

Energie für die grüne Stahlproduktion aus dem DC ECO GRID von SMS group

# Der Weg zu einer grünen Energieversorgung

Die Metallindustrie ist auf dem Weg, die hohen CO<sub>2</sub>-Emissionen, die bei der Nutzung fossiler Brennstoffe entstehen, durch regenerative Energien zu ersetzen, um so eine klimaneutrale Stahlproduktion realisieren zu können. Aufgrund des immer stärkeren Einsatzes von regenerativer Energie müssen die heute in der Industrie eingesetzten Wechselstromnetze angepasst werden. Mit Gleichstromnetzen kann zum Beispiel Solarenergie direkt und somit effizienter eingespeist werden. DC ECO GRID wird so zum Bindeglied zwischen einer umweltfreundlicheren Metallindustrie und neuen, grünen Systemen zur Energieversorgung.

In einer Energiewirtschaft, die lange Zeit auf große Kohle- und Kernkraftwerke als Stromlieferanten setzte, handelt es sich bei den öffentlichen Stromnetzen hauptsächlich um Wechselstromnetze. Für die Nutzung durch Verbraucher in Industrienetzen muss dieser Wechselstrom zunächst in Gleichstrom umgewandelt werden. Dieser Prozess bietet nur wenige Möglichkeiten zur Energierückgewinnung. Daher stoßen werksinterne Gleichstrom-Microgrids in der Stahlindustrie auf enormes Interesse.

## Die Lösung von SMS group: Eine energieeffiziente Werksinfrastruktur aus einer Hand

Der Ausbau der erneuerbaren Energien erfordert eine größere Flexibilität des Stromversorgungssystems. Die Notwendigkeit eines ständigen Ausgleichs von Angebot und Nachfrage für

eine sichere Stromversorgung führt dazu, dass Stromspeicher in größerem Umfang eingesetzt werden, wenn der Anteil von Wind- und Solarenergie steigt. Sowohl Kurzzeitspeicher als auch Langzeitspeicher sind für ein intelligentes Lastmanagement zwingend erforderlich, um zum Beispiel Lastspitzen abfangen zu können. Insbesondere dort, wo die Last die Einspeisung aus erneuerbaren Energien deutlich übersteigt oder umgekehrt die Einspeisung aus erneuerbaren Energien die Last temporär übersteigt, müssen sowohl Verschiebungen als auch Umschaltungen von unkritischen Stromanwendungen gesteuert werden.

Mit dem DC ECO GRID von SMS group können alle Teile einer metallurgischen Anlage an ein wirtschaftliches Stromnetz angeschlossen werden. Es umfasst einen zentralen Anschluss an das öffentliche Wechselstromnetz, an die jeweils verfügbaren regenerativen Energiequellen, zum Bei-

Passend dazu auf dem **Green Economy-Zug** des ecoMetals Day:  
**Wolfgang Linden - „Der Weg zu einer grünen Energieversorgung aus dem DC ECO GRID von SMS group“, 14:30Uhr**

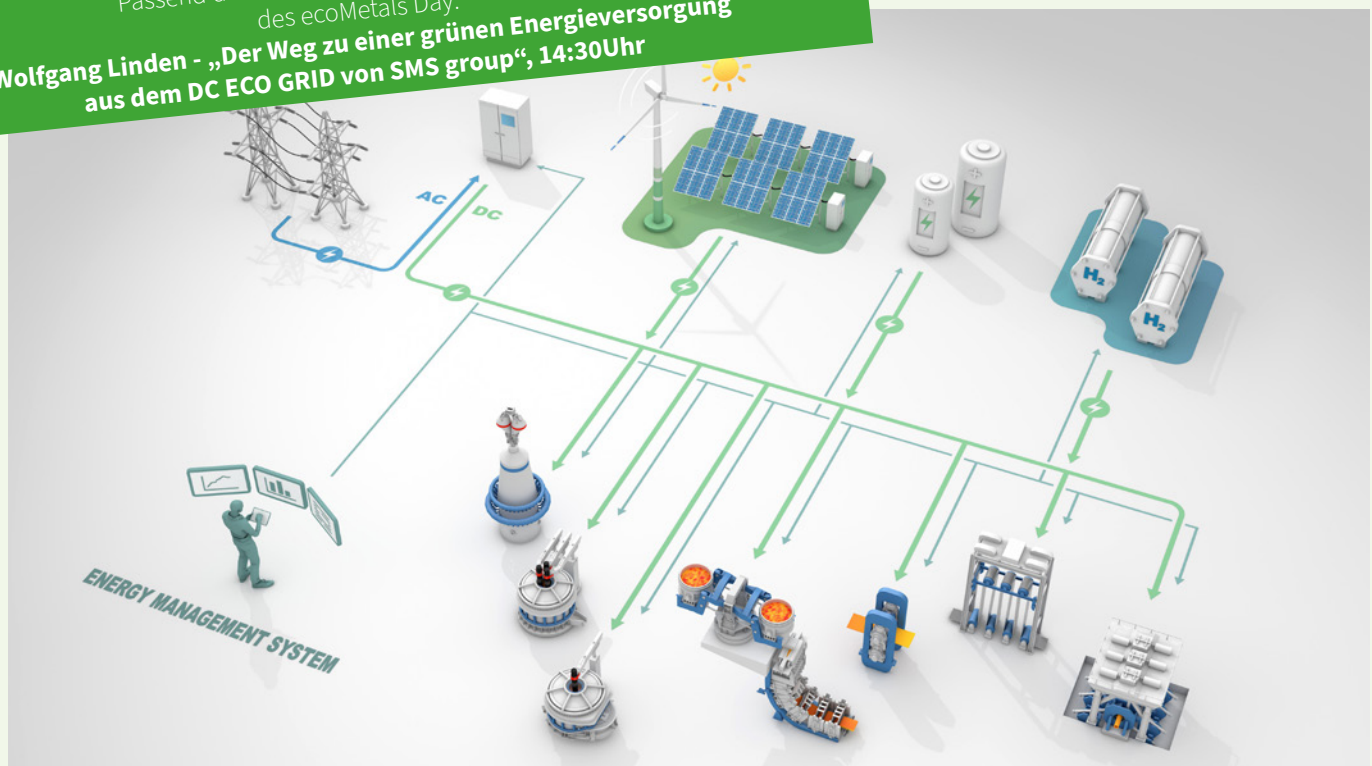


Bild 1: Grüne Energieversorgung von Anlagen in der Metallindustrie mit DC ECO GRID von der SMS group (Quelle: SMS group)



Bild 2: Windkraft und Photovoltaik sind essenzielle grüne Energiequellen  
(Quelle: SMS group)

spiel Solar- oder Windenergie, sowie zu Energiespeichern wie Batteriespeichersystemen.

„Als Systemlieferant und Systemintegrator von Großanlagen zur Stahlproduktion kombinieren wir alle elektrischen Verbraucher und Stromerzeuger. Unser DC ECO GRID schließt sie an hybride Stromnetze an (AC und DC) und verbessert so die Energieeffizienz der Anlage. Es stellt somit das Bindeglied zwischen einer umweltfreundlicheren Metallindustrie und neuen, grünen Systemen zur Energieversorgung dar. In Verbindung mit Beratungsleistungen zum Energiemanagement, der Definition eines entsprechenden Business Case, der Entwicklung von Konzepten und Lösungen sowie der Systemintegration stellen wir eine Gesamtlösung bereit – alles aus einer Hand“, erklärt Gerald Mayr, Executive Vice President Electrics/Automation.

Die moderne DC ECO GRID-Lösung von SMS group bietet dem Kunden Kostenvorteile, sorgt für konstante Zuverlässigkeit der Produktionsanlagen und ermöglicht zukunftsfähige Erweiterungen für die grüne Stahlproduktion.

### Kostenvorteile

DC ECO GRID verbindet zukünftig in modernen Hüttenwerken die großen Verbraucher, wie Lichtbogenöfen, Walzwerke und Bandbehandlungslinien mit dem öffentlichen Stromnetz. Mit einem werksinternen Gleichstromnetz können Produktionseinheiten mit neuen Wasserstoff-Elektrolyseeinheiten, leistungsfähigen Batteriespeichern und erneuerbaren Energien verbunden werden. Die Verbindung erfolgt über moderne leistungselektronische Gleich- und Wechselrichter, die an die Gleichstromnetze angeschlossen sind. So entfallen zum Beispiel bei Frequenzumrichtern die Gleichrichterkomponenten, die in einem Wechselstromnetz benötigt werden. Hierdurch werden Einsparungen bei den Einspeiseeinheiten erzielt, da diese bei einer direkten Einspeisung aus einem Gleichstromnetz entfallen können. Damit einher geht außerdem eine Reduzierung der Kosten für die Verkabelung.

### Der Weg zur grünen Stahlproduktion

Heutzutage werden konventionelle metallurgische Anlagen in der Regel über dreiphasige Wechselstromnetze mit verschiedenen Spannungsebenen versorgt. Elektrische Ver-

luste aufgrund der Scheinleistung und hohe Investitionen in Flickerkompensation und Anpassung des Leistungsfaktors gehen bei solchen Anlagen mit einem großen Platzbedarf einher. Die Betreiber solcher Anlagen nutzen nur selten erneuerbare Energien.

Da weniger Gleichrichteranteile benötigt werden, können mit DC ECO GRID große Mengen an Energie eingespart werden. Im Gegensatz zu Wechselstromnetzen, bei denen oftmals die Bremsenergie der Maschinen als Wärme abgeführt wird und somit verloren geht, kann sie beim Gleichstromnetz rückgespeichert und an anderer Stelle genutzt werden. Mit den direkt an das DC ECO GRID angeschlossenen erneuerbaren Energiequellen und Stromspeichern ist die Anlage nicht nur flexibler und unempfindlich gegenüber Schwankungen und Ausfällen der Stromversorgung aus den öffentlichen Netzen, sondern kann dank Energie aus erneuerbaren Quellen auch CO<sub>2</sub>-neutral grünen Stahl produzieren.

### Know-how von SMS group für die grüne Energieversorgung

Als Systemintegrator und Anbieter von metallurgischen Großanlagen kann SMS group dazu beitragen, alle Verbraucher und Stromerzeuger zu vereinen, um Verteilnetze als DC ECO GRID oder als Hybridmix zu betreiben. Diese Microgrids können sowohl bei Neuanlagen als auch bei Modernisierungen vollständig oder teilweise in Gleichstromnetze umgewandelt werden.

### Wesentliche Vorteile für die Anlagenbetreiber

Die Kombination von leistungselektronischen Einheiten führt in der Gesamtheit der metallurgischen Anlagen, die an die DC ECO GRID-Bus-Technologie angeschlossen sind, zu einer höheren Energie- und Ressourceneffizienz sowie einer Verbesserung der Netzstabilität. Die Energieeffizienz wird durch geringere Umwandlungs- und Transportverluste, Energierückgewinnung, unmittelbare Nutzung erneuerbarer Energiequellen sowie den Ausgleich von Leistungsspitzen durch Speichersysteme verbessert. Durch die Installation solcher Systemkomponenten wird weniger Kupfer für Kabel und Stromschienen benötigt. Geringere Gerätekosten und weniger Platzbedarf führen zu einer besseren Ressourceneffizienz, da unter anderem zusätzliche Investitionen für Anpassung des Leistungsfaktors und Flickerkompensation entfallen. Der Anschluss neuer Anlagen an bestehende schwache Netze wird durch die Gleichstromtechnologie mit der Möglichkeit der Einbindung von Batteriespeichersystemen und Systemen zur Energierückgewinnung unterstützt, um Produktionsausfälle aufgrund von Störungen im Stromnetz zu verhindern. Ein intelligentes Energiemanagement zur Steuerung der Energieflüsse sorgt für eine Optimierung der Kosten beim Energieeinkauf.

„SMS group ist der Wegbereiter für Green Metals. Eine zukunftsweisende grüne Stahlerzeugung und -verarbeitung haben wir uns zur Aufgabe gemacht. Mit allen genannten Vorteilen unseres DC ECO GRID motivieren wir zu einem System- und Bewusstseinswandel in der Energieversorgung von Hüttenwerken“, so Gerald Mayr.