

Neubau des Kraftwerkes Mühlenplatz Luzern

Autor(en): **Müller, Beat**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association Suisse des Electriciens, de l'Association des Entreprises électriques suisses**

Band (Jahr): **88 (1997)**

Heft 2

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-902168>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Mitten in der Stadt, wenige Gehminuten von der berühmten Kapellbrücke entfernt, baut die Stadt Luzern ein neues Wasserkraftwerk (Bild 1). Das Werk ist gleichzeitig Teil einer historischen Darstellung der Wasserkraftnutzung über die letzten 800 Jahre. Die neue Anlage erfüllt die hohen Anforderungen bezüglich Denkmalschutz ebenso wie die Lärmschutzverordnung. Sie wird ab 1998 jährlich 4,3 GWh Strom produzieren, was dem Bedarf von 1200 Haushaltungen entspricht.

Neubau des Kraftwerkes Mühlenplatz Luzern

■ Beat Müller

Konzept der neuen Anlage (Bilder 2 und 3)

Im April 1996 erhielt Sulzer Hydro von den städtischen Werken Luzern den Auftrag für die Lieferung von zwei Kegelrad-Rohrturbinen mit 2,6 m Laufrad-Durchmesser.

Die Lieferung umfasst die gesamte elektromechanische Ausrüstung und wird im Jahre 1997 auf die Baustelle erfolgen. Der kommerzielle Betrieb ist auf Februar 1998 geplant. Das neue Kraftwerk ist konzipiert als Anlage mit sehr niedrigen Aufbauten und wird bei extremen Hochwasserphasen überflutet. Die Konzessionswassermenge ist auf $2 \times 29 \text{ m}^3/\text{s}$ festgelegt. Die beiden Generatoren haben je 600 kVA Klemmenleistung und die mittlere Jahresproduktion der Anlage wird rund 4300 MWh betragen. Eine wichtige Rolle spielte beim Projekt der Einbezug der historischen Umgebung in die Gesamtplanung sowie die Minimalisierung von Lärmemissionen, da am Mühlenplatz Wohnhäuser in unmittelbarer Nähe der Anlage stehen.

Modernes Wasserkraftwerk neben alter Stauanlage

Das neue Kraftwerk ersetzt eine Anlage aus dem Jahre 1889 der Vorgängerfirma Theodor Bell AG, Kriens, und kommt

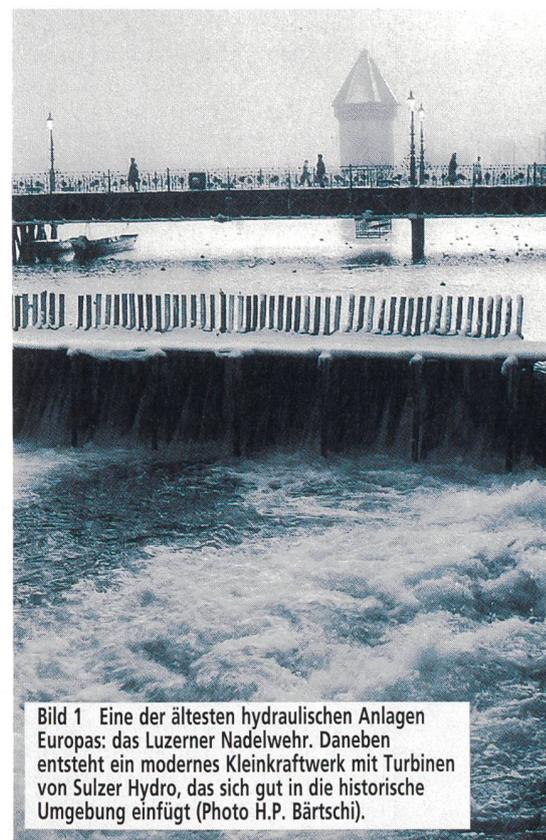


Bild 1 Eine der ältesten hydraulischen Anlagen Europas: das Luzerner Nadelwehr. Daneben entsteht ein modernes Kleinkraftwerk mit Turbinen von Sulzer Hydro, das sich gut in die historische Umgebung einfügt (Photo H.P. Bärtschi).

in eine historisch sehr wichtige Zone der Stadt Luzern zu liegen. Die alte Anlage bestand aus drei unregulierten Jonval-Turbinen, die über einen Kammradantrieb ihre Energie auf eine Horizontalwelle übertragen. In der Anfangsphase wurde die Energie direkt mechanisch in das beim Einlauf des Kraftwerkes aufgebaute Gewerbegebäude in verschiedene

Adresse des Autors

Beat Müller, Leiter Compact Hydro Kriens
Sulzer Hydro AG, 6010 Kriens (LU)

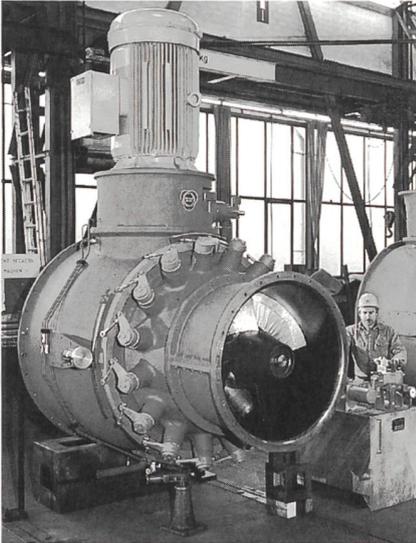


Bild 2 Kegelrad-Rohrturbine: kompakt und geräuscharm.

Betriebe übertragen. Im Jahre 1926 wurde der mechanische Antrieb durch eine Generatoranlage ersetzt und die Energie direkt in das städtische Netz eingespeisen. Die Jonval-Anlage aus dem Jahre 1889 wurde 1977 aus «Altersgründen» definitiv abgestellt.

Bis zur Realisierung der heutigen Anlage blieb mehreren Projekten aus politischen, wirtschaftlichen oder denkmalpflegerischen Gründen der Erfolg versagt. Es ist nicht zuletzt der guten gemeinsamen Vorbereitung zwischen Politik, Denkmalpflege, Architektur, Umweltschutz und dem städtischen Elektrizitätswerk unter der Leitung der Ingenieurunternehmung Bucher & Dillier, Luzern, zu verdanken, dass die Stimmbürger der Stadt Luzern im Herbst 1995 das Projekt positiv beurteilten.

Historisch hochinteressant ist der Aufstellungsort der Anlage. Das unmittelbar neben der Anlage aufgebaute Nadelwehr ist europäisch gesehen eine der ältesten noch funktionierenden hydraulischen «Grossanlagen» und wurde zur Nutzung der Wasserkraft in den Stadtmühlen aufgebaut.

Nur die Schweizer Städte Genf, Luzern, Thun und Zürich liegen privilegiert an einem Seeabfluss. Da war die Wasserkraftnutzung infolge des geringen Gefälles schon im Mittelalter möglich (Bild 4). In Luzern sind die Reussmühlen innerhalb der heute noch vorhandenen Stadtbefestigung mit Museggmauer und Spreuerbrücke schon seit 1178 bezeugt.

«Open-air-Museum»

Das Neubauprojekt mit einer Gesamtgestaltung des alten Brückenkop-

Bild 3 Grundriss des neuen Wasserkraftwerks: bei extremen Hochwasserphasen überflutet.

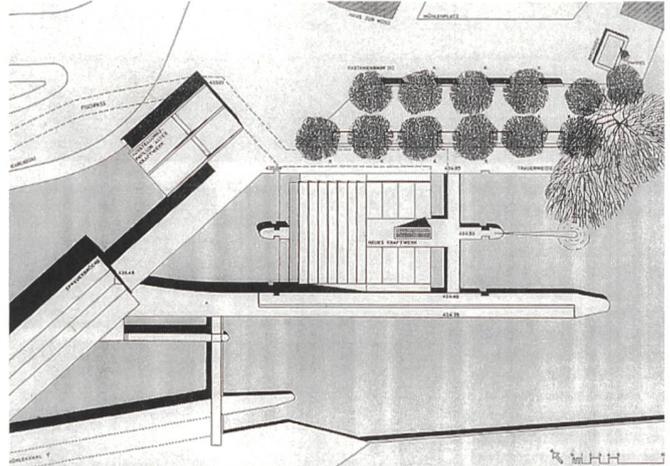
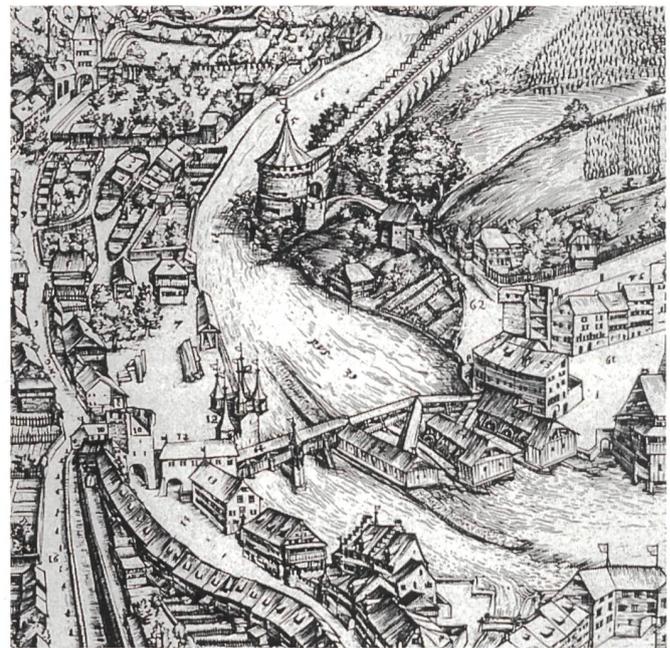


Bild 4 Luzern im Jahr 1597. Mit dem Betrieb von Wasserrädern wurde schon damals die Kraft der Strömung genutzt.



fes und des unteren Teils des Mühlenplatzes beinhaltet auch eine Darstellung der historischen Wasserkraftnutzung. So wird einerseits neben dem neuen Kraftwerk ein alter Mühlenkanal weiterhin sichtbar sein und eine der drei Jonval-Turbinen mit dem Getriebe und der Generatoranlage des alten Kraftwerkes in geeigneter Form wieder aufgestellt. Ein Modell der neuen Maschi-

nen soll die modernste Form der Erzeugung elektrischer Energie dem interessierten Publikum zugänglich machen. Der als kleines «Open-air-Museum» gestaltete untere Mühlenplatz wird mithilfe, die mehr als 800jährige Geschichte der sauberen und umweltfreundlichen Wasserkraftnutzung in der Stadt Luzern den Besuchern und Bewohnern näher zu bringen.

Construction de la centrale de Mühlenplatz (Lucerne)

A quelques minutes à pied du célèbre pont couvert, la Ville de Lucerne construit une nouvelle centrale hydraulique. Située en plein centre de la ville, la centrale est également un élément de la représentation historique de l'utilisation de la force hydraulique au cours des 800 dernières années. La nouvelle installation de 1200 kW remplit les exigences élevées en matière de protection des monuments historiques et de l'ordonnance sur la protection contre le bruit. Dès 1998, elle produira 4,3 GWh d'électricité, ce qui correspond à la demande d'électricité de 1200 ménages.



■ ■ ■ ■ ■ **Investieren**

Sie jetzt

in die Zukunft!

Wir helfen

Ihnen dabei.

■ ■ ■ ■ ■
**Die ungewissen
Entwicklungen auf dem
Strommarkt machen
Entscheidungen schwer.**

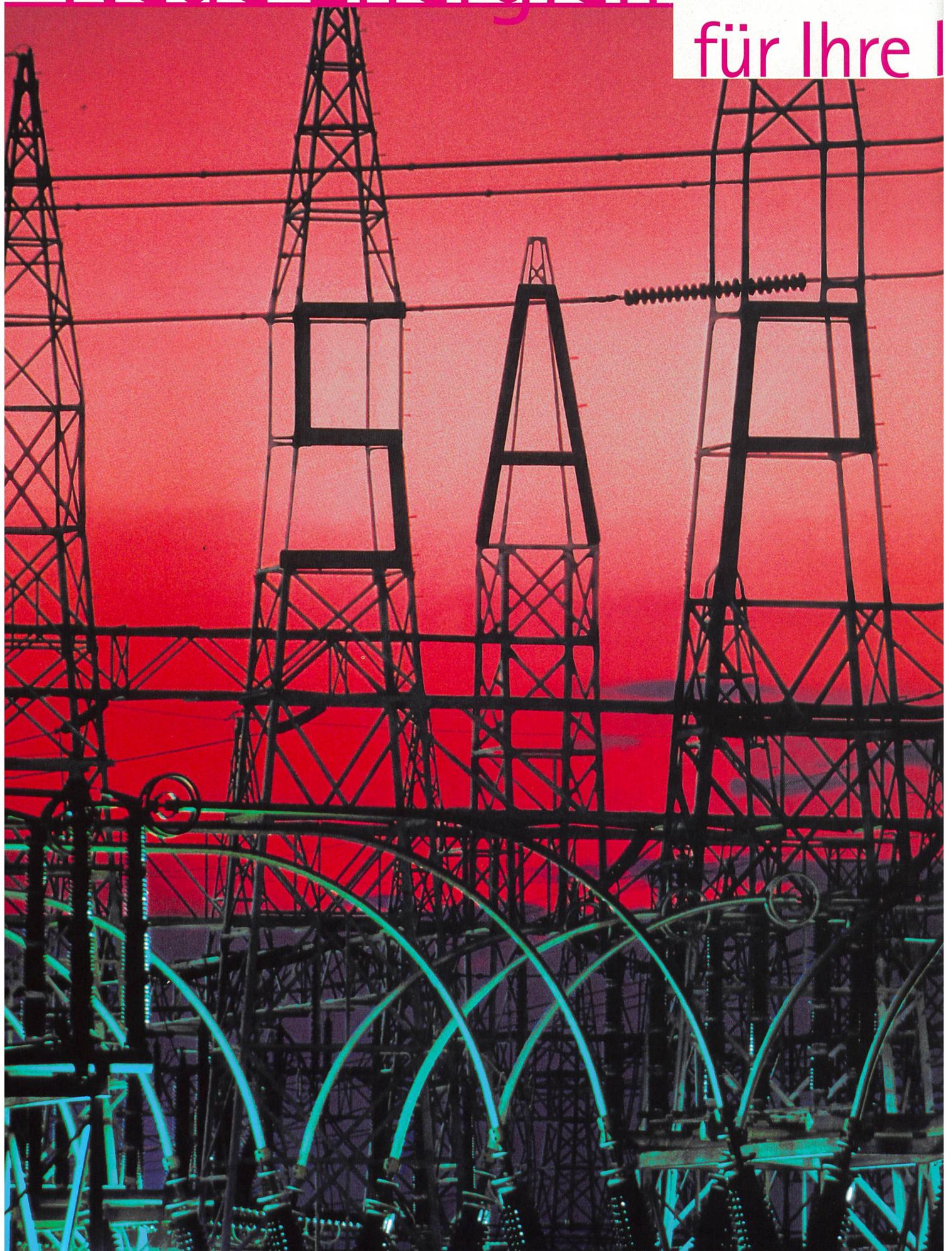
- In einem sich stetig verändernden Umfeld wird es für ein Elektrizitätswerk zunehmend schwieriger, die richtigen Investitionsentscheide zu treffen.
- Als langjähriger Anbieter von Rundsteuersystemen mit Blick in die Zukunft arbeiten wir schon heute an Produktkonzepten für zukünftige Anwendungen. Einmal um unsere Kunden vor Fehlinvestitionen zu schützen und zum andern, damit der volle Nutzen über die ganze Lebensdauer der Produkte gewährleistet ist.
- Innerhalb unserer Gruppe befassen wir uns schon seit Jahren mit den Anforderungen der liberalisierten Märkte, und unsere Systemlösungen dafür sind heute schon erprobt.

Wenn es um die Messung und Steuerung elektrischer Energie geht, sind wir Ihr Partner erster Wahl.

ENERMET

Neue Energien

für Ihre I



Informatik.

Sie wissen es: die Informatik spielt eine wichtige Rolle in Ihrer Branche, der Versorgungswirtschaft.

SAP ermöglicht Ihnen, Ihre Informatik zukunftssicher zu gestalten. Mit dem neuen Modul IS-U (Industry Solution Utilities) erschliesst sich Ihnen eine Software-Lösung, die genau den Bedürfnissen Ihrer Branche für Fakturierung und Kundeninformation entspricht. IS-U ergänzt die bewährte SAP-Palette für Logistik, Rechnungswesen und Personalwirtschaft. Zudem ist IS-U in GIS/CAD integriert und baut auf moderner Client-Server-Technologie auf. SAP IS-U wurde speziell für die Bedingungen des Schweizer Versorgungsmarktes entwickelt und ermöglicht Ihnen die Fakturierung von Vertrags- und Sondertariffkunden in den Bereichen Gas, Wasser, Strom, Wärme bzw. Dienstleistungen. SAP IS-U eignet sich für mittlere bis grosse Stadt- und Überlandwerke und ist auch ein interessantes Angebot für Werksverbände.

Ihr IS-U-Einführungspartner:

STG-Coopers & Lybrand

Consulting AG

St. Jakobs-Strasse 25

4002 Basel

Telefon 061 277 54 43

Telefax 061 277 57 80

**STG-
Coopers
& Lybrand**



SAP hat STG-Coopers & Lybrand aufgrund der idealen Kombination von Branchenwissen und SAP-Know-how als Einführungspartner für IS-U in der Schweiz gewählt. STG-Coopers & Lybrand ist seit vielen Jahren erfolgreich als Berater für die Versorgungswirtschaft tätig. Daher kennen unsere Berater die Branche und ihre Bedürfnisse bestens. Aufgrund ihrer kompetenten und effizienten Beratung wurde die STG-Coopers & Lybrand zum besten SAP-Beratungspartner 1996 gewählt.

Ihr Software-Lieferant:

SAP (Schweiz) AG

Leugenstrasse 6

2500 Biel 6

Telefon 032 344 71 11

Telefax 032 344 72 11

<http://www.sap-ag.de>

SAP [®]
**Integrierte
Standardsoftware.**