

10-MW-BATTERIESPEICHERKRAFTWERK

SCHWERIN 1 UND SCHWERIN 2

Projektbeschreibung

Seit dem Jahr 2014 betreibt das Energieversorgungsunternehmen WEMAG ein Batteriespeicherkraftwerk mit einer installierten Leistung von sieben Megawatt (Schwerin 1). Die WEMAG hat bis Juni 2017 die Erweiterung um einen weiteren Kraftwerkblock (Schwerin 2) zur Erbringung von Primärregelleistung für die Batteriespeicher Schwerin GmbH & Co. KG geplant und durchgeführt. Im Zuge der Erweiterung wurde auch die Bestandsanlage ertüchtigt, um zukünftig die Schwarzstartfähigkeit sicherzustellen. Die Ertüchtigung und Erweiterung wurde innerhalb von knapp neun Monaten schlüsselfertig errichtet und in Betrieb genommen.

Mit Inbetriebnahme von „Schwerin 2“ hat das Batteriespeicherkraftwerk eine nominale Kapazität von 15 Megawattstunden und eine installierte Leistung von 14 Megawatt. Die präqualifizierte Leistung von insgesamt 10 Megawatt wird über einen technischen Verbund aus einer Mittelspannungsschaltanlage, neun Transformatoren, achtzehn Wechselrichtern und zweihundertfünfzehn Lithium-Ionen-Batterieschränken bereitgestellt.

Akkulieferant

Der koreanische Batteriehersteller Samsung SDI Co. Ltd. hat die Lithium-Manganoxid-Akkus geliefert und gewährt eine 20-jährige Leistungsgarantie auf die Akkus.

Softwarelieferant

Die Berliner Younicos AG hat die Steuerungssoftware der vollautomatisierten Anlage entwickelt. Diese Software stellt sicher, dass das Batteriespeicherkraftwerk vollautomatisch am Primärregelleistungsmarkt teilnimmt.

Refinanzierung

Die Leistung des Batteriespeichers wird am Primärregelleistungsmarkt angeboten. In einer Auktion werden wochenweise die Preise für die Bereitstellung der notwendigen Regelleistung (über 1250 MW für Deutschland, Belgien, Niederlande, Frankreich, Schweiz und Österreich) ermittelt. Diese wird wochenweise je Megawatt Regelleistung vergütet und kann so den Betrieb des Speichers finanzieren. Der Erweiterung des Batteriespeichers wurde **ohne Förderung errichtet und betrieben**. Die WEMAG hat in Planung, Bau und Inbetriebnahme des Erweiterungsbaus (Schwerin 2) 5,19 Mio. Euro investiert. Die Investition für Schwerin 1 betrug 6,7 Mio. Euro.

Die Ertüchtigung des bestehenden Batteriespeicherkraftwerks für die Schwarzstartfähigkeit wird durch die Förderinitiative „Zukunftsfähige Stromnetze“ gefördert. Die WEMAG erhält daraus einen Anteil in Höhe von 180.000 Euro. Mit dieser Ertüchtigung legt die WEMAG den Grundstein für die Entwicklung neuer Erlösmodelle für Batteriespeicherkraftwerke.

Batteriespeicherkraftwerke in Zahlen

Installierte Leistung:14 MW
Präqualifizierte Leistung:10 MW

Kapazität:15 MWh
Grundfläche des Gebäudes:716 m²

Anzahl Akkus Schwerin 1:30.212 Stück
Anzahl Akkus Schwerin 2:23.232 Stück

Anzahl Wechselrichter Schwerin 1:10 Stück
Anzahl Wechselrichter Schwerin 2:8 Stück

Anzahl Trafos Schwerin 1:5 Stück / 1600 kVA
Anzahl Trafos Schwerin 2:4 Stück / 1600 kVA

Trafos zur Eigenstromversorgung:1 Stück

Hintergrund

Um einen stabilen Betrieb der Stromnetze zu ermöglichen, muss zu jedem Zeitpunkt genauso viel Strom bereitgestellt werden, wie entnommen wird. Ändert sich das Verhältnis zwischen Stromproduktion und Stromverbrauch, kommt es zu Schwankungen in der Netzfrequenz, die im Normalzustand 50 Hertz beträgt. Um die Unterschiede auszugleichen, müssen bisher noch konventionelle Kraftwerke sogenannte Regelleistung bereitstellen, also flexibel mehr oder weniger Strom produzieren.

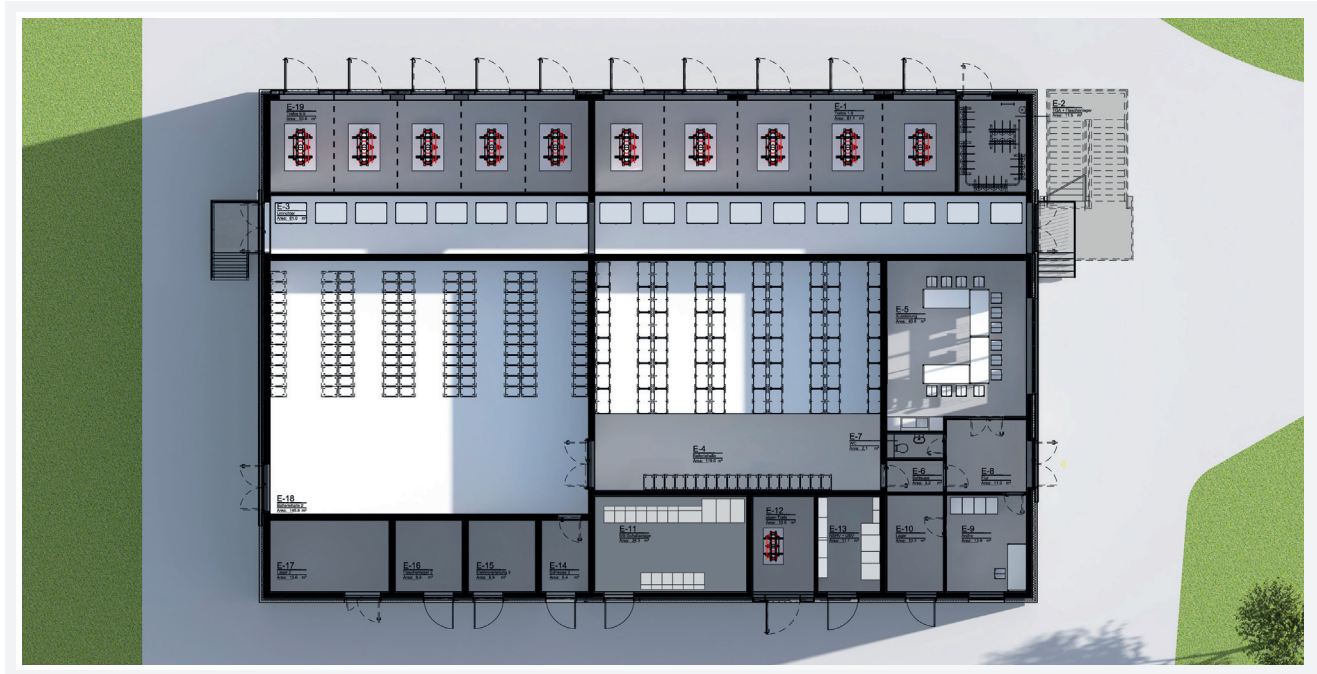
Der Nachteil: Um diese Regelleistung bereitzustellen, müssen Regelkraftwerke permanent laufen und nutzen dafür meist fossile Brennstoffe. Die erneuerbaren Energien aus Wind und Sonne liefern sauberen Strom. Aber wechselnde Windstärke und Bewölkung sorgen für Schwankungen in der Stromproduktion. Der Ausbau erneuerbarer Energien sorgt für zunehmende Schwankungen, für deren Ausgleich bislang fossile Kraftwerke laufen müssen. Eine Alternative sind Batteriekraftwerke, die bei Überschuss Energie speichern und bei Bedarf wieder bereitstellen.

Der Vorteil: Batterien, die kurzfristige Schwankungen „abpuffern“, schaffen freie Kapazität, sodass mehr Strom aus erneuerbaren Energien nutzbar wird. Das Batteriespeicherkraftwerk in Schwerin liefert mit seiner präqualifizierten Leistung von 10 MW das Regelpotenzial einer 100-MW-Gasturbine.

Der Markt für Primärregelleistung hat sich in den vergangenen Jahren sehr agil entwickelt und seit der Inbetriebnahme des Batteriespeicherkraftwerks „Schwerin 1“ durch die Anbindung neuer Länder mehr als verdoppelt. Gleichzeitig wird der konventionelle Kraftwerkspark, der für die Erbringung von Primärregelleistung bereitsteht, durch Abschaltung von Kraftwerken zunehmend kleiner. Die Notwendigkeit, Systemdienstleistungen wie Primärregelleistung zu erbringen, wächst hingegen, u. a. durch den starken Zubau an fluktuierenden erneuerbaren Energien. Somit ist die Bedeutung der schnell und zuverlässig regelbaren Batteriekraftwerke weiter gestiegen.

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, hat die WEMAG ihre Aktivitäten in der Batteriespeicher Schwerin GmbH & Co. KG gebündelt, die den Betrieb und die Vermarktung des Batteriespeicherkraftwerks übernimmt. Geschäftsführer der Gesellschaft ist Tobias Struck, der auch den Bereich Speicher und Projekte der WEMAG verantwortet.

Die WEMAG bietet ihre Erfahrungen in Bau, Betrieb und Vermarktung von Batteriespeicherkraftwerken auch anderen Interessierten an und möchte damit an der Entwicklung im Bereich Batteriespeicherkraftwerke partizipieren.



► Grundriss des Batteriespeicherkraftwerks / © CODE OF PRACTICE architects GmbH

Weitere Infos finden Sie unter: www.batteriespeicher.gmbh