

Technologie mit hohem Zukunftspotenzial

Tonfrequenz-Rundsteuerung bewährt sich auch im liberalisierten Strommarkt

Seit mehr als einem halben Jahrhundert ist die Tonfrequenz-Rundsteuerung ein unverzichtbares Instrument für den effizienten Netzbetrieb, die Beleuchtungssteuerung, Tarifschaltung und vieles mehr. Die Verfasser beleuchten das Potenzial der sicheren Technik der Tonfrequenz-Rundsteuerung im veränderten Elektrizitätsmarkt. Im Vordergrund stehen die wirtschaftlichen und betrieblichen Aspekte sowie die Belange der Versorgungszuverlässigkeit. Sie zeigen, dass die Tonfrequenz-Rundsteuerung – allen Unkenrufen zum Trotz – die Technologie mit dem größten Zukunftspotenzial darstellt.

Die Liberalisierung des Energiemarktes hat Trends ausgelöst, die den Elektrizitätsmarkt in zunehmendem Maß beeinflussen werden. Die Energiepreise steigen wieder. Eine Weitergabe an den Konsumenten ist nur eingeschränkt möglich, sodass der Druck auf Preiselemente, die keinem direkten Markt ausgesetzt sind, weiterhin zunimmt. Davon betroffen sind die Messdienstleistungen, die Regelenergie und Netzbenutzung. Vor allem bei Letztgenannter ist das Sparpotenzial inzwischen vielerorts weitgehend ausgeschöpft, sodass das Augenmerk vermehrt auf Effizienzverbesserung gelegt wird. Die kontinuierlich steigende Energienachfrage führt, bei gleich bleibendem Angebot an Kraftwerks- und Netzkapazität, zu schwindenden Reserven. Diese wären jedoch nötig, um die Versorgungszuverlässigkeit zu gewährleisten. Die Erfahrung in verschiedenen Ländern lässt den Schluss zu, dass die Tonfrequenz-Rundsteuerung auch für Deutschland ein wirtschaftliches und zuverlässiges Instrument zur Bewältigung dieser Herausforderungen ist.

Signalwirkung von Preisen nutzen: dynamische, zeitvariable Strompreise für alle Kunden

Eigentlich ist der Preis die marktwirtschaftliche Größe, die das Verhältnis zwischen Angebot und Nachfrage reflektiert. Interessanterweise wird jedoch im deutschen Strommarkt die Signal- und Steuerwirkung dynamischer, zeitvariabler Preise wenig genutzt. Im Haushaltsbereich gilt, unabhängig von Netzbelastung und Energienachfrage, immer der gleiche Endkundenpreis. Kein Wunder, dass diese Kunden wenig motiviert sind, ihren

Konsum der Marktsituation anzupassen.

Ganz anders ist die Lage in Australien. Dort wird in absehbarer Zukunft der steigende Strombedarf für Klimatisierung die Einführung dynamischer Spitzenpreise erfordern. Sobald die Belastungssituation einen kritischen Wert erreicht, wird auf einen kostengerechten Spitzenpreis umgeschaltet, der um ein Mehrfaches über dem Normalpreis liegt. Zum Schutz vor solch hohen Spitzenpreisen kann der Verbraucher die Klimaanlage vom Versorger abschalten lassen. Eine Umfrage aus dem Jahr 2002 zeigt, dass 48 % der deutschen Energieversorgungsunternehmen (EVU) mit zeitvariablen Strompreisen bei Haushaltskunden rechnen. Konsequenterweise sollten die Optionen für dynamische Tarifzeiten bereits jetzt offen gehalten werden. Die Tonfrequenz-Rundsteuerung ist dafür das ideale Instrument. Sie befindet sich vollständig in der Kontrolle des EVU. Die hohe Schaltzuverlässigkeit garantiert eine faire Behandlung aller Kunden, und die sofortige, direkte Befehlsausführung ermöglicht ein situationsgerechtes Reagieren.

Neue Tarifideen mit der Rundsteuerung einfach realisierbar

Bei Tarifkunden sind es selten reine Preisgründe, die zu einem Versorgerwechsel führen – vielmehr sind es Umweltaspekte und die Identifikation mit den eingesetzten Energiequellen. Neue Tarifmodelle sind denkbar, mit denen die einschränkende Aspekte der Verfügbarkeit regenerativer Energien an den Verbraucher weitergegeben und damit Reserveenergiehaltung reduziert werden kann.

Wäre nicht ein Tarifmodell gut vermarktbar, das einen niedrigeren Tarif bietet, solange ausreichend Strom aus Windenergie erzeugt wird?

Die technische Umsetzung eines derartigen Tarifmodells ist mit der Tonfrequenz-Rundsteuerung ohne zusätzliche Systemkosten und mit niedrigen Grenzkosten je zusätzlichem Kunden sofort machbar.

Mit drahtgebundener Signalausbreitung und direkter Laststeuerung zum effizienten Netzbetrieb

Netzkosten sind hauptsächlich Investitionskosten, die durch die elek-

Kostenstruktur Netznutzung



Die Kosten des Elektrizitätsnetzes werden durch die Leistung verursacht. Sie fallen zu über 70 % in den lokalen Verteilnetzen an. Durch dezentrales Lastmanagement können diese Kosten gesenkt werden

trische Leistungsspitze bestimmt werden. Wird die Leistungsspitze reduziert, können Netzausbauten verzögert oder sogar vermieden und dabei Kosten gespart werden. Besonders wirksam ist dies im Mittel- und Niederspannungsnetz, weil dort 80 % der gesamten Netzkosten anfallen. Seit Jahrzehnten

hat sich die dynamische Laststeuerung mit der Tonfrequenz-Rundsteuerung weltweit als Lösung bewährt. Die Wirksamkeit aus systeminhärenten Gründen ist besonders hoch. Da das elektrische Verteilnetz die Steuersignale überträgt, beschränkt sich die Signalausbreitung bei der Tonfrequenz-Rundsteuerung

auf nur den versorgten Netzteil. Die einzelnen Teilnetze können somit aufgrund der lokalen Belastung bedarfsgerecht gesteuert werden. So wird mit gezielter Laststeuerung in jedem Teilnetz das maximale Einsparungspotenzial genutzt, ohne dass eine aufwändige Empfängerlogistik notwendig ist. Diesen Nutzen hat nur das EVU, das eine Tonfrequenz-Rundsteuerung betreibt.

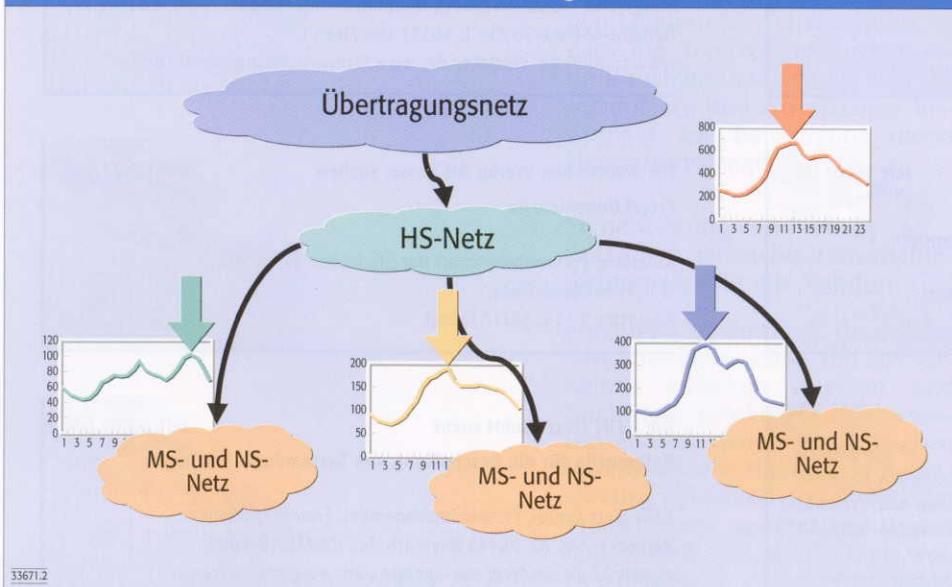
Durch die ausgereifte Technik liegt die Sicherheit, bei jeder Schalt-handlung auch jeden Empfänger zu erreichen, bei rd. 100 %.

Durch einen Notlastabwurf können zudem Spannungsausfälle aufgrund von lokalen Überlasten verhindert werden. Betreibern von Tonfrequenz-Rundsteuerungen in Neuseeland steht seit einiger Zeit der Zugang zum Reserveenergiemarkt offen. Dadurch können die Betreiber, allein durch die Existenz der Rundsteueranlage, jährlich bis zu 20 € je Empfänger zusätzlich verdienen.

Die Tonfrequenz-Rundsteuerung ist die kostengünstigste Lösung

Im Vergleich mit anderen Technologien, beispielsweise der Funk-Rundsteuerung, lässt sich auf einfache Weise zeigen, dass die Tonfre-

Struktur der Tonfrequenz-Rundsteuerung



Die systeminhärente Struktur der Tonfrequenz-Rundsteuerung ermöglicht es, die Netze so zu steuern, dass die beste Wirkung erzielt wird

quenz-Rundsteuerung die kostengünstigste Lösung darstellt. Die Empfänger sind rd. die Hälfte günstiger als Funkempfänger. Die großen Stückzahlen – weltweit werden jährlich rd. 800 000 Tonfrequenz-Rundsteuerempfänger produziert – sorgen für Kosteneffizienz, was sich auf die Preise auswirkt. Demgegenüber ergibt sich bei Funkempfängern mit einer Gesamtjahresproduktion von einigen zehntausend Stück kein großes Kostenreduktionspotenzial. Da der internationale Markt für Tonfrequenz-Rundsteuerung groß genug ist, um den wichtigsten Anbietern die wirtschaftliche Existenz zu sichern, ist auch der Nachschub und die Weiterentwicklung von Geräten und Systemen gewährleistet. Das große Marktvolumen garantiert eine ausreichende Lieferantenzahl.

Für die Tonfrequenz-Rundsteuerung müssen keine wiederkehrenden Lizenzgebühren bezahlt werden; das EVU hat alle Kostenelemente unter eigener Kontrolle. Zudem ist es nicht von Drittparteien

abhängig. So ist ein wirtschaftlicher Betrieb ohne Kostenrisiko über Jahrzehnte hinaus gewiss.

Die zu Beginn für Tonfrequenz-Sendeanlagen höheren Investitionskosten werden durch die niedrigen Grenzkosten für zusätzliche Empfänger relativiert. Bereits bei wenigen Empfängern liegen die Systemkosten für die Tonfrequenz-Rundsteuerung unter denen der Funk-Rundsteuerung. Je mehr das brachliegende Anwendungspotenzial der Rundsteuerung in Deutschland genutzt wird, desto tiefer fallen die Systemkosten der Tonfrequenz-Rundsteuerung.

Nicht zu vergessen ist schließlich die Tatsache, dass in Deutschland Tausende von Tonfrequenz-Sendeanlagen in Betrieb sind. Die Nutzung und der Ausbau dieser Anlagen ist im Sinne von Werterhaltung und Wertsteigerung der strategisch richtige Weg.

LITERATUR

- [1] Keeping the Lights On. The Boston Consulting Group, May 2003.
- [2] Why electricity markets go haywire. McKinsey & Company, 2002.
- [3] Rundsteuerung: Ein Werkzeug für das Marketing im liberalisierten Elektrizitätsmarkt. Enermet AG, Juni 2002.
- [4] Sparer leben gefährlich: Der Markt für sofort verfügbare Reserven. Enermet AG, Dezember 2003.

(33671)

g.hoepfner@swistec.de

www.swistec.de

www.enermet.ch