

Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Tec21**

Band (Jahr): **128 (2002)**

Heft 10: **Alternative Energien**

PDF erstellt am: **24.09.2024**

### **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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*  
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, [www.library.ethz.ch](http://www.library.ethz.ch)

<http://www.e-periodica.ch>

## Low-Tech versus High-Tech

Berühmtheit erlangten Termiten durch ihre Fähigkeit, Holzhäuser und -möbel zu zerstören. Was uns ein Ärgernis ist, bildet die Grundlage ihres Erfolgs: Termiten sind Meister in der Biomasseverwertung. Aus zerkautem, mit Speichel versetztem Holz stellen sie Wände und Böden innerhalb des Termitenbaus her. In der zentralen Kammer befindet sich bei manchen Arten zusätzlich ein «Komposthaufen» aus Holz- und Pflanzenresten. Diese Biomasse wird von den Insekten gesammelt, zerkaut und als Substrat für die Pilzzucht kugelförmig angehäuft. Das Gebilde kann Fussballgrösse erreichen. Die spriessenden Pilze dienen den Tieren vermutlich als Vitaminspender. Der Fäulnisprozess, der im «Komposthaufen» stattfindet, reguliert zudem das Klima des Termitenbaus und schafft behagliche Verhältnisse für die sechsbeinigen Bewohner: die Luftfeuchtigkeit liegt zwischen 96 und 99%, und die Temperatur wird auf 30°C gehalten. Die sozialen Insekten nutzen die Biomasse aber auch direkt, ähnlich wie es wiederkauende Huftiere tun: Alle Mitglieder der Arbeiterkaste beherbergen im Darm Mikroorganismen, die Zellulose spalten und damit die unverdaulichen Holzbestandteile in Nahrung verwandeln. König, Königin, Soldaten und Larven besitzen diese Darmflora nicht und sind ausschliesslich auf die Arbeiter angewiesen, welche die vorverdaute Nahrung weitergeben.

Was Termiten schon seit Jahrmillionen können, hat uns Menschen ebenfalls einen evolutiven Vorteil verschafft: Biomasse als Baustoff- oder Energielieferant verwenden. Meist geschieht die Nutzung direkt (Holzbau oder -verbrennung). Technisch aufwändig ist die indirekte Nutzung, die in neuerer Zeit an Boden gewinnt. Dabei wird Biomasse (Holz, Gras oder Gülle) vergärt, um Biogas herzustellen. Diese Entwicklung hat auf Bauernhöfen angefangen: Kleine Anlagen produzieren mit dem erzeugten Biogas Strom für den Eigenbedarf. Eine Marktlücke hat ein Bio-Betrieb in Zernez entdeckt: Speisereste, die von Restaurants und Hotels der Gegend angeliefert werden, sind die Rohstoffe für eine Biogasanlage, die auch Strom ins öffentliche Netz abgibt.

In der Schweiz ist diese Technologie nicht marktbeherrschend, verstecken muss sie sich deshalb noch lange nicht: Biomasse liefert 3%, Wasserkraft 13%, andere erneuerbare Quellen wie Solar- oder Windenergie 1% und nicht erneuerbare Quellen (fossile Brennstoffe, Kernenergie etc.) 83% der Energie. Der Vorteil der Biomasse: Der Rohstoff fällt fast überall an, man braucht nicht danach zu bohren oder Flüsse zu stauen. Zudem ist Biomasse CO<sub>2</sub>-neutral, setzt also nur so viel Kohlendioxid frei, wie beim Wachstum der Pflanzen fixiert worden ist. Allerdings benötigen Rohstofftransport und Bau der Biogasanlagen ebenfalls Energie. Daher ist trotzdem keine CO<sub>2</sub>-Neutralität gegeben. Aber dies ist auch bei den kleinen Termiten nicht der Fall, denn sie geben via Atmung ebenfalls Kohlendioxid ab. Doch anders als wir benötigen die winzigen Insekten keine ausgefeilte Technik, sondern begnügen sich mit Körperkraft, Speichel, Mikroorganismen und Instinkt – das Resultat unterscheidet sich kaum, nur der Weg dorthin ist verschieden.

### Literatur:

- Herbert Gerulth: *Wie die Termiten wohnen: Ein Haus wie ein Berg.* NZZ-Folio 8/1998
- [www.payer.de/cifor/cif0204.htm#10](http://www.payer.de/cifor/cif0204.htm#10) (Internetsite über Termiten)
- Enet-News, Informationen zur Energieforschung, 12/2001
- [www.boxer99.de/biomasse.htm](http://www.boxer99.de/biomasse.htm)



Claudia Scheil

## 7 Energie durch Biomasse – England gibt Vollgas

Der Kraftwerkprototyp «Arbre» führt zur Wiederbelebung alter Traditionen

Claudia Scheil

## 13 Mehr Strom durch Meeresströme

«Seaflow» ist von diversen Projekten das am weitesten Fortgeschrittene

Daniel Engler

## 19 Leichtwindstrom

Eine Windkraftanlage für geringe Windstärken ist entwickelt worden

## 30 Dezentrale Energieversorgung

## 32 Turgi erhält Wackerpreis