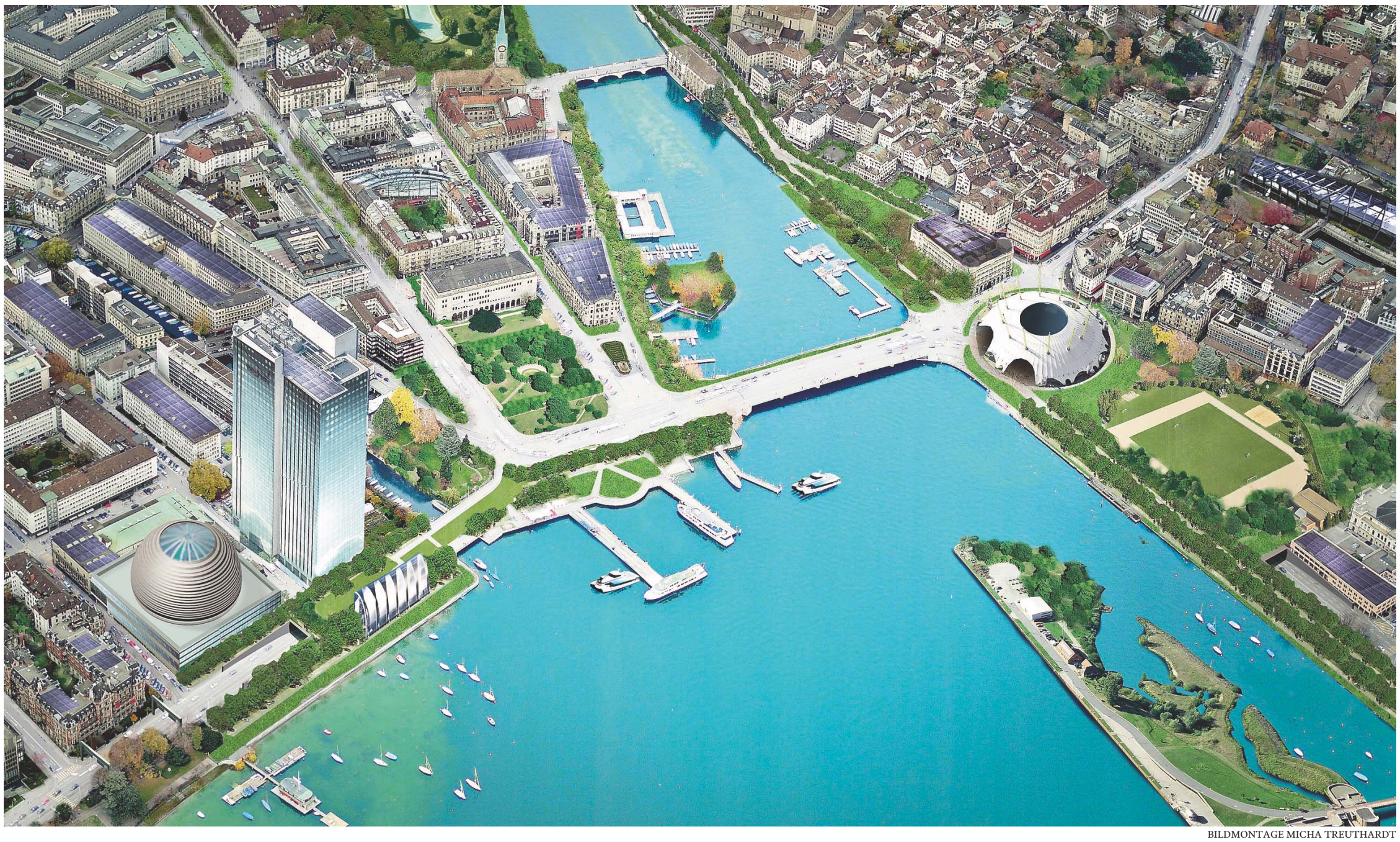

BILDMONTAGE MICHA TREUTHARDT

Zürich im Jahr 2050 ist eine grüne Oase mit verkehrsfreien Alleen. Sonnenkollektoren auf Tausenden von Dächern heizen Wasser auf, Solarzellen liefern Strom und Wasserstoff.

Zürich 2050

Es klingt wie ein Märchen und könnte doch wahr werden. Zürich lässt in 42 Jahren das fossile Zeitalter hinter sich und schafft die Energierevolution.

Von **Martin Läubli**

Es ist der 2. Dezember 2050. Das Kongresshaus funkelt feierlich. Hunderte Girlanden hängen von der Kuppel und glitzern in allen Farben. Der elektrische Schmuck ist aus einem besonderen Kunststoff, der aus sich heraus leuchten kann. Es sind dieselben Lichtschlangen, welche die Bahnhofstrasse auf Weihnachten einstimmen und dabei nur wenig Strom verbrauchen. Die organischen Dioden aus Kohlenstoff haben die Leuchtdioden ersetzt, die vor dreissig Jahren die Sparlampen abgelöst hatten.

Der Stadtpräsident spricht im Festsaal in seiner Rede von Stolz und vom Pioniergeist der Stadtväter. Zürich ist die erste Stadt der westlichen Welt, die den Ausstoss der Treibhausgase um 80 Prozent gesenkt hat. Ein Stadteinwohner produziert nicht mehr als eine Tonne CO_2 pro Jahr. Die Limmatstadt hat das fossile Zeitalter hinter sich gelassen, die Zürcher gehören nun zur 2000-Watt-Gesellschaft. Die Gäste im Kongresshaus applaudieren: Politiker, die Rechten und Linken für ein Mal vereint, Vertreter der Umweltorganisationen, Abgesandte von Wirtschaftsverbänden, Wissenschaftler. «Nur gemeinsam haben wir es geschafft», spricht der Stadtpräsident pathetisch und erinnert sich: Vor gut vierzig Jahren sei er zehn Jahre alt gewesen und sein Vater habe nicht erklären können, was Nachhaltigkeit bedeute.

Die Zürcher wollten nicht warten

Das war im Jahr 2008. Jeder Schweizer produzierte etwa sechs Tonnen CO_2. Schuld waren die Erdöl- und Gasheizungen in den Wohnhäusern und Bürogebäuden, die Benzin- und Dieselautos, die Lastwagen und Busse, die Fabriken. Die Wissenschaftler warnten vor diesen Treibhausgasen. Sie müssten bis 2050 um mindestens die Hälfte gesenkt werden, sonst erwärme sich die Erde gefährlich. ETH-Forscher sagten, Hitzesommer wie im Jahr 2003 seien dann keine Seltenheit mehr. «Was, wenn es im Sommer regelmässig weniger regnet?», fragten sie besorgt. «Werden die Grundwasserspeicher in diesem Fall noch genügend aufgefüllt? Müssen Bauern Angst um ihre Erträge haben? Ist genügend Strom für Klimaanlagen vorhanden?»

Die Zürcher nahmen diese Fragen ernst. Sie wollten nicht warten, bis das Parlament in Bern einer Lenkungsabgabe auf Treibstoffe und einer Ökosteuer zustimmte. Bis der Bund den Kantonen verordnete, Baueingaben für neue Häuser und Renovationen nur mit einer positiven Energiebilanz zu bewilligen. Sie wollten nicht warten, bis die Regierungen der Welt ein starkes Uno-Klimaabkommen beschlossen, bis die Staaten der Opec zugaben, die Erdölförderung nicht mehr steigern zu können. Die Zürcher wollten handeln, bevor die Nachfrage nach Strom derart stieg, dass der Preis richtig wehtat.

Bürger Teil der Energierevolution

Sie glaubten den Umweltökonomen, die den Bauherren und der Industrie empfahlen, für die nächsten Dekaden zu investieren. Die Umwelttechnologien der Schweiz liessen sich im eigenen Land und im Ausland vergolden. Tausende neue Arbeitsplätze seien zu erwarten. Wer die Energierevolution früh genug schaffe, so die Wissenschaftler, werde profitieren, wenn die internationalen Klimaverpflichtungen strenger würden und die Ölpreise ins Unermessliche stiegen. Die Physiker schätzten, in vierzig Jahren könnten Wasser und Wind, Sonne, Bioabfälle und Erdwärme 80 Prozent des elektrischen Stroms erzeugen.

Das überzeugte die Zürcher. Am 30. November 2008 stimmten sie an der Urne für eine Zukunft in der 2000-Watt-Gesellschaft (TA von gestern). Die Ausgangslage war gut: Die Stadt hatte bereits einen Masterplan, sie hatte Erfahrung mit ökologischen Überbauungen, die Elektrizitätswerke planten den Ausbau ihres Angebots mit Windkraft und erste Erdwärmebohrungen im Triemli-Quartier, gut drei Kilometer tief in den Untergrund.

So begann die Stadtregierung über den Fortschritt der Stadt zu informieren, in Trams und Bussen, mit Flyers an Mieter und Vermieter. Die Bevölkerung sollte teilhaben an der Energierevolution, sie sollte wissen, was technisch möglich ist. Sie sollte erfahren, welche alten und neuen Liegenschaften Bauherren mit bester Wärmedämmung isolieren, wo Sonnenkollektoren Wasser wärmen und Büros kühlen, wo Wärmepumpen Räume heizen und Solarzellen Strom ins Stadtnetz speisen. Sie sollten staunen, wie viele Autos bereits mit Strom und Biogas fahren, wie viele Geräte im Haushalt zu den Top-Energiesparern gehören. Die Bevölkerung sollte sich wundern, was die ETH und die Universität an neuen Innovationen entwickeln. «Die Zürcher hatten sich damals mit der Vision identifiziert», blickt der Stadtpräsident in seiner Rede zurück.

Die Stadtregierung verordnete und förderte. Versuchsquartiere für neue Innovationen entstanden, die Kantonalbank schrieb jährlich einen Sonderpreis aus für Liegenschaftverwaltungen und Baugenossenschaften, die sich im Klimaschutz und Energiesparen besonders verdient gemacht hatten. In der Unter- und Oberstufe wurde das Fach Klima und Energie in den Lernplan integriert. Energiesparen sollte von klein auf anerzogen werden. Die ETH richtete ein Energie-Lernzentrum für Schulen ein.

Und die Verwaltung ging voran. Sie trimmte ihre Liegenschaften Schritt für Schritt auf höchsten Ökostandard, sie erneuerte allmählich ihre gesamte Fahrzeugflotte durch Biogas- oder Stromantrieb. Das Vorbild machte Schule. Immer mehr Gebäude wurden renoviert, und neue kleine Solarkraftwerke und Biomasseanlagen lieferten bezahlbaren Strom. Grün wurde trendy – und der Zürcher war ein Teil des Umbruchs.

«Das ging nicht ohne Widerstand», sagt der Stadtpräsident, der sich an seine Zeit im Stadtparlament erinnert. Gewerbe und Industrie hätten immer wieder vor wirtschaftlichen Schäden gewarnt: Man solle erst einmal abwarten. Das Volk entschied sich für den Fortschritt. Es lohnte sich. An der Uno-Klimakonferenz 2020 in Genf beschlossen die Regierungen, den CO_2-Ausstoss pro Erdenbürger bis zum Jahr 2050 jedes Jahr durchschnittlich um 1 Prozent zu senken. Die OPEC gab fünf Jahre später offiziell bekannt, dass das Erdöl-Fördermaximum erreicht sei. Die Energiepreise stiegen.

Vakuumnetz für Abfalltrennung

Heute, im Jahr 2050, verbindet ein dichtes Velonetz die Quartiere und Pärke Zürichs. Parkplätze gibt es praktisch nur noch unterirdisch. Die Allee von Tiefenbrunnen über den Sechseläutenplatz, entlang den Limmatquai bis zum Platzspitz, ist eine Oase für Jogger und Spaziergänger geworden, hier entspannt sich der Geschäftsmann und Banker. Für viele Menschen liegen Arbeitsplatz und Wohnung im gleichen Quartier. Die ausgebauten S-Bahn- und Tramlinien werden dadurch entlastet und auch durch die ultraschnelle Magnetschwebebahn der SBB, welche die wichtigsten Zentren der Schweiz verbindet. Im Jahr 2015 führte die Regierung das Roadpricing ein: Autofahrer, die in die Stadt fahren, müssen eine Abgabe entrichten. Die Stadt reduzierte den Verkehr um 30 Prozent. Steuererleichterung erhielt, wer auf Biogas- oder Elektroauto setzte.

Der Zürcher trennt Abfall effizient und effektiv: In einem unterirdischen Vakuumnetz wird in vielen Quartieren Brennbares zur Kehrichtverbrennungsanlage (KVA) befördert, Haushaltsabfälle zum Biomassekraftwerk, Rezyklierbares zur Wiederverwertungsdeponie. Die Elektrizitätswerke Zürich heissen heute Energiewerke. Sie koordinieren die virtuellen Kraftwerke der Stadt. Das sind Managementsysteme, die Energie – in Form von Strom oder Wärme oder beides – aus Wasserkraft, den Solarzellen, den städtischen Biomasse- und Geothermiekraftwerken, aus den Kehrichtverbrennungsanlagen, den Kläranlagen und Abwasserkanälen an die Haushalte, Büros und Fabriken verteilen.

Hunderttausende Autos als Batterie

Eine besondere Rolle spielen die 300 000 Elektroautos, die täglich in der Stadt verkehren. Sie sind ein wichtiger Energiespeicher: Werden die Batterieautos nicht gebraucht, sind sie am Stromnetz angeschlossen. Und das ist meistens der Fall, weil der Schweizer täglich durchschnittlich nur 50 Kilometer fährt. In dieser Zeit gehören die Fahrzeuge zum Stromverbund der Energiewerke. Diese holen sich den Strom bei Spitzenbedarf, und speichern ihn in den Batterien, wenn Wind- und Solaranlagen mehr Strom produzieren, als gebraucht wird.

Möglich macht das der enorme Fortschritt der Informatik. Chips in den Autos liefern die Daten über Ladezustand und für die monatliche Stromrechnung. Überhaupt haben die meisten Elektrogeräte einen Chip und sind zentral regulierbar. Die Energiewerke stellen schon Mal die Kühlschränke und Gefrierboxen für wenige Stunden ab, wenn Spitzenstrom gebraucht wird. «Am Anfang war die Furcht vor dem Überwachungsstaat gross», erinnert sich der Stadtpräsident.

Es gibt aber auch völlig autarke Liegenschaften. Auf ihren Dächern verwenden Solarsysteme die Sonnenstrahlung, um Wasser direkt in Wasserstoff und Sauerstoff zu trennen. Sonnenenergie speichert sich quasi im Wasserstoff, der im Keller in Tanks gesammelt wird, um bei Bedarf Brennstoffzellen anzutreiben, die Strom und Wärme produzieren. Ohne importierte Energie kommt Zürich allerdings nicht aus, vor allem in der kalten Jahreszeit. Die Städtischen Energiewerke haben vorgesorgt. Sie investierten in Windkraftanlagen in der Nordsee und im Mittelmeer, bauten ein Holzkraftwerk im Mittelland und beteiligten sich an Wellenkraftwerken in Portugal und solarthermischen Anlagen in Marokko.

Der Stadtpräsident liest die lange Liste der Unternehmen aus dem In- und Ausland vor, die sich in und um Zürich angesiedelt haben. Produktionszentren für Solartechnik, Zulieferfirmen für Elektroautos, Informatikbüros, Spinoff-Unternehmen der ETH und anderer Universitäten. «Die Stadt ist ein Leuchtturm unter den Städten», sagt der Stadtpräsident. Und schliesst sein Rede: «Und alles ohne Atomstrom.»

Welche Welt wollen wir?

Zürich. – Niemand weiss, wie die Welt im Jahr 2050 aussehen wird. Trotzdem versuchen Wissenschaftler und Zukunftsforscher immer wieder, so weit vorauszublicken. Attraktiv werden ihre Szenarien vor Klimakonferenzen, an denen es im Grunde darum geht, sich für eine Entwicklung zu entscheiden. Das ist auch nicht anders an der 14. Uno-Klimakonferenz im polnischen Posen, die gestern eröffnet wurde. Der Klimawandel wird die Umwelt, die Wirtschaft und die Gesellschaft verändern. Unbestritten ist, dass nur eine totale Abkehr vom Erdöl, von Erdgas und Kohle die schlimmsten Folgen der Erderwärmung verhindern kann. Uneins sind sich aber Politiker, Ökonomen und Klimaforscher, wie viel Zeit uns bleibt für die Energierevolution. Wir wollen für einmal nicht den schlechtesten Fall schildern, sondern am Beispiel von «Zürich 2050» aufzeigen, welche Chancen es birgt, wenn Politik, Wirtschaft und die Gesellschaft konsequent den revolutionären Weg gehen würden. (*ml*)