**Zeitschrift:** Hochparterre : Zeitschrift für Architektur und Design

Herausgeber: Hochparterre

**Band:** 14 (2001)

**Heft:** [13]: Die Expo wird gebaut! : ein Projekt für die Expo.02

**Artikel:** Expen : die industriellen Werke der Expo

Autor: Capol, Jan

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-121767

# Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

## **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

### 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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF: 29.11.2025** 

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



Digitale Collage: Mayo Bucher

# Expen: die industriellen Werke der Expo

Jede Arteplage ist eine kleine Gemeinde – zumindest technisch betrachtet. Sie konsumieren Strom, brauchen Trinkwasser und verursachen Abwasser.

Die Expo hat deshalb vier Elektrizitätswerke beauftragt, die Erschliessung zu organisieren. Und die gründeten dazu ein Generalunternehmen: die Expen.



Die Expo ist nicht nur die Schnittstelle von Ideen und Träumen, nicht nur ein Austauschplatz für Geistiges. Denn wo es Geist gibt, da sind auch Körper. Und die haben materielle Bedürfnisse, sie sind unter anderem Schnittstellen flüssiger und fester Nahrung, die sie zu sich nehmen und chemisch gewandelt wieder von sich geben. Das gibt Abwasser. Und dieses Abwasser, das auf den Arteplages entsteht, muss weg, hin zu den Kläranlagen von Neuenburg, Yverdon, Murten und Biel. Die Expo hat deshalb eine Firma beauftragt, den Abwassertransport zu organisieren. Sie heisst Expen: Expo + Energie.

#### Vier Kraftwerke

Die Kerntätigkeit der Expen ist allerdings nicht der Abwassertransport, sondern der Energietransport. Denn Expen ist eine Firma, gegründet von den vier Elektrizitätswerken

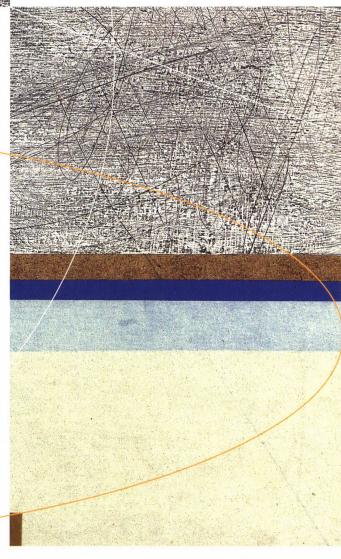
- BKW (Bernische Kraftwerke)
- FEW (Freiburgische Elektrizitätswerke)
- ENSA (Electricité Neuchâteloise) und
- RE (Romande Energie).

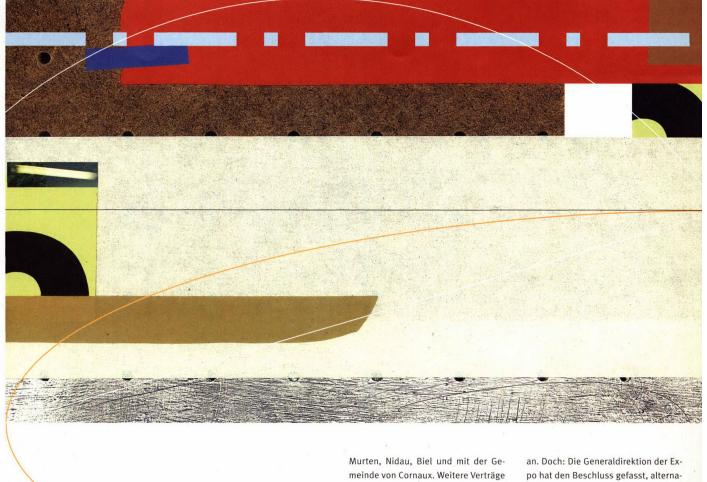
Die vier Werke haben sich im Herbst 1997 zusammengetan und der Expo vorgeschlagen, die Stromversorgung zu organisieren. Die Expo nahm das Angebot dankend entgegen und erwiderte: Wir wollen mehr, wir wollen nicht nur die allgemeine Energieerschliessung von euch, wir wollen alle Leitungen, die Stromleitungen, die Wasserleitungen, die Abwasserleitungen. Darüber hinaus verhandelt ihr die Preise mit den Gemeinden, die uns Strom und Wasser liefern und das Abwasser entsorgen, und organisiert den Tiefbau für die Kommunikationsleitungen der Swisscom. Die Elektrizitätswerke nahmen die Herausforderung an und gründeten mit der Expen die industriellen Werke der Expo.

Die Expen allerdings ist ein virtuelles Werk. Sie hat zwar einen Geschäftssitz in Nidau, aber keine Angestellten. Und trotzdem hat sie eine Direktion: Marie-Pierre Walliser, Geschäftsleiterin; Ulrich Wüger, technischer Leiter, und Laurant Tercier, Finanzchef. Doch die drei werden von den Elektrizitätswerken bezahlt. Diese Expen-Direktion kauft sämtliche Leistungen ein. Sie beauftragt die Ingenieurbüros, die Leitungen zu dimensionieren (ausser beim Strom) und deren Verlauf zu planen, sie vergibt die Tiefbauarbeiten an die Baumeister.

#### Keine Baustellenpreise

Eine Haupttätigkeit der Expen bestand im Verhandeln. Sie nahm Kontakt mit den Gemeindewerken auf und handelte die Preise aus. Denn im föderalistischen Staat hat jede Gemeinde ihre eigenen Preise. Die Expen schuf daraus eine Preismixtur für die Expo. Walliser, Wüger und Tercier haben dazu sechzehn Verträge abgeschlossen mit den jeweiligen Strom-, Wasser- und Abwasserwerken von Neuchâtel, Yverdon,





mit anderen Gemeinden werden folgen. Die Expo entrichtet deshalb für den Konsum der Arteplage einheitliche Preise an die Expen, diese leitet das Geld nach Leistung und Preis aufgeschlüsselt an die Gemeinden weiter. Das ist der erste Vorteil für die Expo. Der zweite: Die Expo zahlt für die Dauer der Ausstellung nicht die üblichen Preise für provisorische Einrichtung, sie zahlt weniger als die Bauunternehmer für die Baustellenversorgung, als die Zirkusse und die Openairveranstalter. Die Expenpreise nähern sich der Höhe des üblichen Haushaltsstrom der Arteplagesgemeinden. Sie betragen während des Betriebs der Expo 25 Rp./kWh Strom.

## Fünf Rappen für Ökologie

Die Expen dachte auch darüber nach, den Expostrom mit alternativen Energieanlagen zu produzieren. Die Expo bezieht insgesamt – so hat die Expen errechnet – 25 bis 30 Gigawattstunden Strom. Diesen Strombedarf mit Solarstrom zu decken, würde eine Fläche von etwa 100 km² Solarzellen verlangen. In der ganzen Schweiz ist heute knapp soviel installiert. Die Expen hielt es für unmöglich, die Leistung der Schweizer Solarstromproduktion für die Arteplages zu verdoppeln, und bietet somit den üblichen Mix von Wasserund Atomstrom der Gemeindewerke

tive Energien über die Expozeit hinaus zu fördern, und speist deshalb 5 Rappen pro Kilowattstunde in ein spezielles Konto. Das heisst: Der Strom kostet die Exponicht 25. sondern 30 Rp./kWh. Die Expen dachte auch darüber nach, das Trinkwasser vom Grauwasser zu trennen, mit Regen- und Seewasser zum Beispiel die Toiletten zu spülen, Rasen und Blumenbeete zu bewässern. Damit würde Energie beim Aufbereiten von Trinkwasser gespart. Doch dazu wären zwei absolut getrennte Wassersysteme notwendig. Und für sechs Monate Betrieb zwei Systeme zu bauen, sei zu teuer, das Risiko zu hoch, dass die zwei Systeme versehentlich zusammengekoppelt werden. Würde das geschehen, müsste die Expen aus hygienischen Gründen das Trinkwassersystem einer Arteplage neu verlegen lassen. Die Expo 2000 in Hannover hat für einen Teil ihres Geländes Grauwasser vom Trinkwasser getrennt und der Expen abgeraten, den Versuch zu wiederholen.

#### Die Liberalisierung üben

Was haben die vier Elektrizitätswerke davon, für die Exponicht nur den Strom zu organisieren, sondern auch die Wasserversorgung und die Abwasserentsorgung? Sie machen mit der Expo wohl ein Geschäft, aber kein wirklich grosses. 30 GWh Strom, soviel ver-



Mitte Oktober begann die Expen in Murten die ersten Leitungsgräben auszuheben. Sie hat dabei das gleiche Problem wie die GUs mit dem Platt-

Es ist klar: Im Vertrag sind Ort und Bedarf der Anlagen genau festgehalten, verschoben werden müssen sie trotzDie Erschliessung der Expo

Auftraggeber: Expo.02
Auftragnehmerin: Expen (Bernische Kraftwerke, Freiburgische Elektrizitätswerke, Electricité Neuchäteloise, Romande Energie)
Stromkosten bei Expo Auf- und Abbau: 37 Rp./kWh
Stromkosten bei Expo Betrieb: 25 Rp./kWh (Höchstpreis) + Innovationsbeitrag 5 Rp./kWh
Trinkwasserkosten: 215 Rp./m³
Abwasserentsorgung: 260 Rp./m³

arbeitet Inge

die

für

Ingenieure: Schmid & Pletscher, Nidau; SEI, Biel; Ryser, Bern Netzbau Strom: Energie Service, Biel; Elektrizitätsversorgung Nidau; BKW FMB Energie, Nidau Netzbau Wasser: Franconi + Grob, Biel; Herrli, Biel; Sauser, Biel Tiefbau: Bernasconi, Les Geneveyes Gerüste: Gatti, Nidau

Murten
Ingenieure: Bruderer Magnin,
Fribourg
Netzbau Strom: Industrielle Werke,
Murten; FEW, Fribourg
Netzbau Wasser: Roesti, Murten;
Schwaar, Muntelier; Oppliger, Murten
Tiefbau: Batigroup, Fribourg; Gugger,
Murten: Gutknecht, Murten

Neuenburg

Ingenieure: SD Ingénierie Neuchâtel, Boudry Netzbau Strom: Service de l'Electricité, Ville de Neuchâtel; ENSA, Corcelles Netzbau Wasser: Balmer et Gabus, Boudevilliers Tiefbau: Bernasconi, Les Geneveyes Gerüste: Roth, Colombier

Yverdon

Ingenieure: Burri & Pavid, Yverdon; Rochat & Lugeon, Cossonay Netzbau Strom: Service Industriels, Yverdon; RE, Morges Netzbau Wasser: Rossi Line Construction, Savigny Tiefbau: Beati Frères, Grandson dem. Ein Beispiel: Die Expo verfügt neben den vier Arteplages über eine fünfte, mobile Arteplage, die Arteplage Jura. Sie kreuzt im Sommer 2002 auf den drei Seen und legt abwechslungsweise in Biel, Neuenburg, Yverdon und Murten an. Die Expo plante ihre Neuenburger Anlegestelle östlich der Expo-Plattform. Nun, sie gab kürzlich der Expen bekannt, dass sich die Anlegestelle neuerdings westlich der Plattform befindet. Die Expen hätte also die Pläne für die Abwasserentsorgung, die Stromund Wasserversorgung der Arteplage Jura auf den neuen Ort der Anlegesteile ausrichten müssen. Das wären 50 000 bis 100 000 Franken ausser Plan gewesen, die gemäss Vertrag die Expo bezahlen müsste.

Doch die Expo muss sparen. Sie verhindert deshalb die Mehrkosten mit organisatorischen Massnahmen: Neben der neuen westlichen Anlegestelle befindet sich ein Theater. Die Expen verlängert nun die Leitungen vom Theater zum Quai, das heisst, die mobile Arteplage kann die Versorgung des Theaters anzapfen. Doch das schränkt die Bewegungsfreiheit sowohl der Theaterintendanten wie der mobilen Arteplage ein. Denn einerseits darf zu den Zeiten, wo die mobile Arteplage in Neuenburg weilt, die Bühne nicht bespielt werden, andererseits darf die mobile Arteplage in Neuenburg nicht andocken, wenn das Theater spielt. Tut sie das trotzdem, gehen die Lichter aus.

# Amortisation in sechs Monaten

Jede Arteplage benötigt die Erschliessung einer kleinen Gemeinde. Nur, nach sechs Monaten sind alle verlegten Leitungen überflüssig. Ein grosser Aufwand also für eine kurze Zeit. Normalerweise lässt sich ein Strom- oder Wassernetz in zwanzig bis vierzig Jahren amortisieren. Ulrich Wüger, der technische Leiter der Expen, liess deshalb Varianten prüfen, wie die Erschliessung möglichst billig verlegt werden könnte, zum Beispiel aufgehängt an Masten anstelle im Boden. Die Erschliessung im Boden allerdings scheint am günstigsten, solange sie nicht in schweizerischer Perfektion ausgeführt wird. Die Expen legt nun die Abwasserleitungen ohne die Gefälle zu rechnen und zu kontrollieren, dafür setzt sie Pumpen ein, die das Wasser auch über Steigungen drückt. Das kommt billiger. Ebenso werden alle Leitungen nicht unter Gefriertiefe verlegt. Das bedeutet: Der Betrieb der Expo ist nicht wintersicher. Muss er auch nicht, die Expo findet im Sommer statt. Doch während der Bauphase muss die Expen die Wasserleitungen wohl zeitweise stillegen. Die Erschliessung kommt trotzdem teuer, was sich an den Rückbaukosten zeigt. Die sind im Vergleich zu den Baukosten relativ hoch. Denn die Expen soll 2003 alle Kabel und Leitungen wieder aus dem Boden graben. Ulrich Wüger hat das noch nie erlebt, er hätte die Leitungen im Boden gelassen. Doch die



