

**Zeitschrift:** Bulletin.ch : Fachzeitschrift und Verbandsinformationen von Electrosuisse, VSE = revue spécialisée et informations des associations Electrosuisse, AES

**Band:** 101 (2010)

**Heft:** 12

**Artikel:** Herausforderungen beim Aufbau langfristiger Beschaffungspositionen

**Autor:** Dörig, Roland / Pirich, Michael

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-856156>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 22.11.2024

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

# Herausforderungen beim Aufbau langfristiger Beschaffungspositionen

## Unsicherheiten und Erfolgsfaktoren für Schweizer Elektrizitätsversorger

Die zweite Stufe der Marktöffnung sowie eine zumindest temporäre Verknappung des künftigen Stromangebots aus Kernenergie stellt die Beschaffungsstrategie der Schweizer Elektrizitätsversorgungsunternehmen vor grosse Herausforderungen. Die zukünftige Energiepolitik sowie die technologischen Entwicklungen im Bereich Kraftwerksbau und Energieeffizienz sind Variablen, die bei der Festlegung der Beschaffungsstrategie zu beachten sind.

### Roland Dörig, Michael Pirich

Ungeachtet der Unsicherheiten in den nationalen Rahmenbedingungen (Marktöffnung, Umsetzung der Vier-Säulen-Strategie des Bundesrats) wird der Strombedarf in der Schweiz wachsen, und die Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU) stehen aktuell vor der Notwendigkeit zu entscheiden, wie sie künftig den wachsenden Strombedarf decken wollen. Dafür stehen prinzipiell zwei komplementäre Optionen zur Verfügung. Auf der einen Seite der Aufbau bzw. die Beteiligung am Aufbau eigener Erzeugungs-

anlagen und auf der anderen Seite der verstärkte Energiebezug aus einem Mix von mittel- und kurzfristigen Bezugsverträgen über den Grosshandel.

Die beiden Optionen unterscheiden sich grundsätzlich in folgenden vier Dimensionen: Eigenkapitalbedarf, Bezugskosten, Optimierungspotenzial und Marktpreisrisiko. Während beim Bezug über den Grosshandel vergleichsweise geringes Eigenkapital (Garantien und Sicherheiten im Rahmen der Stromlieferungsverträge) erforderlich ist, bringt die

Entscheidung zum Aufbau eigener Erzeugungseinheiten einen hohen Eigenkapitalbedarf mit sich.

Als Konsequenz daraus kann das EVU beim Aufbau eigener Erzeugungseinheiten von langfristig stabilen Bezugskosten (Gestehungskosten) ausgehen, wohingegen beim Bezug über Dritte (Grosshandel) die Bezugskosten an die Marktpreise gekoppelt sind und das EVU somit einem grösseren Preisrisiko ausgesetzt ist.

Zusätzliches Optimierungspotenzial (Margenpotenzial) ist vor allem bei der Bewirtschaftung eigener Assets gegeben. Langfristige Bezugsverträge weisen in der Regel keine für den Abnehmer nutzbare Flexibilität auf und können daher nur begrenzt im Rahmen eines Portfoliomanagements optimiert werden. Die Optimierung (auch von strukturierten Produkten) ist ausserdem oft mit einem zusätzlichen Preisrisiko verbunden.

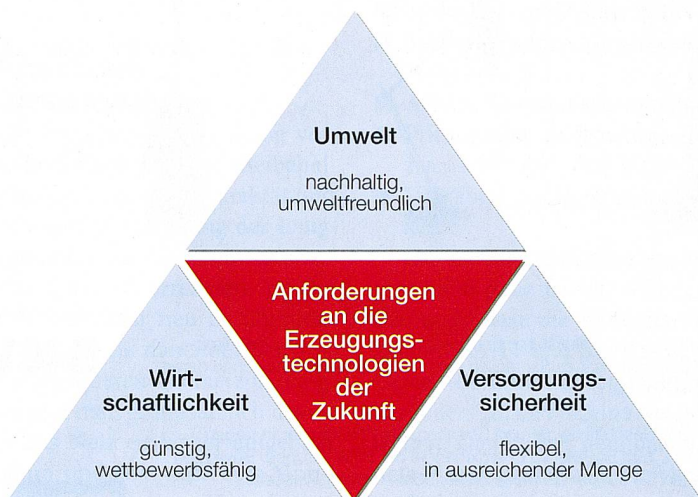
Im Folgenden werden die beiden Optionen detaillierter beschrieben und die Erfolgsfaktoren für den Aufbau eines nachhaltigen Erzeugungs- bzw. Beschaffungsportfolios abgeleitet.

### Aufbau eigener Erzeugungseinheiten

Beim Aufbau eigener Erzeugungseinheiten steht das EVU vor der Entscheidung, die seinen Anforderungen und Bedürfnissen entsprechende Erzeugungstechnologie auszuwählen. Prinzipiell ist dabei zwischen den konventionellen und neuen erneuerbaren Energien zu unterscheiden.

Die konventionellen Energien wie Kernenergie, Grosswasserkraft sowie Energie aus fossilen Energieträgern zeichnen sich durch einen hohen technologischen Reifegrad sowie eine relativ hohe ökonomische Effizienz aus. Diese ist insbesondere in den Skaleneffekten begründet, d.h., die Gestehungskosten liegen trotz hoher Investitionskosten aufgrund der hohen Produktionsmenge auf einem niedrigen Niveau.

Zu den neuen erneuerbaren Energien gehören neben der etablierten Kleinwas-



**Bild 1** Anforderungen an die Erzeugungstechnologien der Zukunft.

serkraft heute auch Wind, Photovoltaik, Biomasse und Geothermie. Mit Ausnahme der Geothermie existieren in allen Bereichen etablierte Technologien, bei einigen (Wind, Photovoltaik) sind noch signifikante technologische Weiterentwicklungen in den nächsten Jahren zu erwarten. Bis auf Weiteres kann bei diesen Erzeugungstechnologien nur mit massiven staatlichen Eingriffen mittels Förderungsmechanismen eine akzeptable Wirtschaftlichkeit erreicht werden.

### Zielkonflikte

Alle Erzeugungstechnologien stehen im Zielkonflikt zwischen ökologisch wertvoll, ökonomisch sinnvoll und mengenmässig ergiebig und zuverlässig. Die Dimension Umwelt wird beschrieben durch die Forderung nach einer ökologisch nachhaltigen Stromproduktion, dies bedeutet im Idealfall CO<sub>2</sub>-Neutralität sowie keine (potenziellen) Auswirkungen (z. B. Endlagerungsproblematik) für die Umwelt. Die Forderung nach Wirtschaftlichkeit beschreibt die Notwendigkeit einer im europäischen Kontext wettbewerbsfähigen Schweizer Energiewirtschaft mit konkurrenzfähigen Marktpreisen im europäischen Energieverbund (**Bild 1**).

### Konventionelle Erzeugungstechnologien

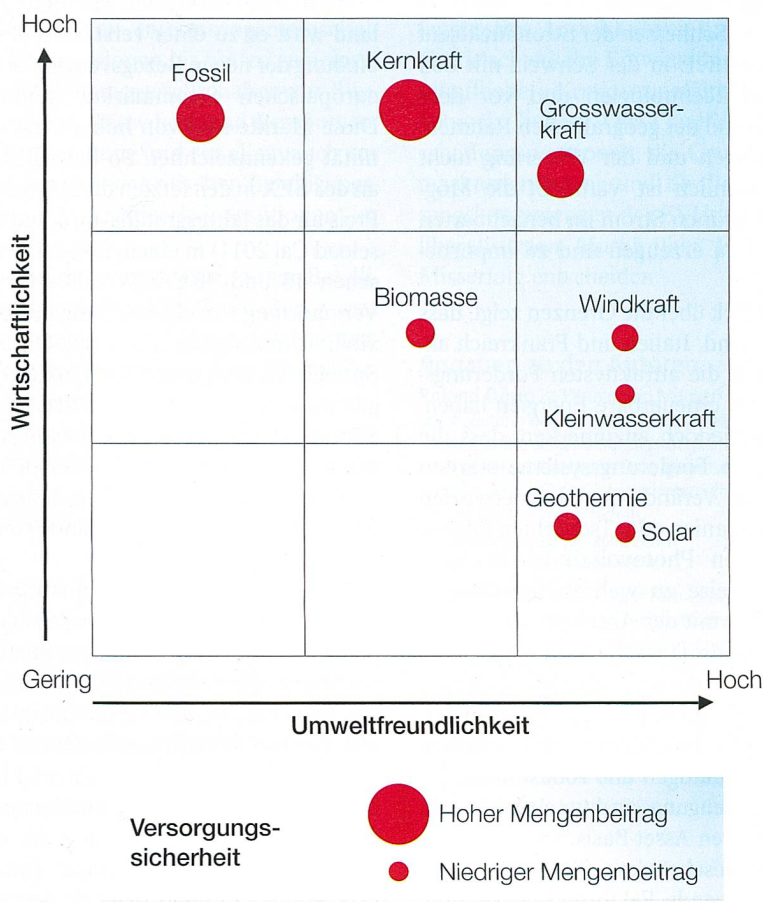
Die qualitative Bewertung zeigt, dass ausschliesslich die konventionellen Erzeugungstechnologien (Gas, Kohle, Nuklear und Grosswasserkraft) die notwendigen Mengen zuverlässig gewährleisten können (**Bild 2**).

Grosswasserkraft als die traditionelle Schweizer Erzeugungstechnologie besitzt unter den konventionellen Energien ganz klar das attraktivste Verhältnis zwischen Ökologie, Ökonomie und Versorgungssicherheit – das Potenzial für einen weiteren Ausbau über die bestehenden Projekte hinaus ist in der Schweiz jedoch leider stark begrenzt.

Die beiden verbleibenden Alternativen, nämlich fossile Kraftwerke (Gas) und Kernkraftwerke, weisen beide ökologische Defizite unterschiedlicher Ausprägung auf: bei Gaskraftwerken der CO<sub>2</sub>-Ausstoss und bei der Kernkraft die Verwendung nicht regenerativer Ressourcen mit der inhärenten Endlagerungsproblematik.

### Neue erneuerbare Energien

In der Kategorie der neuen erneuerbaren Energien (neE) besitzen grund-



**Bild 2** Qualitative Einordnung der Erzeugungstechnologien.

sätzlich Wind und Biomasse die ausgewogenste Verteilung zwischen Umwelt, Wirtschaftlichkeit und Versorgungssicherheit. Keine der neE-Erzeugungstechnologien hat jedoch in der Schweiz das Potenzial, kurz- bis mittelfristig nachhaltig einen tragenden und robusten Beitrag zur Versorgungssicherheit zu leisten.

Zur Veranschaulichung der Problematik: Um die Hälfte einer 14-TWh-Stromlücke mit neE zu decken (z. B. 3,5 TWh Photovoltaik und 3,5 TWh Wind), müssten rund 80 km<sup>2</sup> Fläche mit PV-Panels versehen und zusätzlich rund 420 Windräder der modernsten Technologie an geeigneten Orten aufgestellt werden. Weiters ist zu beachten, dass dies im besten Fall nur langfristig unter dem Einsatz von massiven Förderungen möglich ist, die schlussendlich wieder die Endverbraucher zu tragen haben.

Sinnvoller erscheint es, dieses Kapital in energieeffizienzsteigernde Massnah-

men zu investieren, woraus ein viel höherer gesamtwirtschaftlicher Nutzen zu generieren wäre.

Ein oft zu wenig beachteter Nebeneffekt des verstärkten Einsatzes von erneuerbaren Energien (insb. Sonne und Wind) ist deren stochastisches Produktionsverhalten. Um dieses häufig schlecht prognostizierbare Produktionsverhalten auszugleichen, ist der verstärkte Einsatz flexibler Kraftwerke auf Basis konventioneller Erzeugungstechnologien (Vorhalten von signifikanter Leistung zur Produktion von Regelenergie) notwendig. Langfristige Lösungsansätze sind die intelligente Verbrauchssteuerung über Smart Metering, die intelligente Vernetzung (Smart Grids) als auch die mit der Elektromobilität verbundenen Möglichkeiten der Energiespeicherung (Vehicle to Grid); mittelfristig bleibt aber der Bedarf an flexiblen Kraftwerkskapazitäten zur Aussteuerung der Schwankungen im Stromnetz.

### Neue erneuerbare Energie im Ausland

Da das Schliessen der Stromlücke auf Basis von neE in der Schweiz mit den heutigen Technologien und vor dem Hintergrund der geografischen Rahmenbedingungen und der Witterung nicht wahrscheinlich ist, verbleibt die Möglichkeit, grünen Strom im benachbarten Ausland zu erzeugen und zu importieren.

Ein Blick über die Grenzen zeigt, dass Deutschland, Italien und Frankreich aktuell noch die attraktivsten Förderungsregime für erneuerbare Energien haben. Dabei ist jedoch anzumerken, dass die staatlichen Förderungssysteme starken jährlichen Veränderungen unterworfen sind. In Spanien oder Tschechien führten die starken Photovoltaik-Förderungen beispielsweise zu wahren Investitions-Hypes, die mit der Abschaffung der Förderungen ein jähes Ende fanden. Diese extremen förderungsinduzierten «Boom and Bust»-Zyklen im Bereich erneuerbarer Energien behindern stark den Aufbau einer nachhaltigen und robust in die gegebene Erzeugungsstruktur eingebetteten erneuerbaren Asset-Basis.

Auch beschränken für die Schweiz aktuell folgende Faktoren die Nutzung von im europäischen Ausland produzierten Strom aus neE:

- Geringe bzw. keine Möglichkeit des Exports des produzierten grünen Stroms aus den Ursprungsländern aufgrund der gesetzlichen Rahmenbedingungen.
- Geringe bzw. keine Möglichkeit des Imports des produzierten grünen Stroms wegen fehlender Netzkapazitäten.
- Fehlende Anrechenbarkeit von importiertem grünem Strom bzw. von im Ausland produziertem grünem Strom.
- Erhöhtes regulatorisches Risiko bei den Einspeisetarifen in den Ursprungsländern (Eingriff in bestehende Verordnungen) aufgrund aktueller Schuldsituation in einzelnen Ländern.

### Energiebeschaffung über Bezugsverträge

Unter den gegebenen Rahmenbedingungen (Betriebsende zweier Kernkraftwerke, Auslaufen «alter» Bezugsverträge, begrenztes Ausbaupotenzial von Produktion im Inland) wird nicht nur der Einfluss der europäischen Energie- und Strommärkte auf die Beschaffungsposition der Schweizer EVUs weiter wachsen, sondern es wird sich auch die Abhängigkeit der Schweizer EVUs von diesen Märkten deutlich erhöhen.

Mit dem Auslaufen der «alten» langfristigen Bezugsverträge aus dem Ausland wird es zu einer verstärkten Preisbindung der neuen Bezugsverträge an die europäischen Strommärkte kommen. Diese Märkte sind von hoher Preisvolatilität gekennzeichnet. So bewegte sich an der EEX in den letzten drei Jahren der Preis für das Jahresgrundlastprodukt (Baseload Cal 2011) in einem Preisband zwischen 46 und 90 €/MWh. Die für die Vermarktung von eigener Erzeugungsflexibilität massgeblichen Peak/Offpeak-Spreads variierten am Terminmarkt sogar zwischen 24 und 61 €/MWh. Die Spotmärkte zeigten sogar schon negative Marktpreise aufgrund des verstärkten Einflusses von neE auf die Angebotsfunktion in den europäischen Handelsmärkten.

Es ist zu erwarten, dass Liquidität und Aktivität auf den Grosshandelsmarktplätzen weiter steigen werden, auch getrieben durch den vermehrten Einstieg von branchenfremden Marktteilnehmern wie Banken, Finanzgesellschaften und Hedgefonds. Mit dieser Entwicklung kommt es auch zu einer zunehmenden Verzahnung des Stromhandels mit dem Handel anderer Energieträger (Strom, Gas, Kohle, CO<sub>2</sub>) und zu einem vermehrten Angebot von strukturierten Handelsprodukten.

Vor diesem Hintergrund stehen die EVUs vor neuen Herausforderungen und internen Anforderungen bei der Etablie-

rung und Bewirtschaftung von grosshandelsmarktbasieren Bezugsverträgen.

### Erfolgsfaktoren eines nachhaltigen Portfolios

Alle Anspruchsgruppen, sowohl Politik, Öffentlichkeit wie auch Energieversorgungsunternehmen (EVUs), haben ein Interesse, dass ökologisch, ökonomisch und in ausreichender und angepasster Menge zuverlässig Strom produziert wird. Doch gibt es heute keine Stromproduktionstechnologie, welche die drei Determinanten des vorgestellten Spannungsdreiecks gleichermaßen erfüllt. Somit müssen Politik und EVUs in ihrer Energiestrategie einen Schwerpunkt auf eine oder zwei Determinanten legen bzw. in einem Konsens einen gemeinsamen Nenner für die langfristigen Rahmenbedingungen für die Entwicklung der Schweizer Stromproduktion finden.

Wird der Weg des Aufbaus eigener Erzeugungspositionen eingeschlagen, so erscheint auf Basis aktueller Rahmenbedingungen eine Investition in konventionelle Grossanlagen wie Gas- und Dampfkombikraftwerke und Kernkraftwerke bis auf Weiteres zwingend, ergänzend dazu die Investition in energieeffizienzsteigernde Massnahmen und der fokussierte, ökonomisch sinnvolle Ausbau von erneuerbaren Energien.

Unabhängig davon, in welche Technologie investiert wird, können jedoch die

#### Résumé

#### Défis inhérents à la mise en place de modes d'approvisionnement à long terme

#### Incertitudes et facteurs de réussite pour les entreprises suisses d'approvisionnement en électricité

Les entreprises d'approvisionnement en électricité doivent décider comment elles comptent couvrir à l'avenir, la demande croissante d'électricité. En gros, elles ne disposent que de deux options: la mise en place d'installations de production (ou la participation à celles-ci) ou l'acquisition auprès du commerce de gros.

Les diverses installations de production subissent un conflit d'objectif: miser sur une démarche écologique, raisonnable du point de vue économique ainsi que fructueuse et fiable quant au débit. Au vu des conditions générales actuelles, investir dans les grandes installations conventionnelles (énergie nucléaire ou centrales combinées à gaz et à vapeur) restera à l'ordre du jour dans un avenir immédiat, mais sera complété par l'extension ciblée des nouvelles énergies renouvelables.

En cherchant à s'approvisionner par le biais de contrats de soutirage, les EAE se retrouveront avec une politique renforcée des prix imposés, proches de ceux pratiqués sur les marchés de l'électricité européens. Or, ces marchés sont caractérisés par une très forte volatilité.

De manière plus générale, en matière d'approvisionnement, une position concurrentielle peut être renforcée en passant par des analyses et des pronostics de marchés, un examen du cadre régulateur appliqué aux diverses technologies de production, l'instauration de groupements d'intérêt, de diverses formes de coopération, voire de sociétés en participation. Mn

folgenden Faktoren die beschaffungsseitige Wettbewerbsposition jedes einzelnen EVU stärken.

- Eine verstärkte Grosshandelsmarkt-orientierung durch:
- Aufbau eines Energieportfolio- und Risikomanagements zum risikooptimalen, fristenkongruenten Aufbau von lang-, mittel- und kurzfristigen Beschaffungspositionen.
- Nutzung sämtlicher Optimierungspotenziale im eigenen Erzeugungsbereich auf Basis eines marktrationalen Einsatzes.
- Durchgängige Steuerung der eigenen Wertschöpfungskette (Erzeugung/Beschaffung, Handel, Vertrieb) auf Basis von Grosshandelsmarktpreisen.
- Analyse und Prognose des Marktumfelds bzw. der Attraktivität der einzelnen Erzeugungstechnologien auf Basis von reinen Marktkriterien.
- Analyse und Prognose des regulatorischen Rahmens der einzelnen Erzeugungstechnologien zur Vermeidung von «Boom and Bust»-Zyklen und von Fehl-

investitionen in durch Fördermechanismen scheinbar rentable Technologien.

■ Aufbau von Interessengemeinschaften, Kooperationen bis hin zu gemeinsamen Beteiligungsgesellschaften zur Bündelung von Know-how und Ressourcen, zur Risikoteilung und vor allem auch zur Erreichung einer kritischen Beteiligungsgrösse für Kraftwerksinvestitionen im Ausland.

■ Schaffung von gemeinsamen Beteiligungsunternehmen im Beschaffungs- und Erzeugungsbereich mit langfristiger Entwicklungsperspektive und Wertsteigerungspotenzial.

Übergeordnetes Ziel ist dabei der Aufbau langfristiger Beschaffungspositionen weitgehend unabhängig von mittelfristigen Regulationen und Fördermechanismen der nationalen und kantonalen Energiepolitik sowie die Optimierung der Asset-Positionen im Mittel- und Kurzfristhorizont.

Diese Herausforderungen bestimmen die aktuelle Debatte über die künftige Ausrichtung der Aufbringungsportfolios

Schweizer EVUs. Die heutigen Weichenstellungen in der Energiepolitik werden langfristige Auswirkungen auf die energiewirtschaftliche Entwicklung und wirtschaftliche Konkurrenzfähigkeit der Schweiz haben. Die Qualität der Beschaffungspositionen, die Grosshandelsmarkt-orientierung und die Bewirtschaftungskompetenzen der EVUs werden im liberalisierten Markt über Erfolg und Misserfolg entscheiden.

### Angaben zu den Autoren

**Roland Dörig** ist Partner und Mitglied der Geschäftsleitung bei The Advisory House AG in Zürich. Schwerpunkte seiner Beratungstätigkeit bilden die Strategieentwicklung und Strategieumsetzung sowie die wert- und risikoorientierte Unternehmenssteuerung in der Energiewirtschaft.

The Advisory House AG, 8002 Zürich  
roland.dorig@advisoryhouse.com

**Michael Pirich** ist Associate Partner bei The Advisory House AG in Zürich. Seine Tätigkeitsschwerpunkte liegen im Bereich Stromproduktion, Energiehandel und Energievertrieb. Er verfügt über mehr als 15 Jahre Beratungs- und Linienerfahrung entlang der gesamten Wertschöpfungskette in der Energiewirtschaft.

michael.pirich@advisoryhouse.com

Anzeige



**Moderne Hausanschlussysteme**  
– elegant für den Bauherrn und flexibel  
für das Elektrizitätswerk.

**RAUSCHER**  
**STOECKLIN**

**Rauscher & Stoecklin AG**

Reuslistrasse 32, CH-4450 Sissach  
T +41 61 976 34 66, F +41 61 976 34 22  
info@raustoc.ch, www.raustoc.ch