

---

## **Strombeschaffungsmodelle in der Industrie: Vom fixen Arbeitspreis hin zu flexibilitätsorientierten Modellen?**

Systematisierung und komparative Analyse flexibilitätsorientierter Stromlieferverträge

---

*Exposé von Daniel Leon Krause*

Wir müssen den Ausbau erneuerbarer Energieträger beschleunigen, um nationale wie internationale Klimaschutzziele zu erreichen. Die wetterabhängige Erzeugung von Wind- und Solarstrom führt allerdings zu Schwankungen in der Stromeinspeisung, die an der Strombörse ausgeglichen werden und sich in steigender Preisvariabilität äußern. Aufgrund geringer Grenzkosten sinken die Strombörsenpreise während einer starken Einspeisung erneuerbarer Energieträger und vice versa. Industrieunternehmen können von dieser Entwicklung profitieren, indem sie vorhandene Flexibilitäten in der Produktions- und Versorgungstechnik zur Lastverschiebung nutzen und damit ihren Stromverbrauch an den Strombörsenpreisen ausrichten. Dafür müssen Stromlieferanten jedoch flexible Stromtarife anbieten, die – im Gegensatz zu regulären Tarifen mit festem Arbeitspreis – einen Anreiz zur Nutzung der Energieflexibilität enthalten. Modellrechnungen beziffern den Beschaffungskostenvorteil solcher Tarife häufig mit über 20%. In bestehenden Untersuchungen und Pilotprojekten bleiben jedoch Fragen nach der kooperativen Generierung und Teilung von Ersparnissen sowie der Risikoabsicherung unbeantwortet.

In dieser Forschungsarbeit werden verschiedene flexible Tarifmodelle vorgestellt und mit Blick auf die erforderliche Koordination miteinander verglichen. Dieser Bezugsrahmen soll Industrieunternehmen und Stromversorgungsunternehmen dabei unterstützen, den Einsatz flexibler Tarifmodelle in verschiedenen Anwendungsszenarien zu beurteilen. Ein flexibler Stromtarif kann als Koordinationsproblem zwischen dem Lieferanten und dem Abnehmer unter Unsicherheit und asymmetrischer Information abstrahiert werden. Zur Lösung bedient sich diese Arbeit dem methodischen Fundament der Neuen Institutionenökonomik und der Vertragsbasierten Supply-Chain-Koordination. Zunächst wird eine systematische Übersicht über verschiedene Koordinationsmodelle erarbeitet. Anschließend werden potenzielle Koordinationsprobleme analysiert und Lösungsmechanismen aufgezeigt. Darauf aufbauend werden drei idealtypische flexible Tarifmodelle konzipiert und unter Berücksichtigung praktischer Anforderungen miteinander verglichen.

Die Untersuchung zeigt, dass sich flexible Tarife in einem Spannungsfeld zwischen potenziellen Ersparnissen und Koordinationskosten befinden. Bei steigender Integration mit der Strombörse steigen zwar die potenziellen Ersparnisse des flexiblen Tarifs, gleichzeitig nimmt der Koordinationsaufwand jedoch zu. Folglich hängt die Eignung des flexiblen Tarifs von dem jeweiligen Anwendungsszenario ab. Ein Tarif mit vertraglich fixierten Preisblöcken ist insbesondere für wenig stromintensive Unternehmen vorteilhaft, die mit begrenztem Koordinationsaufwand Energieflexibilitäten mit langen Aktivierungs- und Nutzungsdauern vermarkten wollen. Ein Tarif mit dynamischer Preisanpassung eignet sich für industrielle Anwendungen, die sich durch eine mittlere bis kurze Aktivierungsdauer der Energieflexibilität und eine komplexe Ablaufplanung auszeichnen. Ein Tarif mit einer Fahrplangenerierung durch den Energieversorger bietet das größte Erlöspotenzial, setzt allerdings eine kurze Aktivierungsdauer der Energieflexibilität und eine geringe Prozesskomplexität voraus. Durch die Abgrenzung flexibler Verbrauchsbereiche und die Vereinbarung von Maximalpreisen können Risiken für die Verbraucher unproblematisch begrenzt werden. Unter Berücksichtigung dieses Bezugsrahmens können viele Industrieunternehmen schon heute ihre Strombeschaffung flexibilisieren und dadurch Kosten einsparen und gleichzeitig einen stärkeren Beitrag zur Energiewende leisten.