaktionelle Beiträge für das Bulletin SEV/VSE sowie weitere Publikationen des VSE.

Le 1^{er} juillet 2009, Simon Eberhard est entré en fonction à l'AES en tant que respon-



sable Internet et Rédaction. Auparavant, il a travaillé 3 ans chez ABB Suisse en tant que rédacteur et Content Manager pour l'intranet et l'internet. Simon Eberhard a étudié les sciences de la communication à l'Université de Lugano. A l'AES, il est responsable de la plate-forme en ligne www.strom.ch et rédige des articles pour le Bulletin SEV/AES ainsi que d'autres publications de l'AES. (bs)

Erzeugung und Abgabe elektrischer Energie in der Schweiz

Die nachstehenden Angaben beziehen sich sowohl auf die Erzeugung der Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung als auch der bahn- und industrieeigenen Kraftwerke (Selbstproduzenten). Quelle: Bundesamt für Energie.

Production et consommation d'énergie électrique en Suisse

Les chiffres ci-dessous concernent à la fois les entreprises électriques livrant de l'électricité à des tiers et les entreprises ferroviaires et industrielles (autoproducteurs). Source: Office fédéral de l'énergie.

	Landeserzeugung Production nationale		1		2		3 = 1 + 2		4		5		6 = 3 + 4 + 5		7		8 = 6 - 7		Speicherung Accumulation		Differenz <i>Différence</i>		Füllungsgrad <i>Degré de remplissage</i>	
	2008	2009	[GWh]	2008	2009	[GWh]	2008	2009	[GWh]	2008	2009	[GWh]	2008	2009	[GWh]	2008	2009	[GWh]	2008	2009	[GWh]	2008	2009	2008
Januar	900	766	1479	1909	2379	2675	2409	2426	279	284	5067	5385	163	117	4904	5268	7,4	3534	3998	-1076	41,5	45,6		
Februar	699	689	1544	1537	2243	2226	2252	2184	272	262	4767	4672	125	137	4642	4535	-2,3	2310	2757	-1224	27,1	31,5		
März	942	902	1331	1487	2273	2389	2401	2414	280	273	4954	5076	142	184	4812	4892	1,7	1454	1679	-856	17,1	19,2		
April	1170	1131	1131		2301		2320		272		4893		203		4690			1037		-417	12,2			
Mai	1938	1616	1616		3554		2332		255		6141		314		5827			2600		1563	30,6			
Juni	2212	2288	2288		4500		1460		269		6229		307		5922			4615		2015	54,2			
Juli	2201	2155	2155		4356		2295		276		6927		330		6597			6414		1799	75,4			
August	2006	1970	1970		3976		1253		275		5504		312		5192			7563		1149	86,9			
September	1659	2629	2629		4288		2256		267		6811		205		6606			7403		-160	87,0			
Oktober	1054	1520	1520		2574		2392		275		5241		230		5011			6978		-425	82,0			
November	1052	1608	1608		2660		2338		273		5271		166		5105			6335		-643	74,5			
Dezember	853	1602	1602		2455		2424		283		5162		188		4974			5330		-1005	62,7			
1. Quartal	2541	2357	4354	4933	6895	7290	7062	7024	831	819	14788	15133	430	438	14358	14695	2,3							
2. Quartal	5320	5320	5035		10355		6112		796		17263		824		16439									
3. Quartal	5866	6754	6754		12620		5804		818		19242		847		18395									
4. Quartal	2959	4730	4730		7689		7154		831		15674		584		15090									
Kalenderjahr	16686	2357	20873	4933	37559	7290	26132	7024	3276	819	66967	15133	2685	438	64282	14695								
2007/08	2008/09	2007/08	2008/09	2007/08	2008/09	2007/08	2008/09	2007/08	2008/09	2007/08	2008/09	2007/08	2008/09	2007/08	2008/09	2007/08	2008/09							
Winterhalbjahr	5400	5316	9179	9663	14579	14979	14212	14178	1653	1650	30444	30807	864	1022	29580	29785	0,7							
Sommerhalbjahr	11186		11789		22975		11916		1614		36505		1671		34834									
Hydrologisches Jahr	16586	5316	20968	9663	37554	14979	26128	14178	3267	1650	66949	30807	2535	1022	64414	29785								

	Nettoerzeugung Production nette		Einfuhr Importation		Ausfuhr Exportation		Überschuss Solde		Landesverbrauch Consommation du pays		Verluste Pertes		Endverbrauch Consommation finale	
	Differenz Différence		Differenz Différence		Differenz Différence		Differenz Différence		Differenz Différence		Differenz Différence		Differenz Différence	
	8 = 6 - 7 [GWh]	9 [GWh]	10 [GWh]	11 = 9 - 10 [GWh]	12 = 8 + 11 [GWh]	13 [GWh]	14 = 12 - 13 [GWh]	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008
Total	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009
Januar	4904	5268	7,4	4388	4773	3311	3791	1077	982	5981	377	394	5604	5856
Februar	4642	4535	-2,3	4292	4269	3404	3285	888	984	5530	389	388	5141	5131
März	4812	4892	1,7	4456	4335	3656	3609	800	726	5612	385	386	5227	5232
April	4690			4256		3680		576		5266	400		4866	
Mai	5827			4132		5106		-974		4853	346		4507	
Juni	5922			3889		5036		-1147		4775	320		4455	
Juli	6597			3696		5579		-1883		4714	354		4360	
August	5192			3855		4350		-495		4697	346		4351	
September	6606			3925		5582		-1657		4949	345		4604	
Oktober	5011			4442		4161		281		5292	384		4908	
November	5105			4164		3719		445		5550	374		5176	
Dezember	4974			4778		3824		954		5928	398		5530	
1. Quartal	14358	14695	2,3	13136	13377	10371	10685	2765	2692	17123	1151	1168	15972	16219
2. Quartal	16439			12277		13822		-1545		14894	1066		13828	
3. Quartal	18395			11476		15511		-4035		14360	1045		13315	
4. Quartal	15090			13384		11704		1680		16770	1156		15614	
Kalenderjahr	64282	14695		50273	13377	51408	10685	-1135	2692	63147	4418	1168	58729	16219
	2007/08	2008/09		2007/08	2008/09	2007/08	2008/09	2007/08	2008/09	2007/08	2007/08	2008/09	2007/08	2008/09
Winterhalbjahr	29580	29785	0,7	26040	26761	21611	22389	4429	4372	34009	2315	2324	31694	31833
Sommerhalbjahr	34834			23753		29833		-5580		29254	2111		27143	
Hydrologisches Jahr	64414	29785		49793	26761	50944	22389	-1151	4372	63263	4426	2324	58837	31833

Vogelschutz an Freileitungen

Protection des oiseaux sur les lignes aériennes

Protezione degli uccelli sulle linee aeree

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 vogelsichere 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 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

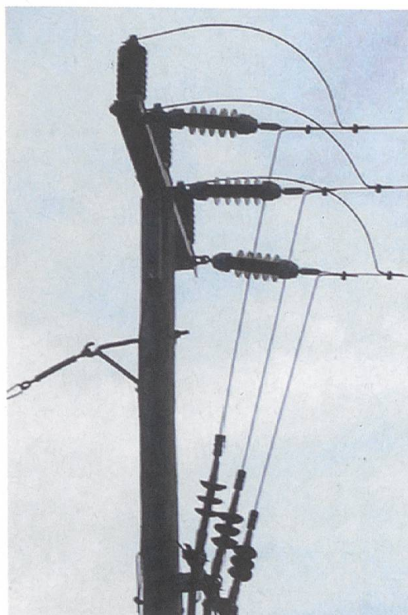
sind Hinweise auf Sanierungsmöglichkeiten aufgeführt. Beispiele von umgesetzten Sanierungsmassnahmen runden das Ganze ab.

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

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



Für Vögel gefährlicher Mast. – Mât dangereux pour les oiseaux. – Pilone pericoloso per i volatili.

(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



Verunfallter Weissstorch. – Cigogne blanche électrocutée. – Cicogna bianca infortunata.

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 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_forumulare_planvorlagen.htm ou sur le site internet de l'OFEV.

Dario Marty, ingénieur en chef

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 collisioni con i cavi conduttori e dalla folgorazione.

Le ricerche hanno dimostrato che i tracciati di linea scelti con oculatazza, che tengono conto della protezione degli uccelli ed evitano i biotopi importanti per la loro protezione, riducono notevolmente i pericoli

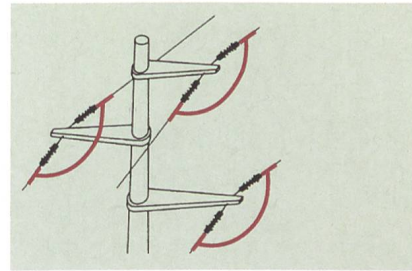
summenzionati. Altre misure atte a migliorare considerevolmente la situazione per gli uccelli sono ad esempio la costruzione di strutture di piloni senza rischi per i volatili o la segnalazione dei conduttori.

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 incidenti 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



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

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.

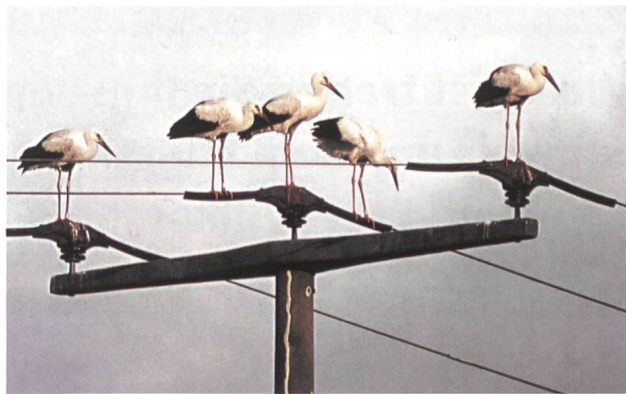
Misura: Lunghezza minima delle catene d'isolatore (tratto isolato) 60 cm o applicazione di incamicature isolanti, laddove i conduttori vengono fatti passare a una distanza inferiore ai 60 cm dalla traversa.

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, richiederà 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_forumulare_planvorlagen.htm o alla pagina internet del UFAM.

Dario Marty, ingegnere capo



Saniert Mast.
Mât assaini.
Pilone risanato.

Bilder/illustrations/illustrazioni: z/vg/m. & d./m. & d.

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

IM DIALOG MIT DER TECHNOLOGIE

Wo sonst treffen Sie Ihre wichtigen Partner aus der Schweiz und dem angrenzenden Ausland an einem Tag? Willkommen an der go 2009.

Mit Sonderpräsentation:

darwin21
future technology | professionals | competition

Die Technologiemesse für Automatisierung und Elektronik

Presented by:

ifm electronic



1. bis 4. September 2009

Messe Basel | Halle 2 | www.go-automation.ch

go.
automation
technology