

# TAGBLATT

## Genfer Forscher lancieren futuristische Idee: Wieso auf den Mars, wenn der Tunnel doch so nah ist?

Was, wenn die Klimaerwärmung unsere Erde unbewohnbar macht? Müssen wir dann auf fremde Planeten auswandern? Forscher in Genf sagen nein; die Lösung liege im Untergrund. Hoffnung geben erste Projekte in den USA, China – und in der Schweiz.

Benjamin Weinmann aus Genf

29.02.2020, 05.00 Uhr



Einst U-Bahn-Station, bald eine grüne Wohlfühloase im Untergrund? Das Projekt Lowline in New York will unbenutzte Bahntunnels zum Park umfunktionieren. Erste Tests mit Pflanzen waren erfolgreich.

Bild: Flickr/Bit Boy

Das Weltall mit seinen unendlichen Weiten lädt ein zum Träumen. Für Milliardär und Tesla-Gründer Elon Musk ist klar: Unsere Zukunft liegt auf dem Mars. Viele Forscher teilen seine Meinung, wonach die Menschheit früher oder später gezwungen sein wird, ihren immer heisser werdenden Planeten zu verlassen und auf einem anderen neu zu starten.

PUBLICITÉ

Doch liegt im Blick nach oben tatsächlich die Lösung? Antonia Cornaro glaubt: «Das ist reine Science-Fiction.» Alle Planeten in unserem Sonnensystem gälten als unbewohnbar. Und jene, die dem Menschen vielleicht freundlich gesinnt wären, seien unerreichbar.

### **«Wieso investieren wir Milliarden in die Weltraumforschung, wenn die Lösung unter unseren Füßen liegt?»**

Cornaro ist Expertin für Untergrund-Projekte und Co-Komitee-Chefin der Nichtregierungsorganisation International Tunneling and Underground Space Association ITA mit Sitz in Genf. Die studierte Stadtplanerin propagiert die Erforschung und den Ausbau von Flächen in der Erde in Form von Tunnels, Shoppingcentern, Datencentern – und Wohnunterkünften: «Ich bin überzeugt, dass in Zukunft der Untergrund für einen Teil der Menschheit eine Alternative zum Leben an der Erdoberfläche sein kann.» Mit den Büchern von Jules Verne gesagt: Lieber eine Reise zum Mittelpunkt der Erde als von der Erde zum Mond.

Vor kurzem lud die ITA zu einem Expertentreffen in Genf ein, gleich neben dem Hauptsitz des UNO-Umweltprogramms. Geladen waren Vertreter von Nichtregierungsorganisationen und der Vereinten Nationen. Die Chinesin Jenny Yan, Präsidentin von ITA, machte gleich zu Beginn klar, dass die Zeit drängt. Grosse Städte seien heute mit grossen Herausforderungen konfrontiert: Landknappheit, Umweltverschmutzung, Verkehrsstaus, Naturkatastrophen. Untergrund-Bauten könnten eine Lösung zu diesen Problemen liefern, so Yan.

### **Uralte Höhlen-Apartments in China dienen als Vorbild**

Tatsächlich gibt es schon heute Beispiele, die sich an den Anfängen des Homo sapiens orientieren, als sie noch in Höhlen wohnten. Im Norden Chinas gibt es die sogenannten Yaodongs, höhlenähnliche Wohnungen in windigen Plateaus, die in den Fels gebaut sind. Dank der natürlichen Erd-Isolation benötigen sie wenig Heizung im Winter, und im Sommer bleiben sie relativ kühl. Das Konzept ist jahrtausendealt. Laut Schätzungen leben 40 Millionen Menschen in solchen

Yaodongs. Doch erst in den letzten Jahren haben sie das Interesse von Wissenschaftlern und Architekten geweckt, die in ihnen eine Inspiration für nachhaltiges Wohnen sehen.



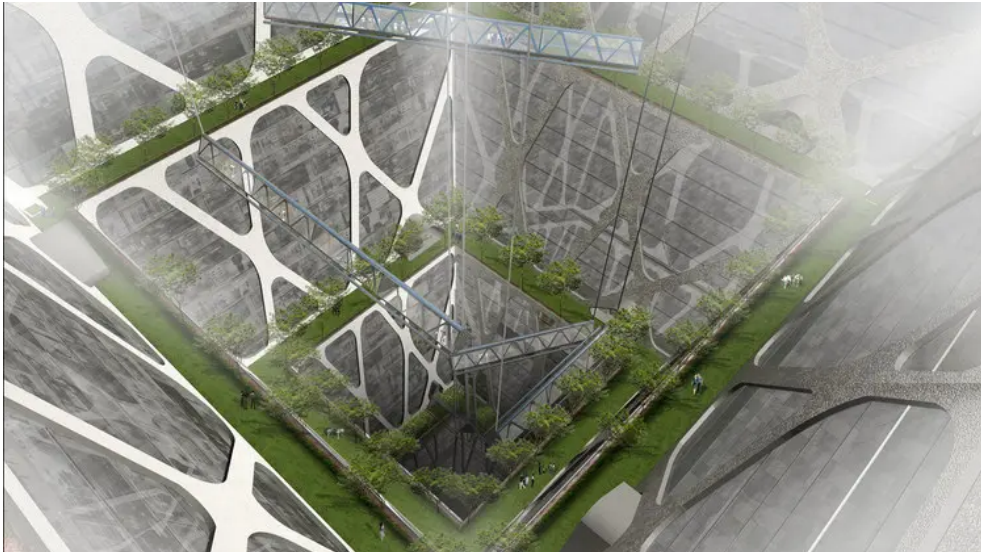
So soll das New Yorker Lowline-Projekt in ein paar Jahren aussehen.

Bild: Lowline

Neueste Zukunftsvisionen gehen um vieles weiter als die Yaodongs. Das Zauberwort heisst Earthscraper – im Gegensatz zum bekannten Skyscraper, dem Wolkenkratzer. Der Earthscraper, quasi ein umgekehrter Wolkenkratzer, ragt nicht in den Himmel, sondern bohrt sich in die Erde hinein wie die Glas-Pyramide des Museums Louvre in Paris.

### **«Ein Earthscraper könnte Tausende Büros sowie kommerzielle und kulturelle Einrichtungen beherbergen»**

, sagt Cornaro. Moderne Technik würde es ermöglichen, natürliches Licht in den Untergrund zu schleusen, und dank intelligenter Lüftungstechnologie wäre die Sauerstoffzufuhr garantiert. Earthscrapers könnten laut Cornaro vor allem in Metropolen eine Alternative sein, wo der Platz begrenzt sei und ältere Gebäude unter Heimatschutz stünden. Und was ist, wenn es in Strömen regnet? Wäre der trichterähnliche Earthscraper nicht besonders durch Überflutungen gefährdet? «Nein», sagt Cornaro. «Das Konzept beruht auf einem riesigen wasserdichten und transparenten Glasdeckel.» Solche Lösungen zu finden sei sicher immer noch einfacher, als eine Kolonie auf dem Mars zu starten.



Earthscraper statt Skyscraper: Wieso nach oben, wenn es auch nach unten geht? So lautet das Motto des umgekehrten Wolkenkratzers.

In New York – dem Hotspot der Wolkenkratzer – existiert seit einigen Jahren das Projekt «Lowline», quasi als Gegenstück zur «High Line», einer ehemaligen Hochbahntrasse auf der westlichen Seite Manhattans, auf der ein Park für Fussgänger angelegt wurde. Die «Lowline» hingegen ist im Untergrund geplant. In einer seit 1948 ungenutzten U-Bahn-Endstation soll über drei Blocks hinweg ein unterirdischer Park entstehen. Die Baukosten werden auf 90 Millionen Dollar geschätzt. Finanziert werden wird es durch Spenden.

Die Idee: Mit Hilfe von Lichtkollektoren an der Erdoberfläche soll Sonnenlicht gesammelt und über optische Geräte in die unterirdischen Garten-Räumlichkeiten geleitet werden und so die Fotosynthese ermöglichen, damit die Pflanzen Sauerstoff produzieren und natürlich wachsen können. In der Nacht und bei bewölktem Himmel würde künstliches Licht verwendet. In einem Testversuch wurde das Konzept in der «Lowline» mit Erfolg geprüft.

Bei der Präsentation in Genf erwähnt Antonia Cornaro auch ein Beispiel aus Malaysia: «Stormwater Management and Road Tunnel» – kurz: SMART. In der verkehrsüberlasteten und regelmässig von Überflutungen heimgesuchten Hauptstadt Kuala Lumpur wurde 2007 ein Tunnel eröffnet, um den Autoverkehr auf drei Ebenen ins Unterirdische zu verlegen. Während der Monsunzeit dient die unterste Tunnelröhre der Ableitung von Hochwasser, bei besonders viel Regen können auch die beiden anderen entsprechend umfunktioniert werden.

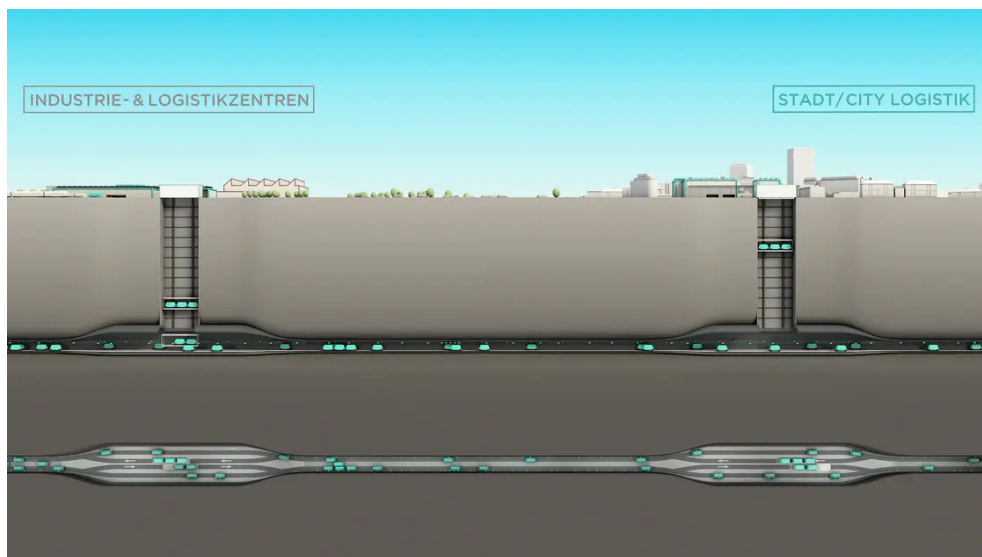
In der kanadischen Metropole Montreal gibt es im Stadtzentrum die «ville souterraine», die unterirdische Stadt. Parallel zur Oberfläche sind Shoppingcenter, Hotels, Wohnkomplexe, Metrostationen und Bürogebäude mittels unterirdischen Tunnels in einem über 30 Kilometer langen Netzwerk verbunden.



Sie werden besonders häufig im Winter benutzt, wenn es draussen kalt ist. Auch in Asien sind unterirdische Shoppingcenter gang und gäbe.

### Neuer Lebensort für die arme oder die reiche Bevölkerung?

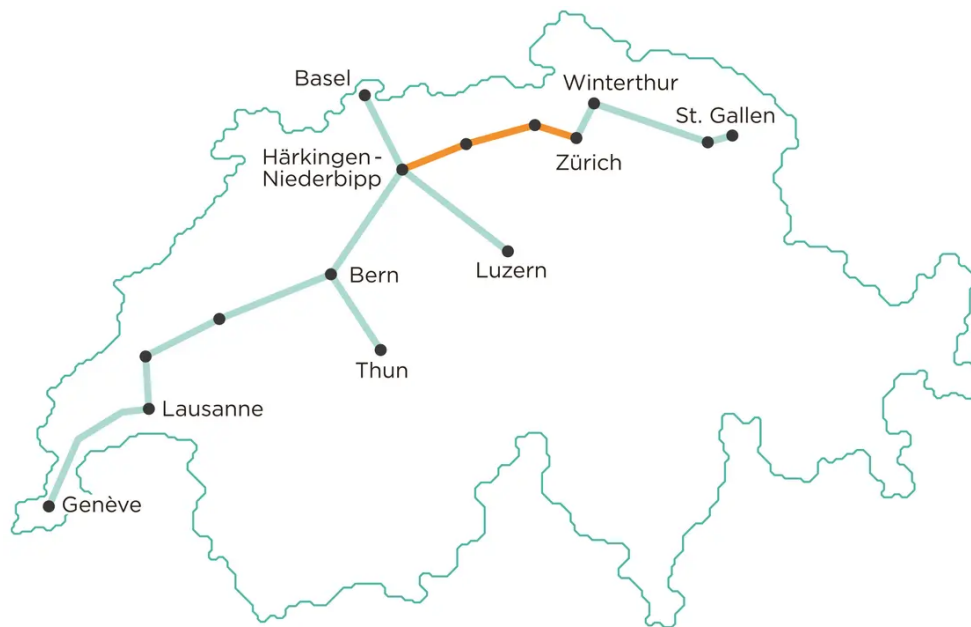
Die Schweiz kennt ihre eigenen Projekte wie den Versuchsstollen Hagerbach am Fuss des Eichbuel bei Flums, Glarus. Er dient verschiedensten Firmen als Versuchs-, Schulungs- und Trainingsanlage und wird auch für Eventanlässe gebucht. Neuerdings beherbergt es einen Datenspeicher. Unweit vom ITA-Veranstaltungsort forscht das Cern mit seinem Teilchenbeschleuniger, einem 26,7 Kilometer langen unterirdischen Ringtunnel. «Und dann gibt es hierzulande natürlich noch das Projekt Cargo Sous Terrain», sagt Cornaro. Ziel von «Cargo Sous Terrain» ist es, ein unterirdisches Tunnelsystem in der Schweiz zu bauen, um einen Grossteil des Güterverkehrs unter die Erde zu bringen. An der 2017 lancierten Aktiengesellschaft sind unter anderem die Post, Swisscom, SBB Cargo sowie Migros und Coop beteiligt.



So soll das Projekt von Cargo Sous Terrain funktionieren.

Bild: Keystone

Im Verwaltungsrat von «Cargo Sous Terrain» ist zudem «Hyperloop One» vertreten. Die US-Firma arbeitet in Kalifornien an einem Hochgeschwindigkeits-Transportsystem mit Kapseln in einer Unterdruckröhre, die bis zu 1200 Kilometer pro Stunde erreichen sollen. Ursprünglicher Erfinder des Hyperloops ist Elon Musk.



So könnte laut Cargo Sous Terrain die unterirdische Streckenführung in der Schweiz aussehen.

Bild: Keystone

Am Anlass in Genf nimmt auch Sheng Fulai teil. Er ist Forschungschef des UNO-Umweltprogramms. Er lobt den Ansatz für das Bauen unter der Erde, um die UNO-Nachhaltigkeitsziele zu erreichen, und zeigt Interesse, mit der Untergrund-Baubranche enger zusammenzuarbeiten. Allerdings gebe es noch Fragen: «Wie funktionieren die sanitären Anlagen? Wer will im Untergrund arbeiten oder gar wohnen? Wie zugänglich sind diese Räume für Menschen mit Behinderung?» Die Branche müsse sich mit den sozialen Implikationen befassen.

Genau dies tut Marilu Melo. Die Soziologin forscht an der University of New South Wales in Sydney, Australien, und nimmt ebenfalls am Event in Genf teil. Sie glaubt an die wachsende Bedeutung der Beherbergung im Untergrund.

**«Doch bei aller Euphorie müssen auch die gesellschaftlichen und ökologischen Folgen berücksichtigt werden»**

, sagt Melo. So stelle sich die Frage, wer in Zukunft nach unten umziehen würde. Eher die Oberschicht, oder die ärmere Bevölkerung? Denn schon heute leben Tausende von Obdachlosen in verfallenen Tunnelsystemen wie zum Beispiel in Las Vegas oder China. Melo rechnet damit, dass es auch unter der Erde beides geben wird – Flächen für die Reichen, die mit der besten Technologie und Swimmingpools ausgerüstet sind, und solche für die ärmeren. Andererseits seien solche Projekte eine Chance, um die Gesellschaft neu zu denken und für mehr soziale Gerechtigkeit zu sorgen. Auch unter der Erde darf geträumt werden.

## Weitere Artikel unserer Technologie-Redaktion finden Sie hier:



### «Digitale Schauspieler sind die Zukunft»: Stars sterben nie – sondern leben als Hologramme weiter

Whitney Houston ist wieder auf Tour. James Dean spielt in einem neuen Film. Dank digitaler Technologie erstehen sie wieder auf. Doch was macht das mit der Kunst?

Raffael Schuppisser 01.03.2020



VIDEO

### Dank künstlicher Intelligenz: Den ersten Kinofilm der Welt gibts jetzt in 4K

Ein 31-jähriger Russe hat mit Hilfe von KI dem ersten Kinofilm von 1896 neues Leben eingehaucht. Jeder könne das, sagt er.

Tomislav Bezmalinovic 22.02.2020



### Ist Big Data der Schlüssel im Kampf gegen das Corona-Virus?

Das Corona-Virus verbreitet sich rasch um den ganzen Globus. Jetzt versuchen Epidemiologen, seinen Verlauf mit komplexen Programmen zu prognostizieren.

Adrian Lobe 08.02.2020



Copyright © St.Galler Tagblatt. Alle Rechte vorbehalten. Eine Weiterverarbeitung, Wiederveröffentlichung oder dauerhafte Speicherung zu gewerblichen oder anderen Zwecken ohne vorherige ausdrückliche Erlaubnis von St.Galler Tagblatt ist nicht gestattet.