

# Expen : die industriellen Werke der Expo

Autor(en): **Capol, Jan**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **14 (2001)**

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

PDF erstellt am: **27.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-121767>

## **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.

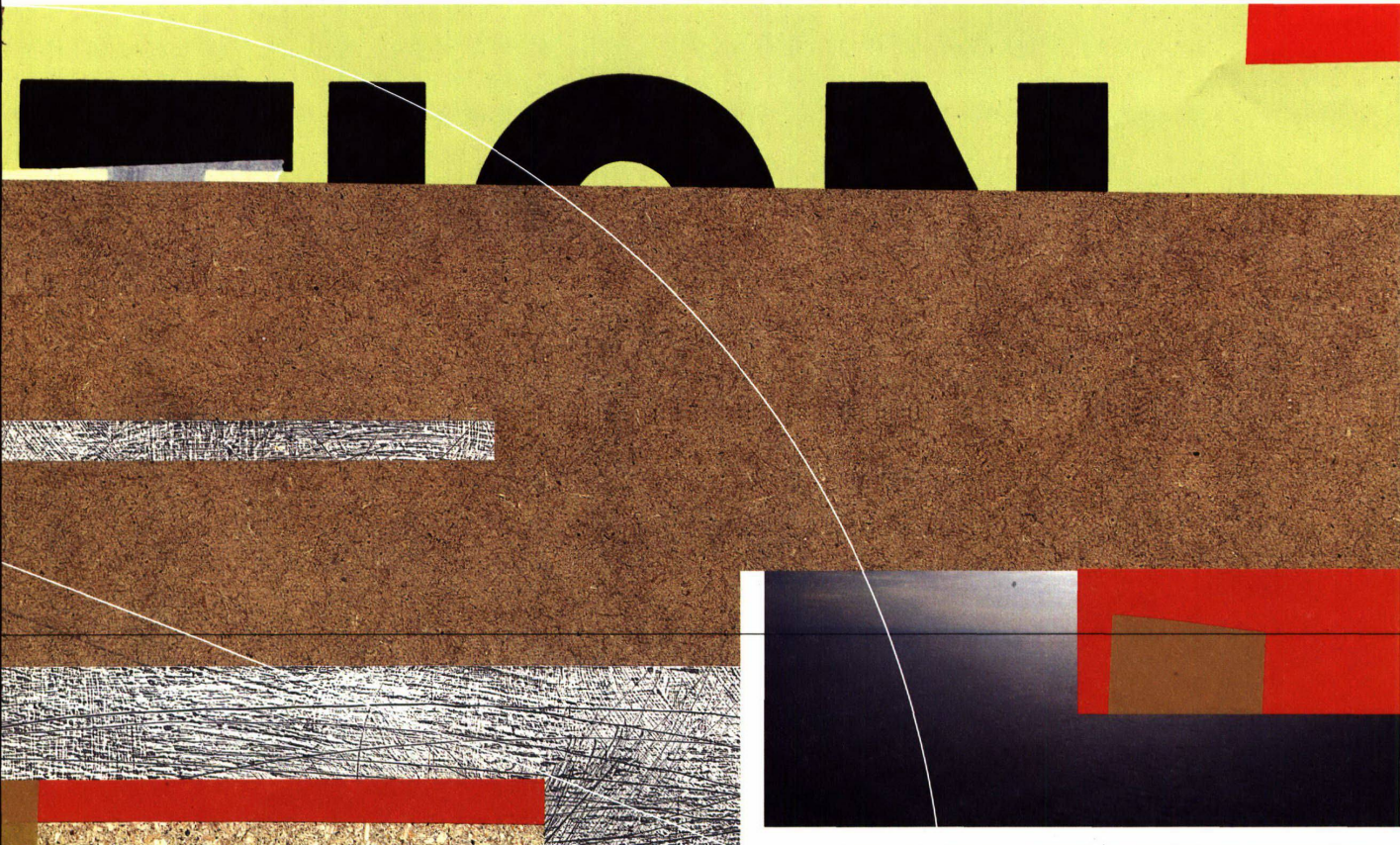


Digitale Collage: Mayo Bucher

# 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 Neuchâtoise) und
- RE (Romande Energie).

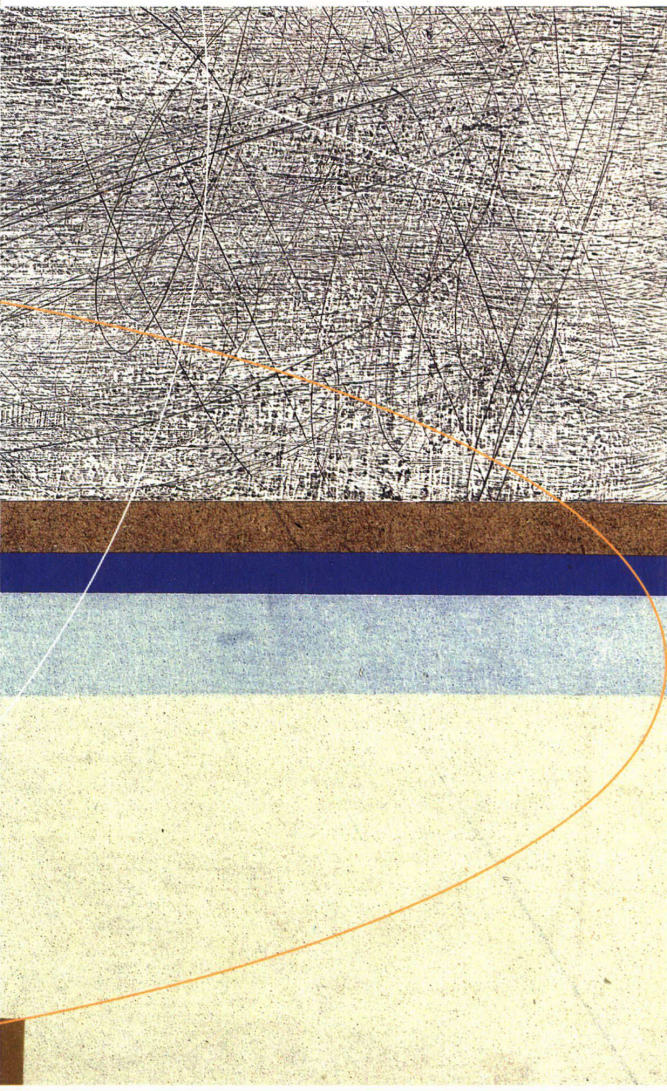
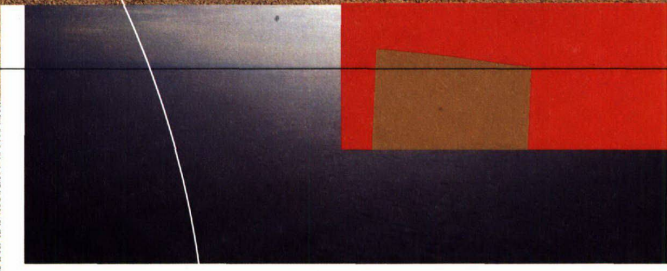
Die vier Werke haben sich im Herbst 1997 zusammengetan und der Expo vorgeschlagen, die Stromversorgung zu organisieren. Die Expo nahm das Angebot dankend entgegen und erwiderte: Wir wollen mehr, wir wollen nicht nur die allgemeine Energieerschließung von euch, wir wollen alle Leitungen, die Stromleitungen, die Wasserleitungen, die Abwasserleitungen. Dar-

über 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.

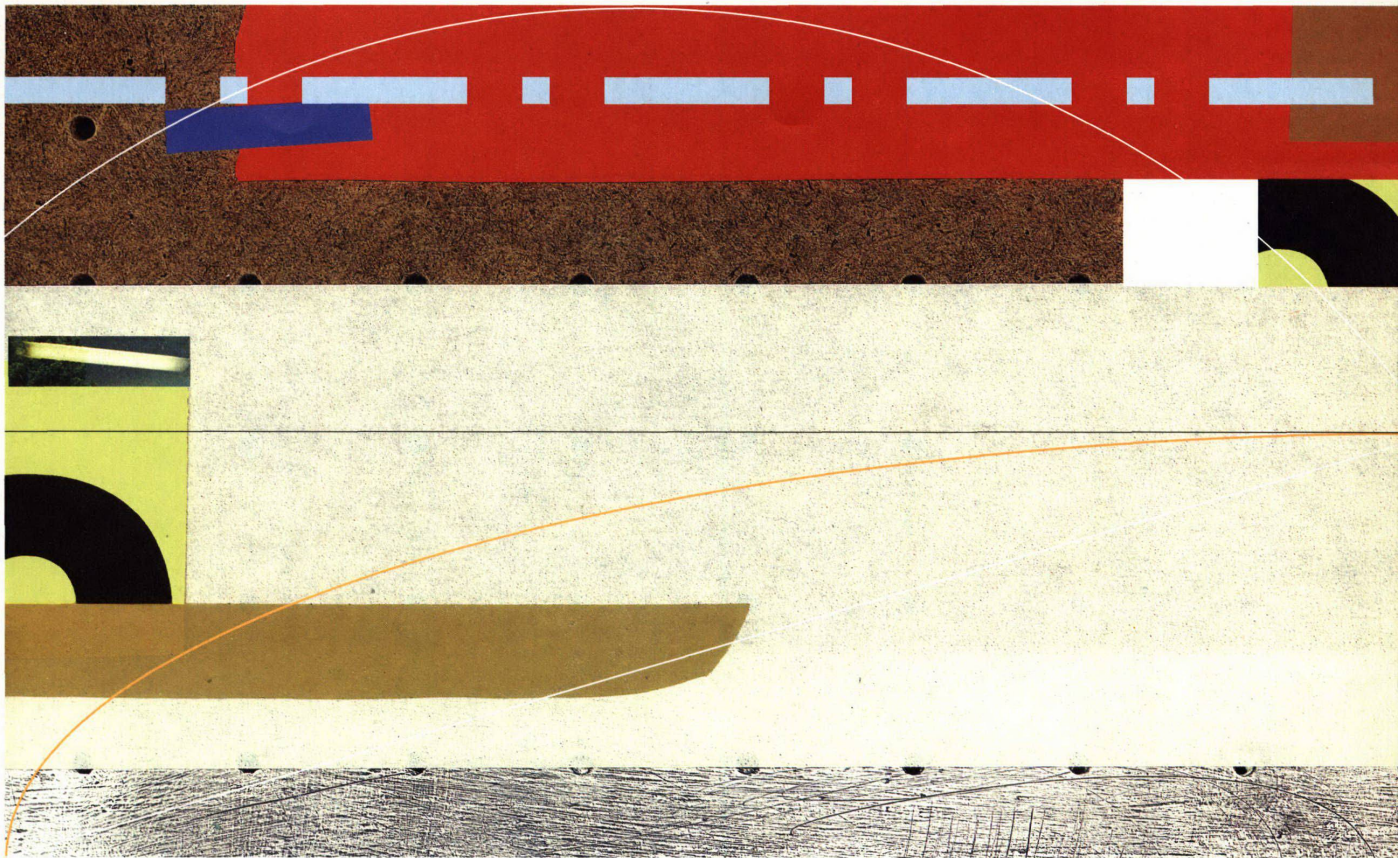
Die Expen allerdings ist ein virtuelles Werk. Sie hat zwar einen Geschäftssitz in Nidau, aber keine Angestellten. Und trotzdem hat sie eine Direktion: Marie-Pierre Walliser, Geschäftsleiterin; Ulrich Wüger, technischer Leiter, und Laurant Tercier, Finanzchef. Doch die drei werden von den Elektrizitätswerken 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,







Murten, Nidau, Biel und mit der Gemeinde von Cornaux. Weitere Verträge 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 km<sup>2</sup> 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 Wasser- und Atomstrom der Gemeindewerke

an. Doch: Die Generaldirektion der Expo hat den Beschluss gefasst, alternative Energien über die Expozeit hinaus zu fördern, und speist deshalb 5 Rappen pro Kilowattstunde in ein spezielles Konto. Das heisst: Der Strom kostet die Expo nicht 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 Expo nicht 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-





braucht die Stadt Biel in etwa mehr als einem Monat. Und die 700 000 m<sup>3</sup> pro Wasser bzw. Abwasser mit einem Gesamtumsatz von insgesamt 3,3 Mio. Franken sind für Firmen wie zum Beispiel die BKW mit dem Gesamtumsatz von 1,1 Mia. Franken ein kleines Häppchen. Doch die Elektrizitätswerke üben für den freien Markt. Ab 2007 sollen alle Stromkonsumenten entscheiden können, wo sie ihren Strom einkaufen, ähnlich wie heute alle ihre Telefongesellschaft aussuchen. Wer Strom verkaufen will, muss dann gute Bedingungen bieten. Und gute Bedingungen sind unter anderem Gesamtpakete: Wer sich im liberalisierten Strommarkt an eines der vier Elektrizitätswerke der Expen wendet, soll nicht nur die Infrastruktur für den Strom bestellen können, sondern auch für das Trinkwasser und das Abwasser. Die Expen erarbeitet in dieser Perspektive auch das Abfallkonzept für die Expo, organisiert die Erschließung der Expo-Parkplätze und der so genannten provisorischen Hotellerie, also der Zeltplätze und der Modulhotels. Die vier Arteplages stellen für die Besitzer der Expen Modellgemeinden dar, hier üben sie Dienstleistungen für die Zukunft.

formbau: Wie diese die Plattformen von Neuenburg und Biel dimensionieren mussten, ohne zu wissen, was die Expo darauf baut, so muss jene ihre Leitungen dimensionieren, ohne genau zu wissen, wie viel und wohin sie Strom und Wasser führen soll. Die Pläne der Arteplage ändern ständig. Und die Expen gehört zu den ersten, die auf den Arteplages baut. Sie zieht Gräben und legt Leitungen, während andere noch planen. Damit die Expen mit dem Bau der Grunderschliessung beginnen konnte, musste die Expo die Lage und den Bedarf aller Gebäude und Anlagen definieren. Für die Expen ist dabei unwichtig, ob es sich um ein Ausstellungsgebäude oder ein Restaurant handelt. Sie will nur wissen, wo die Gebäude stehen und wie viel sie brauchen. Expen und Expo hielten vertraglich fest, welche Leitungen wohin verlegt werden und wie viel das kostet: Für alle Leitungen, inklusive des Rückbaus, erhält die Expen 23 Mio. Franken. Dazu führt sie eine offene Abrechnung. Kostet die Erschließung weniger, zahlt die Expo weniger, kostet sie mehr, geht das zulasten der Expen. Ausser die Expo ändert Lage und Bedarf ihrer Anlagen, dann zahlt sie die Kosten der zusätzlichen Erschliessungsarbeiten.

**Die ersten auf der Baustelle**

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

**Die verschobene Anlegestelle**

Es ist klar: Im Vertrag sind Ort und Bedarf der Anlagen genau festgehalten, verschoben werden müssen sie trotz-



**Auftraggeber:** Expo.02  
**Auftragnehmerin:** Expen (Bernische Kraftwerke, Freiburgische Elektrizitätswerke, Electricité Neuchâteloise, 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./m<sup>3</sup>  
**Abwasserentsorgung:** 260 Rp./m<sup>3</sup>

**Biel**  
**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 Genevèyes  
**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 Genevèyes  
**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 Strom- und Wasserversorgung der Arteplage Jura auf den neuen Ort der Anlegestelle 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 stilllegen. 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





Expo.02 ist eben eine Schweizerische Expo – sie will auch Perfektion, wo sie niemand sieht. Doch der Spardruck ... Expo und Expen verhandeln noch darüber, ob die Leitungen tatsächlich ausgegraben werden müssen. **Jan Capol**