

**Zeitschrift:** Energieia : Newsletter des Bundesamtes für Energie  
**Herausgeber:** Bundesamt für Energie  
**Band:** - (2010)  
**Heft:** 6

**Artikel:** Die "Route du Soleil" beginnt bei Colas in Genf  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-640785>

### **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:** 12.04.2026

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



## Die «Route du Soleil» beginnt bei Colas in Genf

### INTERNET

BFE-Forschungsprogramm «Industrielle Solarenergienutzung»:  
[www.bfe.admin.ch/forschungindustriesolar](http://www.bfe.admin.ch/forschungindustriesolar)

Colas Suisse:  
[www.colas.ch](http://www.colas.ch)

SRB Energy:  
[www.srbenergy.com](http://www.srbenergy.com)

Als Weltpremiere nutzt das Strassenbauunternehmen Colas Genf eine neue Solarwärmetechnologie des CERN, mit der es Bitumen auf 180 Grad erwärmen und auf dieser Temperatur beibehalten kann. Realisieren konnte Colas Genf die Pilotanlage, die seit Mai 2010 in Betrieb ist, auch dank der Unterstützung durch das Bundesamt für Energie.

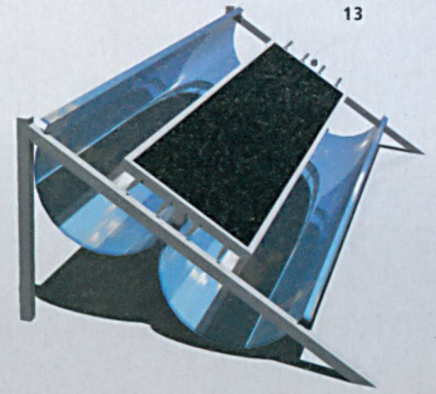
Genf kennt man eher als Standort des CERN, dem Inbegriff der internationalen naturwissenschaftlichen Forschung, als für strahlenden Sonnenschein. Dennoch hat ersteres eine Technologie entwickelt, die letzteren für die Energieerzeugung nutzt, und das Resultat ist vielversprechend. Zu bestaunen ist das Resultat seit Mai 2010 auf dem Dach eines der Gebäude der Strassenbaufirma Colas in Genf. Es präsentiert sich in Form von 80 Quadratmetern grossen solarthermischen Ultravakuum-Flachkollektoren, die Temperaturen von über 300 Grad erreichen können, eine für solarthermische Kollektoren noch nie erreichte Spitzenleistung. Entwickelt hat die Technologie die spanisch-schweizerische Gesellschaft SRB Energy, auf der Basis eines Patents des CERN.

«Im Strassenbau ist der Energiebedarf sehr gross», erklärt Adriano Guzzo, Direktor der Genfer Colas-Filiale. «Da der grösste Energieanteil fossilen Ursprungs ist, sind wir den Preisschwankungen des Marktes ausgeliefert. Dazu kommt, dass wir die Schwankungen nicht einfach auf die Produktpreise abwälzen können. Das ist der Grund, weshalb wir uns schon seit längerem mit der Diversifikation unserer Energiequellen befassen.»

### Preis für nachhaltige Entwicklung des Kantons Genf

Der ökologische Wandel von Colas Suisse entstand nicht von heute auf morgen. «Begonnen haben wir 1984 mit dem Ausbau des Schienentransports für unsere Waren», sagt Guzzo. Im Jahr 2004 unterzeichnet Colas Suisse unter der Ägide der Energieagentur der Wirtschaft (EnAW) eine Zielvereinbarung mit dem Bund, wonach die Firma Colas Suisse ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen bis Ende 2010 um 25 Prozent verringern soll. Ein Jahr später, 2005, stürzt sich Colas Genf ins Solarabenteuer und rüstet Wohnwagen und Baustellencontainer mit Sonnenkollektoren aus. «Diese Wohnwagen haben unserer Firma im Jahr 2007 den Preis für nachhaltige Entwicklung des Kantons Genf eingebracht», erinnert sich der Direktor des Unternehmens.

«Es war von Anfang an unser Ziel, die solarthermische Energie in unsere Industrieprozesse zu integrieren, gerade was die Vorbereitung von bitumenhaltigem Mischgut betrifft, das eine Temperatur um 180 Grad verlangt», erklärt Marc Maranzana, Abteilungsleiter der Materialverwaltung bei Colas Suisse. Das Mischgut, bestehend aus 95 Prozent Granulat und 5 Prozent



## Vakuum als natürlicher Isolator sowie zylindrische Spiegel

Alle solarthermischen Kollektoren wandeln die Sonnenstrahlung in Wärme um. Eine sogenannte Wärmeträgerflüssigkeit zirkuliert in einem Rohr, das sich in einem Glasgehäuse befindet. Das Rohr ist mit einem speziellen, dunklen Material beschichtet, das dazu dient, die Sonnenstrahlen bestmöglich zu absorbieren und möglichst wenig Infrarotstrahlung abzugeben. Während das Glas des Kollektors das sichtbare Licht und die Nah-Infrarotstrahlung aufnimmt, verhindert es weitgehend die Wärmeabstrahlung des Absorbermaterials, so dass die Wärme in Innern gespeichert wird.

Die Innovation des CERN-Forschers Cristoforo Benvenuti weist gleich zwei Besonderheiten auf. Erstens hat er sich am Prinzip des Ultravakuums orientiert, das in Teilchenbeschleunigern verwendet wird. Das Vakuum im Kollektor kann bis auf einen Druck von etwa  $10^{-8}$  Pascal abfallen, das entspricht einem zehntausend Milliarden mal geringeren Druck, als er in der Atmosphäre herrscht. Das Vakuum ist der beste natürliche Isolator, weshalb das Ultravakuum im Innern der Genfer Kollektoren den Wärmeverlust auf ein Minimum begrenzt. Das Vakuum wird durch elektrische Pumpen, sogenannte «Getterpumpen» erzeugt, die im Kollektor integriert und ebenfalls mit Solarenergie betrieben werden.

Die zweite Besonderheit der Entwicklung von Benvenuti ist die, dass der Kollektor an zwei zylindrische Spiegel gekoppelt ist, so dass das diffuse oder indirekte Sonnenlicht reflektiert und eingefangen werden kann. Das ist von grosser Bedeutung, gerade in Breitengraden wie Genf, wo das diffuse Licht einen Anteil von mehr als 50 Prozent der gesamten verfügbaren Solarkraft erreichen kann. Bei optimaler Sonnenstrahlung können diese innovativen Kollektoren übrigens Temperaturen von bis zu 400 Grad erzeugen.

Bitumen, wird als Fahrbahndecke verwendet. Das Gemisch wird entsprechend den Anforderungen vorbereitet und das nötige Bitumen wird in Tanks mit einer konstanten Temperatur zwischen 150 und 200 Grad gelagert, damit es nicht hart wird oder sich zersetzt.

### Kein Zufallstreffer

Leider gab es damals auf dem Markt keine solarthermischen Kollektoren, die imstand gewesen wären, Temperaturen zwischen 150 und 200 Grad zu erreichen. Was die Verantwortlichen von Colas Suisse aber nicht entmutigt hat. «Ein Pilotprojekt entsteht nicht zufällig», erklärt Maranzana. «Es ist das Ergebnis der strategischen Ausrichtung der Leitung und der zielbewussten Politik unseres Umweltdirektors Pierre Bornet.»

Für das Vorhaben hat Jacobus van der Maas von der Energiefachstelle des Kantons Genf in der Folge die Verantwortlichen der Strassenbau-firma mit dem Forscher Cristoforo Benvenuti zusammengebracht. Benvenuti hat am CERN eine neue Technologie für solarthermische Kollektoren patentiert, dank welcher Temperaturen

**GEMÄSS AKTUELLEN SCHÄTZUNGEN SOLLTE DIE ANLAGE IN GENF RUND 26 MEGAWATTSTUNDEN WÄRME PRO JAHR PRODUZIEREN.**

von über 300 Grad erreicht werden können. «Zwischen 2005 und 2009 haben wir ihn nicht aus den Augen gelassen», erwähnt Maranzana scherzhaft. «Man muss wissen, dass die Priorität der SRB Energy – einer eigens für die Nutzung des CERN-Patents gegründeten Gesellschaft – eigentlich eher auf der Entwicklung von Anlagen für die Stromerzeugung lag.» Die Hartnäckigkeit hat sich bezahlt gemacht, nach vier Jahren Laborarbeit konnte die weltweit erste Pilotanlage dieses Typs realisiert werden.

### Vielversprechende Technologie

Dass Colas Genf die solarthermische Anlage verwirklichen konnte, ist auch diversen Partnern zu verdanken, darunter dem Bundesamt für Energie (BFE), der Energiefachstelle des Kantons Genf, der Industriebetriebe Genf (SIG) sowie dem Genfer Ausschuss für neue erneuerbare Energien (Comité genevois pour les nouvelles énergies renouvelables COGENER). «Der Return on Investment dauert im Moment noch zu lang», räumt Guzzo ein. «Ohne unsere Partner

hätten wir die Anlage nicht realisieren können. Wir brauchen noch 40 Prozent Subventionen, bis wir rentabel sind.»

Verschiedene Elemente sprechen indessen dafür, dass die Anlage in den nächsten Jahren rentabel sein wird. «In Zukunft», sagt Maranzana, «möchten wir auch Nutzen ziehen aus den Kollektoren mit Temperaturen zwischen 80 und 150 Grad, zum Beispiel, um unsere Gebäude zu heizen. Im Moment nutzen wir nur die Wärme um 180 Grad, bei einem mittleren Wirkungsgrad von 30 Prozent. Auch dürfte mit der Zeit der Preis der Kollektoren sinken. Und schliesslich könnte eines der Merkmale von Bitumen – nämlich seine grosse thermische Trägheit – diesem Typ Anlage eine zweite, ebenso überraschende wie wirtschaftlich interessante Rolle angedeihen lassen: die Funktion als Energiespeicher.»

### Einsparungen von jährlich sechs Tonnen CO<sub>2</sub>

Nach aktuellen Schätzungen sollte die Anlage in Genf rund 26 Megawattstunden Wärme pro Jahr produzieren. Dadurch könnte Colas Genf

seine CO<sub>2</sub>-Emissionen jährlich um ungefähr sechs Tonnen verringern, was einer Einsparung von 2200 Litern Heizöl entspricht. Das Ausbaupotenzial am Standort Genf oder an anderen Standorten von Colas ist beträchtlich.

Abgesehen von allen wirtschaftlichen oder ökologischen Überlegungen betonen die beiden Verantwortlichen von Colas, dass sie viel gelernt und von der Zusammenarbeit während der Entwicklung der Pilotanlage profitiert hätten. «Der Austausch zwischen den Fachleuten aus Forschung, Wirtschaft, Strassenbau und Verwaltung war sehr konstruktiv», sagt Marc Maranzana. «Von der Lancierung der Idee im Jahr 2005 bis zur Fertigstellung 2010 hat das Projekt viel Zeit in Anspruch genommen.» Und Adriano Guzzo schliesst: «Es fehlt noch am Willen, mehr daraus zu machen. Ich bin aber überzeugt, dass sich das bei einem Anstieg des Ölpreises schnell ändern wird.»

(bum)