

# Indigenous solar electricity generation

Autor(en): **Schlaich, Jörg**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **IABSE reports = Rapports AIPC = IVBH Berichte**

Band (Jahr): **83 (1999)**

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-62848>

## **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.



## Indigenous Solar Electricity Generation

**Jörg SCHLAICH**  
Prof. Dr.-Ing.  
Structural Engineer  
Stuttgart, Germany

Jörg Schlaich, born 1934, received his civil engineering degrees from the Universities of Stuttgart and Berlin, his Dr.-Ing. from the Univ. of Stuttgart, and his M.S. from Case Tech., Cleveland. He is professor and director of the Institute for Structural Design II, Univ. of Stuttgart and partner of Schlaich Bergermann und Partner, Consulting Engineers, Stuttgart, Germany.

### Abstract

Energy is the key to development. Many developing countries suffer from lack of energy resulting in deforestation, poverty and population increase, a vicious circle. At the same time these countries usually have ample sun and arid "useless" land. This calls for solar power plants which they can afford with their own resources which are their skillful hands, sun and sand.

The Solar Chimney (as described earlier e. g. in SEI Vol. 4, No. 2, May 1994) fulfills these requirements, because it consists predominantly of a large vertical concrete tube and a flat glass roof.

Concrete/cement and glass are nothing but sand/stone and energy and labour, the energy being supplied by the first solar chimney itself, which thereafter reproduces indigenously.

In the paper the design of a 200 MW-solar chimney with storage for a 24 h continuous electricity generation will be described. By referring to the author's experience with bridge construction in developing countries\*) it will be shown that these countries are very well able to build such large plants on their own.

Further, there will be a passing reference to the state-of-the-art in solar electricity generation including the author's own Dish/Stirling-systems for high efficiency decentral small scale solar electricity generation.

In conclusion it will be claimed that in the future developing countries could produce solar electricity not only to cover their own demand, but also for export for the benefit of the industrialised countries as well.

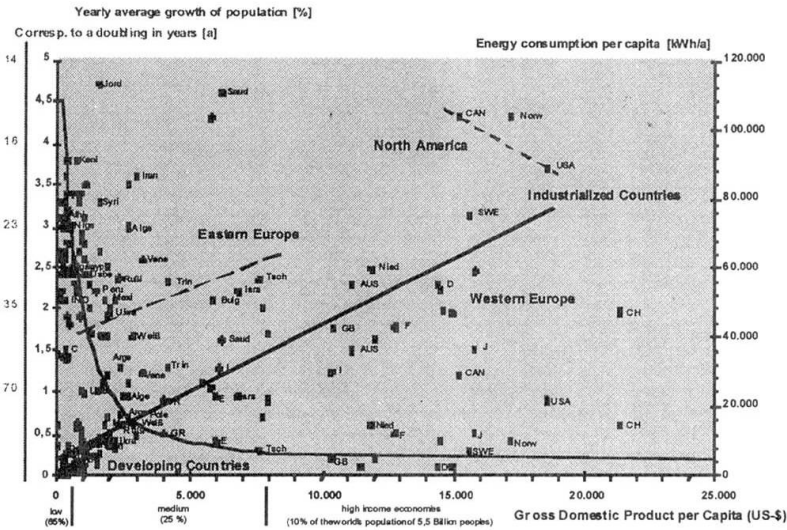


Fig. 1 Energy consumption and population growth in a country as a function of its per capita gross domestic product

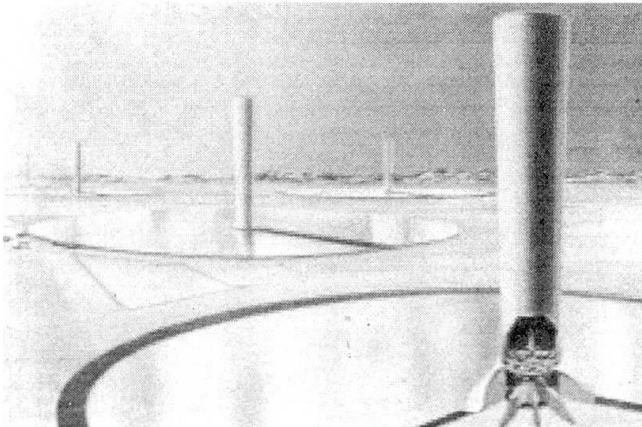


Fig. 2 Drawing of several large (100 – 200 MW solar chimneys in a desert

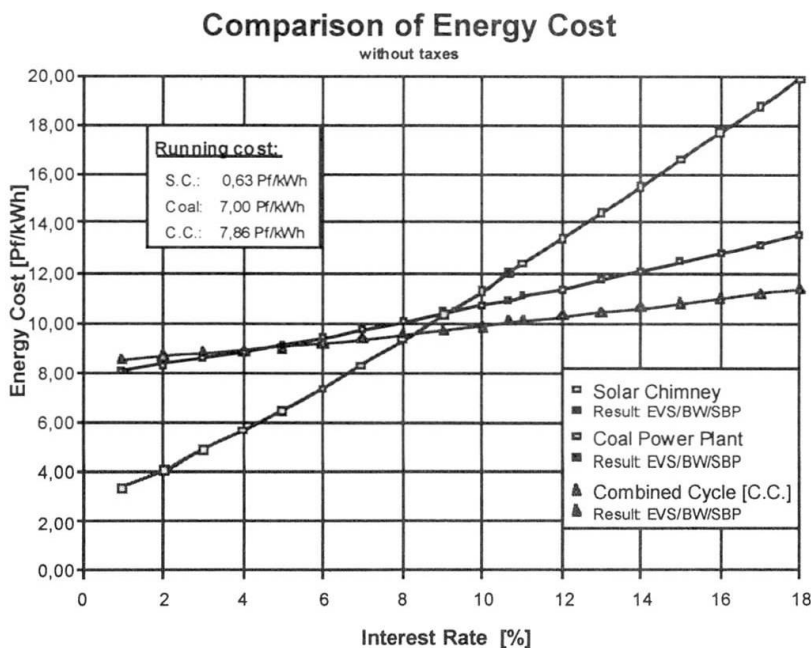


Fig. 3 Electricity costs from solar chimney, coal or combined cycle power plants depending on interest rate