

# Damit es im Lockdown

**Während der Coronakrise mangelte es in der Schweiz nie an Strom. Die Versorgungssicherheit ist hoch, der Preis tief, sagt Urs Rengel, CEO von EKZ. Trotzdem ist ein Strommangel die grösste Bedrohung fürs Land.**

Mark Gasser

**S**trommangel stellt die grösste Bedrohung für die Schweiz dar – noch vor einer Pandemie. Zu diesem Schluss kam im Herbst 2020 wie bereits 2015 das Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS) in seinem neuen Risikobericht für die Schweiz.

Ohne Strom steht alles still. Längere Versorgungsausfälle würden die Wirtschaft, das Gesundheitswesen oder auch Privathaushalte zum Erlahmen bringen. Oder noch schlimmer: Unfälle, Plünderungen oder Gewalt sind denkbar.

## Stromnutzung im Lockdown

Dabei nimmt dieses «Risiko» kaum jemand wahr. Gerade während der Coronakrise zeigten Phänomene wie Hamsterkäufe, dass sich Versorgungssängste um Güter oder Medizin, nicht um Strom drehten. «Diese Frage nach der Versorgungssicherheit während der Pandemie hat uns aber tatsächlich sehr beschäftigt», sagt Urs Rengel, CEO der Elektrizitätswerke Kanton Zürich (EKZ). Dabei war Strom zur Genüge verfügbar: «Natürlich merkten wir, dass KMU und Industrie etwas weniger und Privatanutzer etwas mehr Strom brauchten», fügt er an. Durch das Arbeiten, vermehrtes Kochen und Freizeit in den eigenen vier Wänden wurde in den Haushalten im EKZ-Netz mehr Strom als 2019 konsumiert.

Herausfordernd war der Lockdown für EKZ aber aus personellen Gründen: Denn nicht alle Mitarbeitenden können vom Home Office arbeiten. Die Betriebsführungsstelle in Dietikon – eine

24-Stunden-Kommandozentrale – «steuert» sozusagen die Stromversorgung im Kanton: Von hier werden alle Schalter im Netz bedient. «Wir haben die beiden Teams in Dietikon voneinander separiert, damit sie nicht gleichzeitig ausfallen können, wenn sie in Quarantäne sind», sagt Rengel.

Der Faktor Mensch ist nur die eine Seite der Versorgungssicherheit. Die andere ist technischer Art. Der CEO beschreibt den innereuropäischen Strommarkt als «Stromsee», bei dem die «Schleusen» in den einzelnen Ländern genau aufeinander abgestimmt sein müssen, damit es nicht zu einer Unter- oder Überlast im Netz kommt. «Entweder weist das europäische Stromnetz eine Frequenz von 50 Hertz auf, oder es startet ein automatischer Vorgang, welcher das Netz vor einem Zusammenbruch schützt. Dabei hat jedes Land eine sogenannte frequenzabhängige Lastabschaltung.» Sobald der «Stromsee» unter 49.0 Hz sinkt,

**«Diese Frage nach der Stromversorgung während der Pandemie hat uns tatsächlich sehr beschäftigt.»**

**Urs Rengel**

CEO Elektrizitätswerke Kanton Zürich

schliessen in Stufen die «Schleusen» analog zu Schiebern von Stauseen. Bei 47 Hz wird dann alles «vom Netz geworfen» und die Stromversorgung fällt aus. Das geschah etwa 2006, als zwei von E.ON betriebene Hochspannungsleitungen abgeschaltet wurden, um ein norwegisches Kreuz-

fahrtschiff auszuschiffen – durch automatischen Frequenzabwurf waren plötzlich mehrere europäische Regionen ohne Strom.

## Riskante Schwankungen

In der Schweiz muss jeder grössere Versorger einen Siebtel seiner Unterwerke und der angeschlossenen Gebiete über Bord werfen können, um die Frequenz zu retten.

Auch bei EKZ sind jeweils ein Siebtel der Unterwerke «scharf»: Die Relais sind alternierend per Zufallsprinzip vorbestimmt, um innert einer Zehntelsekunde jeweils abzuschalten, wenn die Frequenz zusammenbricht – was in der Schweiz noch nie vorkam. Nach weiteren zwei Sekunden entschei-

det sich, ob die Lasten innerhalb der entsprechenden Regelzone des europäischen Verbundsystems abgeworfen werden konnten, «sonst gibt es in ganz Europa einen totalen Blackout», sagt Rengel.

Wenn mehr Strom am einen Ende des Gesamtnetzes eingespiessen wird, wirkt sich das innert einer Zehntelsekunde auf die verfügbare Menge Strom am anderen Ende des Systems aus. Swissgrid und andere nationale Netzgesellschaften sorgen daher dafür, dass das «Füllniveau» des Strom-Sees exakt stimmt. Das ist wegen der Schwankungen bei der Stromproduktion deutlich riskanter als früher. Es braucht daher Vorhaltemengen, sogenannte Regelenergie: «Die Schweiz ist ein prädestinierter Lieferant für solche Not-Einspeisungen durch Pumpspeicherwerke wie Linth-Limmern und Nant de Drance.» Innert kürzester Zeit stellen sie Regelenergie für Leistungsschwankungen bereit. Die «kleine» 18-Megawatt-Batterie der EKZ in Volketswil ist ebenso in





# Wen nicht düster wird



Die Betriebsführungsstelle in Dietikon – eine 24-Stunden-Kommandozentrale – «steuert» die Stromversorgung im Kanton. Bild EKZ

der Lage, innert einer Zehntelsekunde Strom nachzuliefern. EKZ betont immer wieder deren Pioniercharakter. «Batterien erhalten gerade in der dezentralen Einspeisung vor Ort eine zunehmende Bedeutung, um die Produktion zu glätten.» Aber wenn diese Speicher nicht befreit würden von der Durchleitung (Netznutzung), dann funktioniert das Geschäftsmodell gar nicht. «Dann bleiben Pumpspeicherkraftwerke günstiger.»

Der erstarkte Isolationismus, der gerade in Krisen Politik und Wirtschaft erfasst (wie bei der Versorgung von Masken zu sehen war) ist wegen der gegenseitigen Abhängigkeit im Verbundsystem kaum in Gefahr, sich auf den Strom-Import und -Export zu erstrecken. Daran ändert nichts, dass die Schweiz seit 2007 mit der EU über ein bilaterales, umfassendes Energieabkommen im Elektrizitätsbereich verhandelt. Im Zentrum steht dabei die Versorgungssicherheit.

Eine besondere Herausforderung dürfte in Zukunft die Band-

energie ohne Atomstrom sein. Die Stromproduktion in den Stauseen beispielsweise ist nicht unbedingt dann am lukrativsten, wenn sie gebraucht wird. Die Schwierigkeit: Die Produzenten müssten mit zunehmender Liberalisierung der Strommärkte unabhängig vom Strompreis produzieren. «An diesem Konflikt arbeitet die EU schon seit zehn Jahren.» Der freie Markt regelt zwar den Preis, aber: Die Stromnachfrage ist demgegenüber fast nicht elastisch. «Wenn man Strom braucht, zahlt man jeden Preis», sagt Rengel.

Wenn die Kernkraftwerke ausgeschaltet werden, wie es die Energiestrategie 2050 vorsieht, wird Photovoltaik eine tragende Rolle einnehmen. Unrealistisch sei aber, die Schweiz allein mit Sonne und Wind autark versorgen zu können. «Dann müsste man im Sommer enorme Zusatzmengen an Strom produzieren und den im Sommer überschüssigen Strom aus PV-Anlagen, der nicht sofort und vor Ort gebraucht wird, chemisch um-

wandeln – etwa in Ethanol oder Wasserstoff.» Die Schweiz werde auch eine gezielte Importstrategie von Windkraft und Photovoltaik aus dem Ausland verfolgen müssen. Grundsätzlich sei es volkswirtschaftlich nicht sinnvoll, teure Windparks zu bauen, bei denen der Strom 20 Rappen pro kWh kostet, wenn man ihn für 4 Rappen von der Nordsee – dort noch viel stärker subventioniert – haben könne. «Und der politische Widerstand gegen Windkraftanlagen ist riesig.» Und so beteiligt sich auch EKZ an ausländischen Windparks.

Die zunehmende Anzahl von kleinen Energiegewinnungsanlagen habe ihren Preis – nebst dem Netzzuschlag von derzeit 2,3 Rappen. «Die dezentrale Stromproduktion führt dazu, dass Stromversorgung komplizierter und labiler wird», sagt EKZ-CEO Urs Rengel. Der «Prosumer» (Produzent und Konsument in einem) hat daran auch seinen Anteil.

## Strompreis unter Null

Der durchschnittliche Preis für Schweizer Strom erreichte zwei-

mal Mitte April und Ende Mai 2020 neue Tiefstwerte – zweimal kippte der Preis ganz kurz und lokal ins Minus auf unter –10 Euro pro Megawattstunde (–1.1 Rappen pro kWh). Der Grund für diesen Preiseinbruch: Die Massnahmen, welche die Regierungen im März beschlossen und schrittweise verschärften, um die Corona-Epidemie zu bekämpfen, liessen den Stromkonsum in der Schweiz und ihren Nachbarstaaten vorübergehend massiv sinken. Allerdings gab es regionale Unterschiede: So hat etwa in der Ostschweiz der urbane Minderkonsum den Konsum in ländlichen Gebieten fast aufgewogen.

Diesem Effekt der kurzzeitig lokalen Negativpreise – etwa in Norddeutschland bei viel Sonne und starken Wind – wirkt der Markt schnell entgegen: Dann werden nur jene Kraftwerke mit den tiefsten Grenzkosten zugeschaltet. Teilweise können Unternehmen (etwa die DB zum Heizen ihrer Gleise) so überschüssigen Strom günstig oder gar profitabel «vernichten.»

## Spam als Klimakiller: «Mobilität» der Daten verbraucht viel Strom

Der Boom von Elektroautos stellt aus Sicht von EKZ-CEO Urs Rengel kein Problem für die zukünftige Stromproduktion dar. Wenn es dann im Quartier mal eine Netzverstärkung bräuchte, «ist das machbar.» Grosse Rechenzentren etwa in Oberglatt (40 MW), Rümlang oder Oberengstringen – Cloudbetreiber, die für grosse Nutzer wie Google, Amazon, Microsoft usw. riesige Server Farms bereitstellen – benötigten das Mehrfache an Strom. «Die Versorgungssicherheit in der Schweiz ist sehr hoch, der Preis sehr tief», erklärt Rengel den Standortvorteil. Ein

angedachtes 100-Megawatt-Datencenter verbraucht soviel Strom wie die Stadt Winterthur. Aber die «kontaktlose» digitale Kommunikation ist nicht emissionsfrei. Viel Energie (CO<sub>2</sub>-Äquivalent) wird etwa für Datenfriedhöfe genutzt – denn auch versandte und gelöschte E-Mails verbrauchen oft auf Servern noch Strom. France Télévisions hat berechnet, dass ein Angestellter bei durchschnittlichem E-Mail-Verkehr pro Tag sovielen Treibhausgasen produziert wie bei einer 11 Kilometer langen Autofahrt. Dazu kommen ca. 12 Liter Wasser für die Kühlung von Servern. ■