



# CAT<sup>®</sup> MICROGRID HYBRIDLÖSUNGEN

## Integration von erneuerbaren Energien

Deutsch

[www.avesco.ch](http://www.avesco.ch)

Energiesysteme

# Erzeugen wir gemeinsam Strom für eine bessere Welt.

Seit 90 Jahren setzen abseits gelegene Industriestandorte, Dörfer und Inseln Stromaggregate von Caterpillar ein, mit welchen sie Energie in Form von zuverlässigem Dauer- oder Notstrom erzeugen.

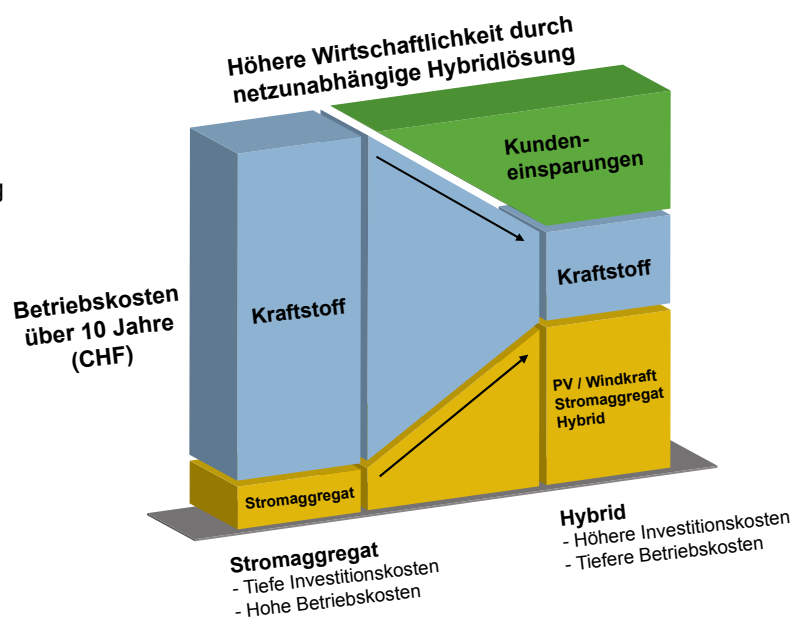
Heute entwickelt Caterpillar auch weiterhin innovative Energielösungen, die für deutlich niedrigere Betriebskosten durch die Verdrängung von herkömmlichen Kraftstoffen sorgen. Daraus ergeben sich tiefere Stromkosten für Industrien, Unternehmen und Gemeinden in städtischen Agglomerationen und ländlichen Gebieten.

## CAT® MICROGRID-HYBRIDLÖSUNGEN

Caterpillar gehört zu den Vorreitern der Energiewende und verbindet erneuerbare Energien mit intelligenter Energiespeicherung und herkömmlicher diesel- oder gasbetriebener Stromerzeugung. Somit wird die Produktion Ihrer Industrien nicht unterbrochen, die Gemeindeentwicklung wird vorangetrieben und die Menschen bleiben miteinander verbunden.

Da die Kraftstoffpreise weltweit starken Schwankungen unterliegen und erneuerbare Technologien immer wettbewerbsfähiger und stetig weiter entwickelt werden, bieten Cat-Microgrid-Hybridlösungen folgende Vorteile:

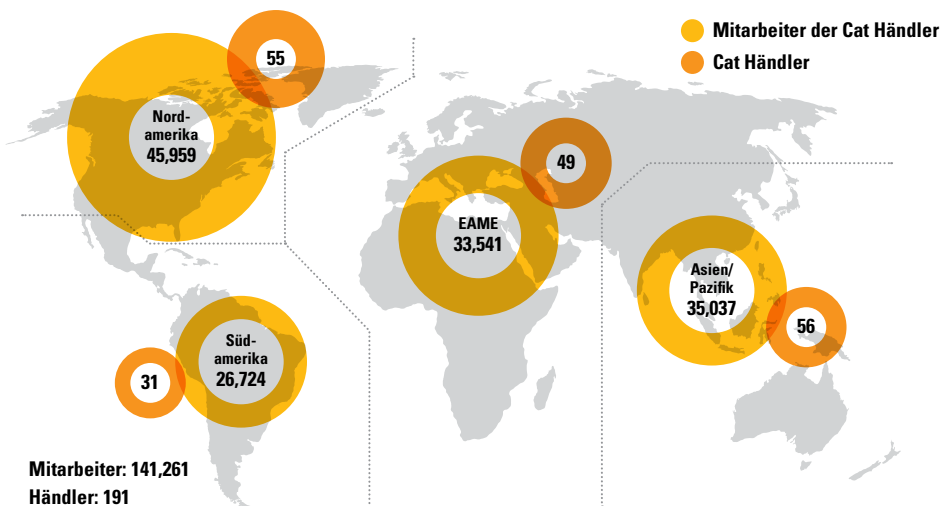
- Deutliche Senkung Ihrer Kraftstoffausgaben
- Erhebliche Reduzierung schädlicher Emissionen
- Deutliche Senkung Ihrer Gesamtbetriebskosten
- Erzielung deutlich kürzerer Amortisationszeiten





Caterpillar bietet ein umfassendes Angebot an Cat-Microgrid-Hybridlösungen von 10 kW – 100 MW.

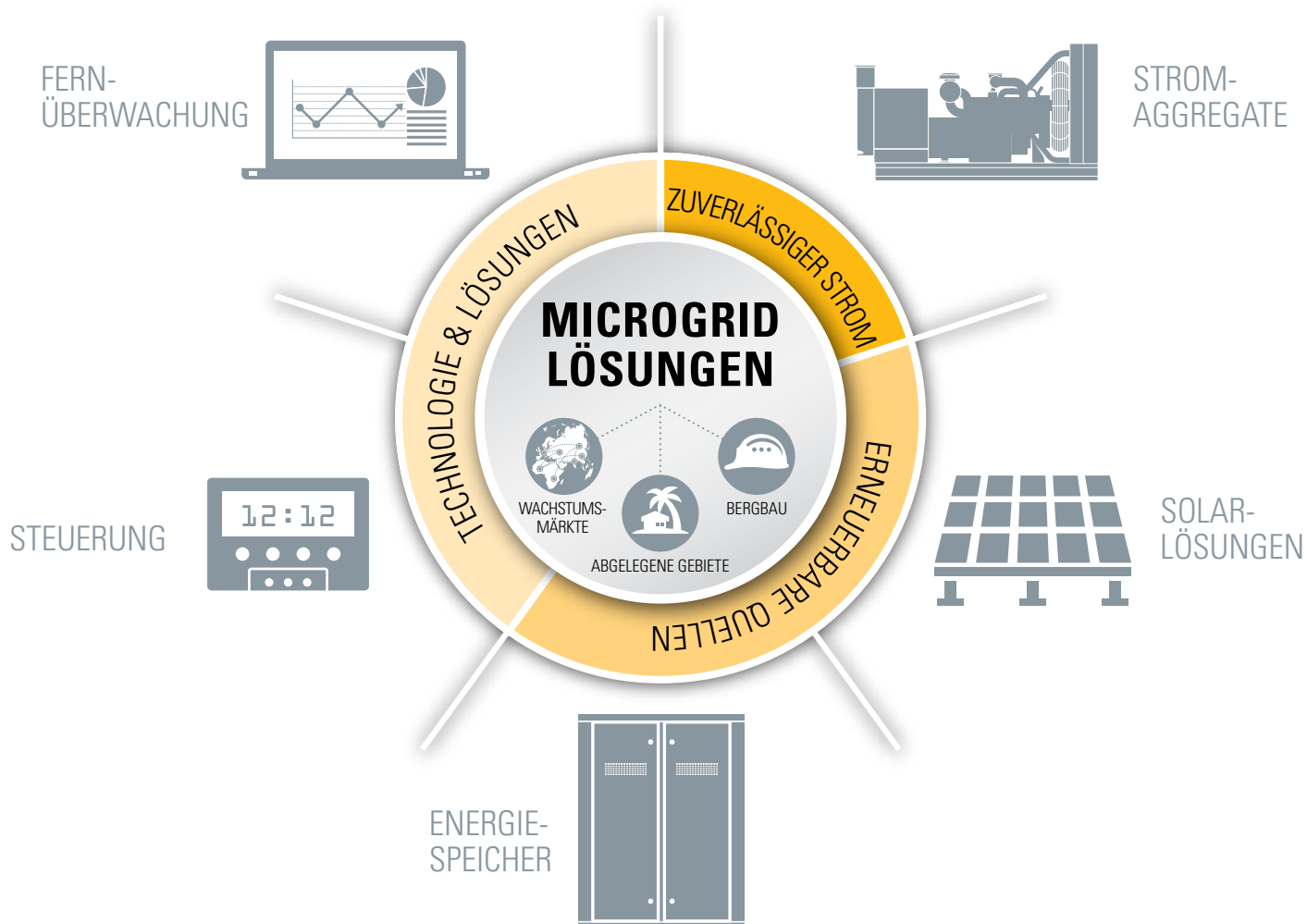
Dank der umfassenden Unterstützung durch die Cat-Händler vor Ort können wir Sie in jeder einzelnen Phase Ihres Projekts begleiten – von der Lieferung Ihrer kompletten schlüsselfertigen oder gesondert angefertigten Lösung mit maximalem Anteil erneuerbarer Energien bis hin zu Produkt-Updates, Finanzservices, Garantien, Serviceverträgen und Teileverfügbarkeiten.



# Erzielung von nachhaltigem Fortschritt. Überall. Zu jeder Zeit.

## DIE CAT-MICROGRID-HYBRIDLÖSUNG BIETET FOLGENDES:

- Höhere Energieeffizienz ohne Abhängigkeit vom Stromnetz sowie optimale Gesamtbetriebskosten.
- Effiziente Energie, die je nach Bedarf immer und überall erzeugt werden kann, ohne dass ein Netzanschluss benötigt wird oder es zu Übertragungsverlusten kommt.
- Hohe Leistung und skalierbares System, das mit standardisierten Elementen konstruiert und entwickelt wurde, die sich selbst in anspruchsvollen Umgebungen einfach und schnell installieren lassen.





## KOMPONENTEN DER CAT-MICROGRID-HYBRIDLÖSUNG



### Cat-Advanced-Solar-Lösung

Die Cat-Solar-Lösung zeichnet sich durch Dünnschichtsolarmodule aus, die mit einer besseren Leistung als herkömmliche Siliziumsolarzellen neue Massstäbe in der Industrie setzen. Daraus ergeben sich folgende Vorteile:

- **Überragende Leistung.** Zuverlässige und kalkulierbare Energieversorgung für alle Klimazonen und Anwendungen dank höherer Energiegewinnung im Vergleich zu Mehrkristallsilizium-Solarmodulen – insbesondere bei hohen Temperaturen, hoher Feuchtigkeit sowie in extremen Wüsten- und Küstenumgebungen.
- **Robuste Module.** Die Module werden unabhängig voneinander anhand von beschleunigten Lebensdauer- und Belastungsprüfungen getestet, die strenger als die Industrienormen sind (darunter Thresher IEC ISO UL CSI MCS CEC und andere internationale Normen). Zudem verfügen die Module über Garantieschutz.
- **Skalierbar, kompatibel und leicht zu installieren.** Eine vollständig skalierbare, vorgefertigte Solarlösung, die kompatibel, schnell und leicht zu installieren ist.



### Bedienelemente: Cat-Microgrid-Master-Steuereinheit (MMC)

Die MMC verwaltet alle Stromquellen in der gesamten Cat-Microgrid-Lösung, einschliesslich des örtlichen Netzes, falls dieses angeschlossen ist. Dadurch werden die Verbraucher jederzeit mit hochwertigem Strom zu niedrigsten Kosten versorgt.



### Energiespeicher mit Anschluss an ein bidirektionales Cat-Strommodul (BDP-Modul – Bi-Directional Power)

Das Cat-BDP-Modul bietet hochmoderne Energieumwandlungs- und -speichertechnologien. Dazu gehört unter anderem das robuste Cat-Leistungselektroniksystem, das für seine Betriebsleistung in rauen Umgebungen bekannt ist, wie anhand des Einsatzes beim Cat-D7E-Kettendozer demonstriert wurde.

Die erstklassige Leistungselektronik mit Bipolartransistoren mit isolierter Gate-Elektrode (Insulated Gate Bipolar Transistors – IGBT) steuert nahtlos die Auf- und Entladung des Energiespeichers und stellt somit eine weitere erprobte und getestete Technologie von Caterpillar dar, die in der Praxis voll einsatzfähig ist. Der Support reicht dabei von der Cat-Teileverfügbarkeit bis hin zu Cat-Service-Werkzeugen.

Es steht eine Auswahl an Energiespeichertechnologien zur Verfügung – von herkömmlichen Blei- oder Lithiumionen-Batterien bis hin zu revolutionären wiederaufladbaren Metall-Luft-Batterien (Zink-Luft-Batterien). Diese Auswahl bildet eine besonders wirtschaftliche Energiespeicherlösung und umfasst integrierte Steuerungs- und Überwachungsfunktionen auf Zellebene. Da das Angebot komplett flexibel ist, lassen sich diese Technologien je nach Anwendung beliebig kombinieren.



### Flexible Kraftstoffoptionen

Caterpillar bietet die Zuverlässigkeit und Stabilität, die Sie benötigen, mit dem branchenweit breitesten Angebot an diesel- und gasbetriebenen Stromaggregaten, automatischen Umschaltern, unterbrechungsfreien Stromversorgungssystemen und Schaltanlagen, die sich nahtlos integrieren lassen. Von der Konfiguration zu Installation, Betrieb und Kundendienst trägt Ihr lokaler Cat-Händler zu Ihrem Erfolg bei und gewährleistet, dass Sie sich auch noch nach Jahren auf ein heute erworbenes Cat-Stromaggregat verlassen können.

Wo Strom benötigt wird, da ist Caterpillar zur Stelle.





### **Telekommunikation**

In einer Welt, in der eine laufend bessere Vernetzung gefordert ist, hat Caterpillar Produkte und Dienstleistungen entwickelt, mit denen die weltweite Infrastruktur von Mobilfunkantennen bis hin zu Vermittlungszentralen unterstützt wird.

Cat-Microgrid-Hybridlösungen bieten erschwinglichen Energiespeicher und zeichnen sich auch durch Überwachungsfunktionen aus, die rund um die Uhr an sieben Tagen die Woche aktiv sind. Dadurch wird das System optimiert, Probleme werden frühzeitig erkannt und es können Diagnosen erstellt werden, sodass stets ein reibungsloser Betriebsablauf an Ihrem Telekommunikationsstandort gewährleistet ist.

Die Anlagen sind modular aufgebaut und auf Skalierbarkeit mit Solar- und Windlösungen ausgelegt, die überragende Leistung und kostengünstige Energiespeichereinheiten mit deutlich reduzierten Verlustwerten bieten.



### **Dörfer, Inseln und ländliche Gegenden**

Aktuell verfügen 1,3 Mrd. Menschen über keinen Zugang zu Elektrizität. Millionen weitere Menschen benötigen ein zuverlässiges Stromnetz für grundlegende menschliche Bedürfnisse, darunter der Zugang zu sauberem Wasser, Gesundheitseinrichtungen, Licht und Bildung.

Cat-Microgrid-Hybridlösungen wurden zur Stromerzeugung für eine bessere Welt entwickelt. Sie liefern dort eine zuverlässige Stromversorgung, wo sie benötigt wird, und sorgen für maximale Kraftstoffeinsparungen durch einen höchstmöglichen Anteil an erneuerbaren Energien mit nur geringen Umweltauswirkungen.



### **Bergbau**

Von der Zugänglichkeit des Standorts über die bauliche Umsetzung und die Bewirtschaftung bis hin zum Ausbau des Standorts ist die Stromversorgung vor Ort von entscheidender Bedeutung. Cat-Microgrid-Hybridlösungen bieten eine zuverlässige netzunabhängige Stromversorgung, die vollständig auf Ihre jeweiligen Standortanforderungen zugeschnitten und skalierbar ist – sowohl heute als auch für Erweiterungen in der Zukunft.

Mittels Technologie für erneuerbare Energie und hochmodernen Energiespeichern, mit denen die Kosten für Kraftstoff und Logistik wegfallen, bieten Cat-Microgrid-Hybridlösungen eine erschwingliche Stromerzeugung, die am gesamten Standort eine bessere Produktivität ermöglicht.



## EIN ERSTKLASSIGER RUF

Caterpillar glaubt an den Erfolg von nachhaltigem Fortschritt. Wir arbeiten stets an der Entwicklung von Lösungen, um Strom für eine bessere Welt zu erzeugen und dabei wirtschaftliche, gesellschaftliche und ökologische Kosten auf ein Minimum zu reduzieren.

Avesco trägt zu Ihrem Erfolg bei und bietet Ihnen eine Auswahl an Supportdiensten. Von der Beratung durch Experten zum Konzept für optimierte Effizienz und Rentabilität bis hin zu Installation, Inbetriebnahme, Garantie, Teilverfügbarkeit und Cat-Finanzlösungen – wir sorgen dafür, dass der Strom auch in Zukunft fließt.

## BUILT FOR IT.™

### **Avesco AG**

Energiesysteme  
Hasenmattstrasse 2  
4901 Langenthal

Filiale Puidoux:  
Route de la Z.I. du Verney 9  
1070 Puidoux

Kompetenzzentrum BHKW:  
Grüngenstrasse 19  
4416 Bubendorf

Tel. & Fax +41 (0)848 636 636  
[www.avesco.ch](http://www.avesco.ch)  
[info@avesco.ch](mailto:info@avesco.ch)