

# Strategien gegen das Auf und Ab aus der Steckdose

Betriebsanlagen werden immer empfindlicher gegenüber Spannungsschwankungen: Energieversorger und Unternehmen stellen sich dem Problem.

Von Mechtild Angerer

**REGENSBURG.** Für den Einzelnen weniger beängstigend, dafür jedoch wesentlich realistischer als die Gefahr eines totalen Blackouts ist in der Energieversorgung ein Problem, das auf dem Energiekongress von Christian Essers von der Wacker Chemie AG in Burg hausen ausgeführt wurde: kurzfristige Spannungsschwankungen. Sie sind nicht nur für die chemische Industrie, die mit besonders hohen Stromleistungen arbeitet und hohen Sicherheitsanforderungen genügen muss, eine Herausforderung. Generell werden infolge der technischen Entwicklung vermehrt Anlagen gebaut, die immer sensibler auf Spannungsschwankungen reagieren. Oft reichen Millisekunden, um den Produktionsbetrieb anzuhalten. Die gültigen Normen halten mit dieser Entwicklung nicht Schritt: So sind nach DIN EN 50160 bis zu 1000 Spannungseinbrüche bis zu einer Sekunde Dauer jährlich noch erlaubt, von kurzen Versorgungsunterbrechungen bis zu drei Minuten darf es „zehn bis mehrere 100“ pro Jahr geben.

Diese Vorgaben werden vom Regensburger Wasser- und Energieversorger Rewag und der Regensburg Netz GmbH mehr als erfüllt. Trotzdem sieht man sich hier verstärkt mit den Themen Versorgungssicherheit und Spannungsqualität konfrontiert. „Für



Ein stabiles Netz ist für Unternehmen essentiell. Foto: Pleul/Zentralbild – dpa

die Rewag und die Regensburg Netz GmbH haben diese Themen oberste Priorität“, sagt der Rewag-Vorstandsvorsitzende Olaf Hermes. „Die Anforderungen an die Spannungsqualität gehen dabei mittlerweile über die gültigen DIN-Normen hinaus.“ Um die Qualität des eigenen Mittelspannungsnetzes zu erhalten und zu steigern, tauscht man derzeit die 124 km stör anfälligen PE-Kabels des insgesamt 690 km langen Stromnetzes der Regensburg Netz aus. Industrierelevante Gebiete bekämen dabei zeitlichen Vorrang. Insgesamt investiere man in den nächsten zehn Jahren etwa 15 Millionen Euro, sagt Hermes. Doch er betont, dass man das Problem nicht al-

lein lösen könne: „Für die Verminderung von Spannungsschwankungen ist es außerdem wichtig, die Rückwirkungen aus dem der Rewag vorgelagerten 110-kV-Netz zu minimieren, da dortige Spannungseinbrüche direkte Auswirkungen auf unser Mittelspannungsnetz haben können.“

Trotz aller möglichen Maßnahmen der Netzbetreiber ist ein Restrisiko aber nicht auszuschließen. Deshalb unterstützt die Rewag die Kunden vor Ort und erarbeitet Lösungen, um die Spannungsqualität für Industriekunden zu erhöhen: sogenannte unterbrechungsfreie Stromversorgungsanlagen (USV). „Die Investitionen hierfür werden in der Regel vom Kunden ge-

tragen, da sie Bestandteil der unternehmensrelevanten Produktionsgüter sind“, so Hermes. Hier gebe es verschiedene Modelle: Beim Contracting-Modell übernimmt die Rewag Investitionen und Betriebsführung der Anlage, die Kosten dafür werden dann je nach Art des Vertrags an den Kunden verrechnet. Je nach Art der Anlage beteiligt sich die Rewag allerdings mit einer eigenen Investitionssumme an einem möglichen Pilotprojekt.

Zu den Betriebsanlagen, die besonders empfindlich auf Spannungsschwankungen reagieren, zählen auch Druckereien wie zum Beispiel das MZ-Druckzentrum. Hier befindet sich die Rewag in der Vorplanungsphase auf der Suche nach Lösungen für die Resilienz gegenüber Spannungsschwankungen, aber auch gegenüber Blackouts. Dazu ist sie in Kontakt mit verschiedenen Partnern, so auch mit der Firma Gammel Engineering aus Abensberg.

Dr.-Ing. Rainer Reschmeier, bei Gammel zuständig für die Bereiche Speicher, Speichersysteme und Netzstabilisierung, erklärt, was eine USV können muss: „Es geht darum, kurze Spannungseinbrüche im Millisekundenbereich aufzufangen und, falls der Ausfall länger dauert, ein geregeltes Herunterfahren der Anlage zu ermöglichen.“ Von diesen Anforderungen hängt nicht nur die Dimensionierung der USV, sondern auch die verwendete

Technik ab. Laut Reschmeier stehen verschiedene Technologien zur Verfügung. „In Rechenzentren werden oft rotierende Systeme, also Schwungräder eingesetzt, die noch so lange Energie vorhalten, bis ein Notstromaggregat die Versorgung übernimmt. Ihr Nachteil ist, dass sie vor allem im Teillastbetrieb hohe Verluste haben.“ Ein weiteres System, sogenannte Supercaps, arbeitet nach dem Prinzip von Kondensatoren und ist deshalb nicht das Mittel der Wahl, wenn es um eine längere Überbrückung geht. Bei einer dritten Variante, der Online-USV, wird der Strom komplett über eine Batterie geleitet. So ist der Stromfluss unterbrechungsfrei, da die Anlage vom Stromnetz getrennt läuft. „Doch die doppelte Stromwandlung wirkt sich negativ auf den Wirkungsgrad aus, der liegt bei etwa 95,5 Prozent“, sagt Reschmeier.

Deshalb wird von Gammel meist eine statische USV mit Batterie im Standby-on-Betrieb empfohlen: Die Anlage fährt normal am Netz, das parallel stets analysiert wird. Kommt es zu einer Netzschwankung, wird der Betrieb über die USV geleitet. Das dauert, so Reschmeier, zwei bis vier Millisekunden und weil sich der zusätzliche Stromverbrauch auf den Standbybetrieb der USV beschränkt, liege der Wirkungsgrad hier bei 99 Prozent. Durch die Batterie könnten zusätzlich Ausfälle im Minutenbereich abgedeckt werden.