

Zuverlässige Kommunikationslösungen für PV-Kraftwerke

Leistungsübersicht



Volle Kontrolle,
höchste IT-
Sicherheit,
maximale
Transparenz

greentech

Warburgstraße 50
20354 Hamburg
Deutschland



Blackbox Photovoltaik-Anlage? Setzen Sie auf eine sichere und zuverlässige Kraftwerks-IT!

Der Kommunikationsfähigkeit von Photovoltaikanlagen kommt aufgrund zunehmender energiewirtschaftlicher Anforderungen und einer dadurch bedingten zunehmenden Vernetzung eine große Bedeutung zu. Ihre Funktionen und Performance müssen über das Monitoring überwacht werden können. Außerdem muss die Anlage aus der Ferne von verschiedenen Instanzen aus jederzeit geregelt und analysiert werden können. Gleichzeitig müssen Daten sicher übermittelt und der Zugriff durch unautorisierte Personen unterbunden werden.

Sicherheitsrisiken vermeiden – PV-Anlagen als Kritische Infrastruktur

Nicht nur die Photovoltaik-Branche hat sich in den letzten Jahren stark gewandelt – auch der Bereich IT, Datenkommunikation und Digitalisierung entwickelt sich in hoher Geschwindigkeit stetig weiter. Viele, insbesondere ältere Anlagen können mit den Anforderungen an eine moderne Kraftwerks-IT nicht mithalten. Eine oftmals rudimentäre IT-Struktur mit einfachen Routern, minimalem Firewall-Schutz und Einwahl über offen zugängliche IP-Adressen ohne sicheren VPN-Zugang sowie ungesicherte Zugänge zu Kraftwerkskomponenten (etwa über unverschlüsseltes WLAN) können zu einem Sicherheitsrisiko für die Anlage werden. Umso bedenklicher ist das, da Energieerzeugungs-Anlagen nach KRITIS-Verordnung 2.0 und IT-Sicherheitsgesetz 2.0 ab 104 MW installierter Netto-Nennleistung als kritische Infrastruktur gelten, auf der ein besonderer Sicherheitsfokus liegt. So unterliegen Betreiber von KRITIS-Anlagen unter anderem bestimmten Meldepflichten bei IT-Vorfällen und Störungen. Außerdem müssen sie ein Managementsystem für Informationssicherheit etablieren sowie technische und organisatorische Maßnahmen zur IT-Sicherheit nachweisen. Abgesehen davon gilt es, durch eine verlässliche Anlagen-IT einen reibungslosen Befehlsablauf und einen störungsfreien Kommunikationsbetrieb des betreffenden Kraftwerks sicherzustellen.

Maximale Datensicherheit und Transparenz

Jede PV-Anlage ist anders. Als Spezialisten im Bereich Power Plant IT & Industrial Control Systems (PPIT & ICS) beraten, betreuen und konfigurieren wir Ihre gesamte Kraftwerks-IT individuell und sorgen für eine sichere und zuverlässige Anbindung aller Kommunikationsteilnehmer und Kommunikationsflüsse inklusive benötigter Kontrollsysteme im Netzwerk. Neben einem Höchstmaß an Datensicherheit setzen wir auf flexible Konzepte und eine umfassende Datentransparenz für alle beteiligten Akteure.

Umsetzung von kraftwerksbezogenen Regelungslösungen

Über eine sichere Kraftwerks-IT hinaus beraten wir unsere Kunden auch zu Themen der Kraftwerksregelung. Unter anderem setzen wir Lösungen in den Bereichen Fernüberwachung und -steuerung, Direktvermarktung und daraus resultierende Verpflichtungen, etwa im Rahmen des **Redispatch 2.0**, um.

Bestands- und Neuanlagen bedarfsgerecht und sicher am Netz

Bestandsanlagen bringen wir auf den aktuellen Stand der Kommunikationstechnik und konfigurieren individuell eine optimale IT-Infrastruktur, basierend auf den örtlichen und strukturellen Gegebenheiten der Anlage. Gerne setzen wir auch einzelne Bestandteile der IT-Infrastruktur um, wie beispielsweise einen sicheren VPN-Zugang, eine providerunabhängige SIM-Karte, neue Anlagen-Router mit dezidiertem Firewall oder auch besondere Softwarelösungen zur Datenübertragung. Außerdem setzen wir Lösungen zur Regelungstechnik nach den geltenden Richtlinien und Normen um.

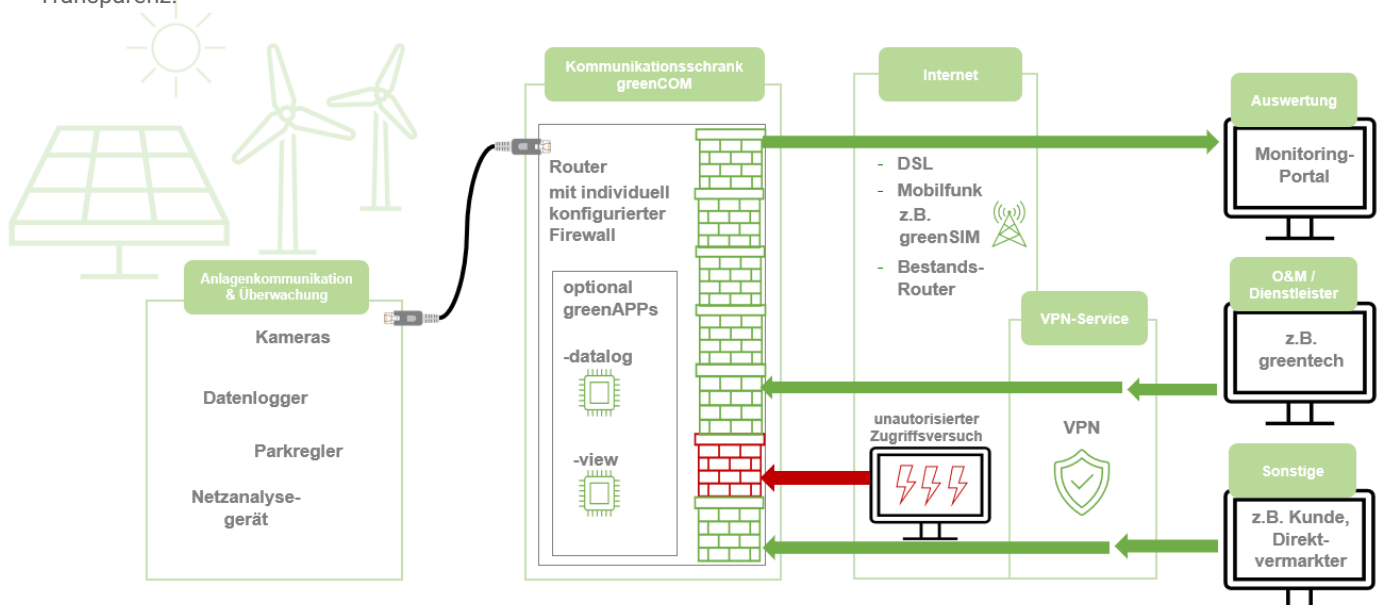
Für **Neuanlagen** planen und implementieren wir die komplette Anlagen-IT inklusive Regelungstechnik. Wir sorgen für eine übersichtliche IT-Struktur inklusive Dokumentation, sichere und stabile Verbindungen sowie eine umfassende Transparenz über alle Vorgänge und Prozesse für den Anlageneigner bzw. Betreiber. So stellen Sie sicher, dass ab Tag 1 eine funktionierende Kommunikations- und Regelungstechnik installiert ist.

Ganzheitliche Power Plant IT & ICS-Lösungen von greentech bieten:

- maximale IT-Sicherheit durch umfänglich geschützte und verschlüsselte Internetanbindung gemäß den IT-Sicherheitsverordnungen von ISO 27001, ISMS, BSI EnWG §11 Abs. 1a sowie dem BDEW Whitepaper „Anforderungen an sichere Steuerungs- und Telekommunikationssysteme“
- KRITIS-Eignung nach den Anforderungen für die Energiewirtschaft
- DSGVO-Konformität durch entsprechende Kontroll- und Berechtigungs-Systeme
- Volle Datentransparenz für alle relevanten Nutzer
- Berücksichtigung spezieller Anforderungen weiterer Akteure, wie etwa Betriebsführer, Versicherer, Direktvermarkter oder Energieversorger, beispielsweise bei Nachrüstungs- und Instandsetzungsthemen wie Bestandsanlagen nach BDEW MSR 2008
- Lösungen zur Erfüllung gesetzlicher Vorgaben und Richtlinien im Rahmen der Kraftwerksregelung, etwa zertifizierte EZA-Regler nach VDE-AR-N 4110/4120 oder Direktvermarkter-Schnittstellen

Wie wir vorgehen: Integrierte IT-Konzepte aus einer Hand

Unsere integrierte Anlagenkommunikation sorgt für eine sichere Anbindung der Anlage an das Internet. Gleichzeitig stellt sie die komplette Anlagen-Kommunikation aller Akteure sicher und gewährt den Beteiligten die für sie notwendige Transparenz.

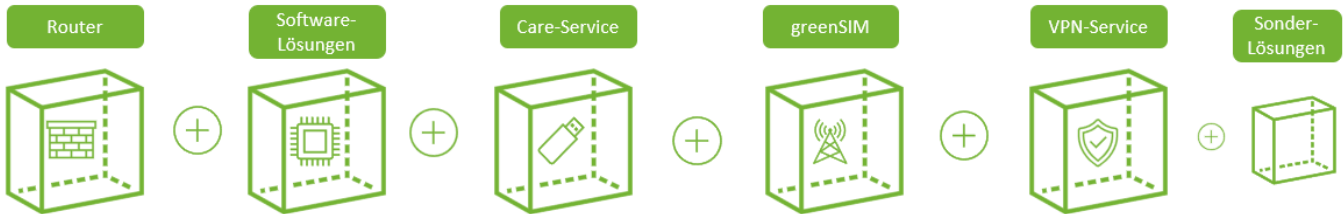


Sichere und integrierte Kraftwerkskommunikation mit greentech

Unsere Leistungen bilden wir auf Wunsch als Full-Service-Paket ab: von der benötigten Hardware über einschlägige Software sowie den sicheren Internetzugang bis hin zum IT-Service sowohl mit Vor-Ort-Betreuung als auch Fern Diagnosemöglichkeit. Dazu nutzen wir präferiert eigene, selbst entwickelte Produkte und IT-Lösungen. Diese funktionieren zum einen ganzheitlich und ermöglichen eine umfassend geplante und umgesetzte IT-Infrastruktur und Anlagenkommunikation. Viele Bestandteile lassen sich – je nach vorliegenden Rahmenbedingungen – aber auch einzeln oder modular umsetzen

Integrierte Kraftwerks-Kommunikation mit greentech

Bestandteile der integrierten greentech PV-Anlagen-Kommunikation auf einen Blick



In den folgenden Kapiteln werden die Serviceleistungen von greentech im Bereich Power Plant IT & ICS im Einzelnen erläutert.

Weiterführende oder nicht aufgelistete Leistungen sind auf Wunsch und Anfrage für individuelle Projekte möglich. Sprechen Sie uns gerne an!



Wer wir sind

Mit einem Team von über 100 Mitarbeitern ist **greentech** ein führender Experte in der Projektentwicklung, der Anlagenplanung, der technischen Beratung, dem Bau sowie dem Betrieb und Management von Photovoltaik-Kraftwerken. Als voll-integriertes PV-Unternehmen bilden wir somit alle Wertschöpfungsstufen bei der Realisierung und dem Betrieb von PV-Kraftwerken ab. In der technischen Betriebsführung managen wir derzeit ein Portfolio von über 300 Anlagen mit einer Gesamtleistung von mehr als 900 MW für institutionelle, kommunale und private Investoren. Damit gehört greentech zu den größten PV-Spezialisten in Europa.

Ein eigenes Power Plant IT und ICS-Team bei greentech sorgt für eine fachgerechte Integration und stabile Anbindung der Kraftwerkskommunikation an das Internet und die dazugehörigen Schnittstellen. Darüber hinaus berät es Anlagenbetreiber im Hinblick auf Regelungs- und Schnittstellenlösungen sowie die Konzeption und Konfiguration einer sinnvollen und sicheren IT-Infrastruktur.

Sie haben Fragen zur sicheren und transparenten Kraftwerks-IT, zu bestimmten Regelungslösungen oder Interesse an einem unverbindlichen Angebot? Dann nehmen Sie gerne mit uns Kontakt auf!

Kontakt



Max Langkabel

Manager Power Plant IT & ICS

T: +49 40 8060 6694-52

M: +49 160 9497 5939

m.langkabel@greentech.energy



greenCOM Kommunikationsschrank

Der greenCOM Kommunikationsschrank ist die sicherste Anbindung des Kraftwerks an das Internet und fungiert als „Herz“ der Anlagen-IT.

Sicherung der Kommunikationsfähigkeit für den spezifischen Anlagenbedarf



greenCOM, ausgestattet mit Router der neuesten Generation mit VPN, greenSIM und greenAPPs. Außerdem sind im greentech Kommunikationsschrank USV, SPD, Türkontakt und Service-Steckdose verbaut.

Jeder greenCOM ist ein Unikat und wird nach dem individuellen Anlagenbedarf und den geltenden IT-Sicherheitsverordnungen und gesetzlichen Bestimmungen ausgestattet. Im Rahmen notwendiger KRITIS-Anforderungen und entsprechend umzusetzenden Maßnahmen integrieren wir auf Wunsch beispielsweise einen **Türkontakt**, der im Falle der Öffnung eine Benachrichtigung an die IT-Sicherheitsverantwortlichen sendet. In der Regel sind folgende Grundbestandteile standardmäßig im greenCOM enthalten und werden auf Wunsch individuell erweitert:

Wir verbauen einen **Router** der neuesten Generation inklusive **anlagenspezifisch konfigurierter Firewall** und möglicher **Zusatzsoftware** (siehe auch greenAPPs). Außerdem empfehlen wir die Kommunikation über Mobilfunk und eine **providerunabhängige SIM-Karte** (siehe greenSIM). Bei Bestandsanlagen ist je nach Wunsch auch die Weiternutzung vorhandener Internetzugänge – z.B. über Bestandsrouter und vorhandene Mobilfunklösungen – möglich. Zur größtmöglichen IT-Sicherheit empfehlen wir zusätzlich, die Kommunikation über einen **VPN-Tunnel** (siehe VPN).

Zusätzlich statten wir den greenCOM zentral mit einer **unterbrechungsfreien Spannungsversorgung (USV)** aus. Sie ermöglicht eine sekundengenaue Ausfallerkennung der angeschlossenen Komponenten und meldet diese über den Router (etwa per E-Mail) an den Betriebsführer. Je nach Anlage und den gegebenen Voraussetzungen ist auch die Anbindung weiterer Netzwerkkomponenten an die USV möglich.

Außerdem werden **Überspannungs-Ableiter (SPD)** in den Kommunikationsschrank verbaut. Sie schützen bei gefährlicher Überspannung – ausgelöst etwa durch nahen Blitzeinschlag oder aber auch durch Schaltvorgänge im Netz – den Router und weitere angeschlossene Komponenten vor Ausfall und Defekten.

Für Service-Zwecke ist außerdem ein Stromanschluss in Form einer **abgesicherten Steckdose** im **greenCOM** vorgesehen. Sie bietet leichten Zugang zur Stromversorgung, etwa im Rahmen von Auslesetätigkeiten durch Techniker.

Zusätzlich zum Hauptkommunikationsschrank bieten wir Ihnen die Möglichkeit, weitere Unterschränke im Rahmen eines sog. „Master-Slave-Systems“ an verschiedenen Standorten einer Anlage einzusetzen. Somit wird auf der gesamten Anlage ein einheitliches Konzept realisiert. Mit dieser Erweiterung ist es möglich, weitere auf der Anlage befindliche, dezentral installierte Kommunikationskomponenten zu schützen. Das kann beispielsweise durch ein SPD gegen gefährliche Überspannung oder eine USV für eine unterbrechungsfreie Spannungsversorgung erfolgen.

Kontakt



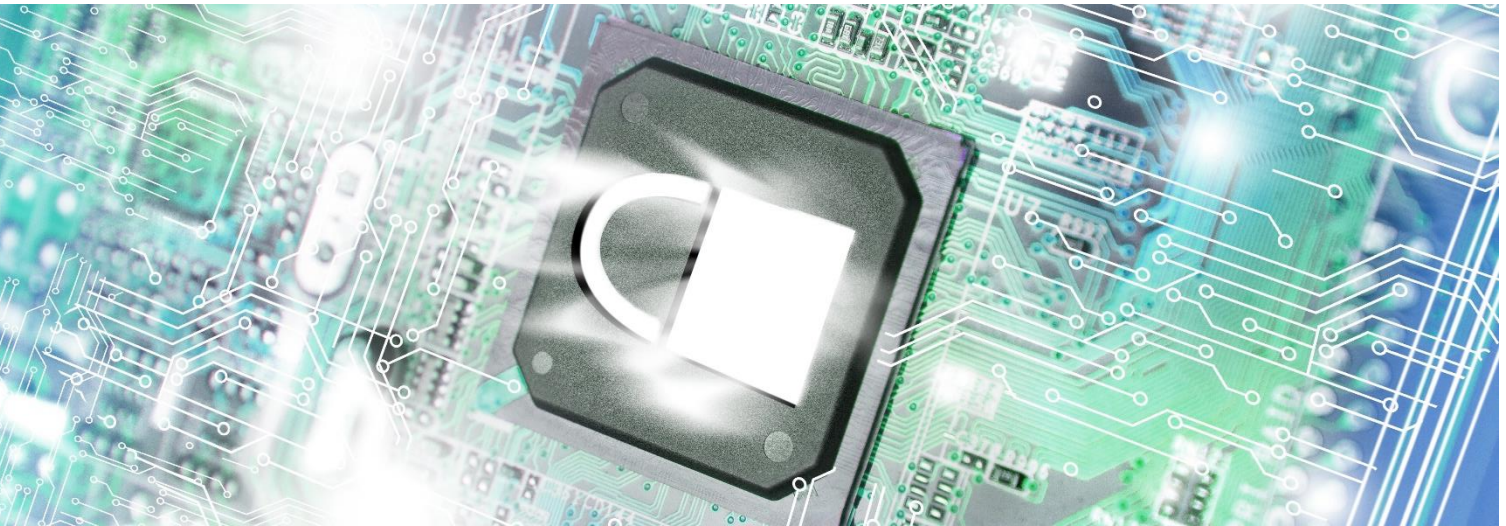
Max Langkabel

Manager Power Plant IT & ICS

T: +49 40 8060 6694-52

M: +49 160 9497 5939

m.langkabel@greentech.energy

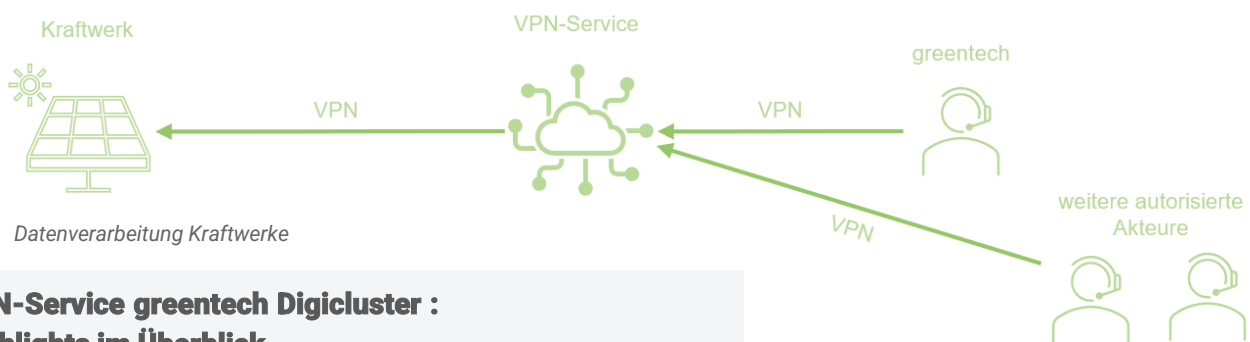


VPN – Geschützte Anlagen-Kommunikation für höchste IT-Sicherheit

Das Thema Datensicherheit ist in den letzten Jahren vermehrt in den Fokus gerückt. Für PV-Kraftwerke ist dieses Thema relevant, da sensible Daten erfasst, verarbeitet und versendet werden und in den meisten Fällen über den Router ein externer Zugriff auf die Anlagenkommunikation besteht. Um den Schutz dieser Daten und des Zugriffs zu gewährleisten, empfehlen wir die Einrichtung eines KRITIS-geeigneten sowie DSGVO-konformen verschlüsselten **VPN-Service**.

Der Weg über unseren **VPN-Service greentech Digicluster** bietet allen authentifizierten Akteuren die Möglichkeit, sich sicher über den Anlagen-router mit der Kraftwerkskommunikation zu verbinden. Von den Kraftwerksdaten des Datenloggers, über den EZA-Regler, das Netzanalysegerät oder eingesetzte Kameras zur Parküberwachung sowie die Regelung und Analyse der Betriebs-daten – alle Daten und Aktionen sind optimal vor fremdem Zugriff und Manipulation geschützt. Sollte die VPN-Verbindung einmal abreißen, baut der Service sie selbständig wieder auf.

Der Zugriff erfolgt DSGVO-konform im Rahmen eines individuellen, bzw. gruppenbasierten Berechtigungsmanagements, das sich flexibel auf andere Nutzer erweitern lässt. So kann beispielsweise dem Betreiber Zugriff auf bestimmte Komponenten gewährt werden.



VPN-Service greentech Digicluster : Highlights im Überblick

- Optimierung und Reduzierung teurer Technikereinsätze durch Fernzugriff und Überwachung
- Unabhängig von Art und Anbieter des Internetzugangs
- Hoher Ausfallschutz durch Redundanz und regelmäßige Backups des Service
- Direct Link für einfachen temporären Zugriff
- KRITIS-geeignet
 - Zeitliche Beschränkung einzelner Verbindungen
 - Nachvollziehbarkeit: Erweiterte Logfunktionen
 - Kontinuierliche Härtingsmaßnahmen der Systemsicherheit
- Maximale Datensicherheit und DSGVO-konform
 - 2-Faktor-Authentifizierung
 - Serverstandort Deutschland
 - X.509-basierte Authentifizierung
 - Gesamte Kommunikation gesichert über AES-256-CBC OpenVPN-Tunnel

Kontakt



Max Langkabel
 Manager Power Plant IT & ICS
 T: +49 40 8060 6694-52
 M: +49 160 9497 5939
m.langkabel@greentech.energy



greenSIM – immer die beste Verbindung

Notwendige Steuer- und Regelaktivitäten, die Meldung aktueller, sensorischer Daten oder die kontinuierliche Überwachung der Anlage über das Monitoring sollten heutzutage in Echtzeit stattfinden. So lassen sich auch auftretende Fehler so schnell wie möglich identifizieren. Voraussetzung für eine beständige und störungsfreie Datenübermittlung ist ein Internetzugang und ein stabiles Netz.

Weltweite Netzabdeckung

Bei der **greenSIM** handelt es sich um eine Mobilfunk-Karte ohne Providerbindung für nationales und internationales Roaming. Sie wählt sich jeweils in das stärkste verfügbare Netz ein und sorgt so dafür, dass Daten und Befehle der Anlage immer so schnell wie möglich gemeldet oder verarbeitet werden können. Besonders in abgelegenen, ländlichen Gebieten mit beschränkter Netzverfügbarkeit oder in Grenzregionen kann das von großem Vorteil sein. Ihr Vertragspartner bleibt immer greentech, egal, in welches Mobilfunknetz sich die SIM-Karte einwählt.

Einschätzung des benötigten Datenvolumens

Die **greenSIM** bietet grundsätzlich ein monatlich nutzbares Datenvolumen von 1 GB. Dieses Volumen genügt in der Regel für Anlagen bis etwa 2 MWp Leistung. Der Einsatz von Kameras oder Videoüberwachung kann den Datenverbrauch der Anlage jedoch merklich erhöhen. Darüber hinaus senden Datenlogger größerer und neuerer Anlagen entsprechend viele Daten und benötigen ein höheres Datenvolumen für den Versand.

Der über 1 GB hinausgehende Mehrverbrauch an Datenvolumen wird monatlich in einer genauen 1-KB-Taktung abgerechnet.

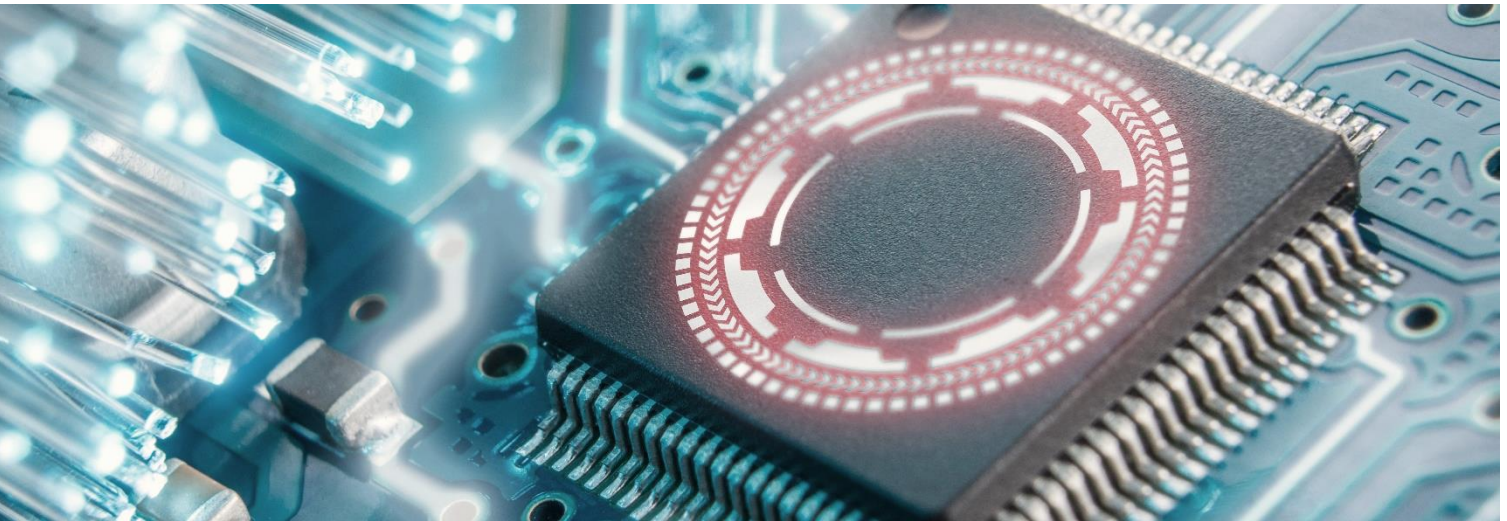
Gerne unterstützen wir Sie bei der Ermittlung des für Ihre Anlagen passenden Umfangs an Datenvolumen und einer Einschätzung der für Ihre Anlage anfallenden monatlichen Kosten für die **greenSIM**.

Kontakt



Max Langkabel
Manager Power Plant IT & ICS
T: +49 40 8060 6694-52
M: +49 160 9497 5939
m.langkabel@greentech.energy





green -APPs

Unsere **greenAPPs** sind ergänzende Softwareanwendungen, die die Kraftwerkskommunikation zusätzlich vereinfachen und erweitern.



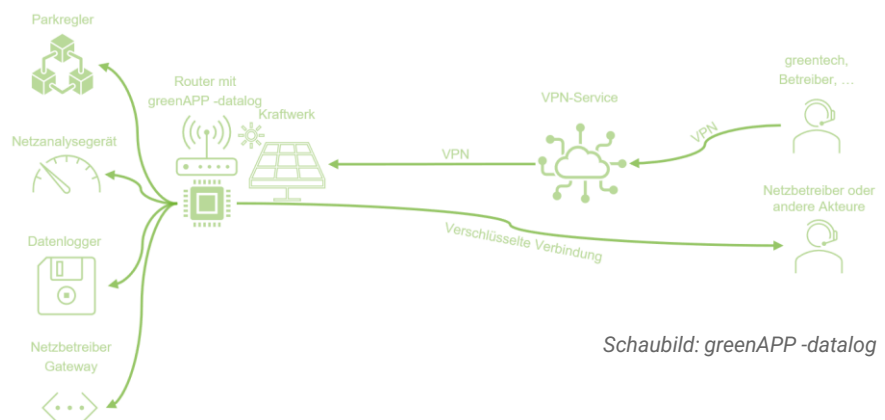
Voraussetzung für die Anwendungen ist die Ausstattung mit einem von greentech zur Verfügung gestellten **Router** (entweder als Einzellösung oder in Kombination mit unserem Kommunikationsschrank greenCOM) und die Verbindung zum greentech **VPN-Service**.

greenAPP -datalog

In der Regel sind auf älteren Bestandsanlagen Kommunikations- und Regelkomponenten mit inzwischen veralteter Technologie verbaut. Sie können nicht den Umfang an Daten liefern, der zur erweiterten, umfassenden Anlagenüberwachung und -regelung heute benötigt oder nachgefragt wird. Die **greenAPP -datalog** füllt diese Lücke und sorgt mit ihren Anwendungsmöglichkeiten dafür, dass auch mit einer älteren Technologie dem Informations- und Kommunikationsanspruch der verschiedenen Akteure Genüge geleistet wird.

Leistungen:

- **Protokollwandlung:** ModBus und andere geläufige Protokolle können für Dritte (z.B. Energieversorger oder Betriebsführer) in das für ihre Zwecke benötigte Format umgewandelt werden, darunter z.B. IEC60870 101/104 oder OPC UA. Im Rahmen der Protokollwandlung können auch ältere Anlagen, die mit der **greenAPP -datalog** ausgestattet sind, ohne große Umrüstung auch die Anforderungen des **Redispatch 2.0** erfüllen.
- **Überwachung:** Mit der **greenAPP -datalog** lassen sich Fehlerzustände und Anomalien an der Anlage definieren. Vor allem der Schwellwertüberwachung kommt hier eine Bedeutung zu. Werden bestimmte, vorab definierte Werte überschritten, alarmiert das System den zuständigen Ansprechpartner.
- **Datenlogger:** Die mit der **greenAPP -datalog** erfassten Daten von Komponenten (wie Sensoren, Steuerungen, Regler) werden periodisch oder ereignisbasiert gespeichert und zur Nachweisführung, Fehleranalyse oder zum Report als CSV-Datei mit einem beliebigen Protokoll beispielsweise an ein Monitoring-Portal angebunden oder



per E-Mail an einen bestimmten Empfänger zur Auswertung versendet.

- **Cloud-Anbindung:** Die Cloud-Anbindung, sofern kundenseitig vorhanden, bietet dauerhafte Live-Daten von der Anlage. Diese Echtzeitdarstellung ermöglicht es unter anderem, bei einem Ausfall des Monitorings die Betriebsdaten der Anlage weiterhin live zu prüfen. Außerdem liefert die Anlage in der Cloud Echtzeitinformationen zur Funktionstüchtigkeit der SIM-Karte oder des VPN-Services. Die Cloud-Anbindung über die **greenAPP -datalog** stellt daher die optimale Ergänzung zur regulären Monitoring-Anbindung dar.

- **Fernsteuerung:** Über die Fernsteuerungsfunktion der **greenAPP -datalog** können sowohl digitale und analoge Ausgänge des Routers geschaltet als auch Parameter an die angebotenen Steuerungen, Datenlogger oder Regler mit dem entsprechenden Protokoll übergeben werden. So können verschiedene Kommunikationsakteure mit entsprechender Zugriffsberechtigung verschiedene Steuerungsmöglichkeiten wahrnehmen.

greenAPP –datalog im Überblick:

- Keine zusätzliche kostenintensive und störanfällige Hardware notwendig
- Retrofit von Bestandsanlagen einfach realisierbar
- Protokollwandlung für proprietäre Protokolle, Cloud-Formate oder einheitliche Schnittstellen von Leitsystemen
- Steuerungen, Sensorik und Controller aus Industrie und Energiewirtschaft integrierbar

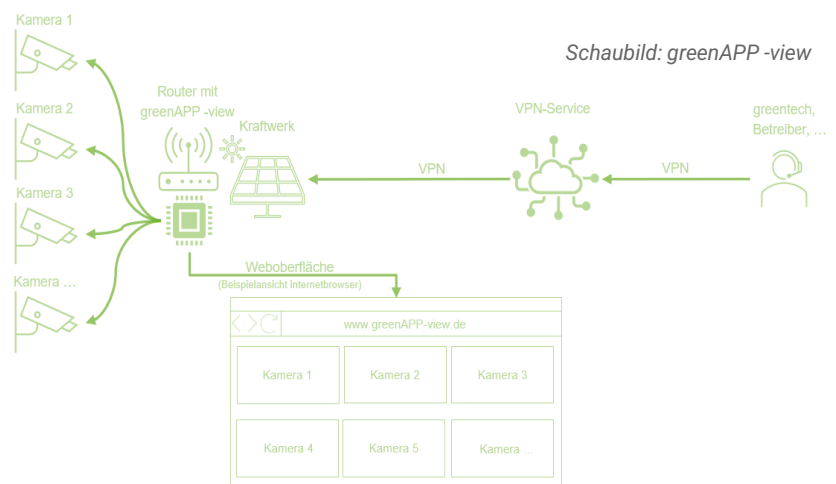
greenAPP -view



Die Software **greenAPP -view** bietet eine Weboberfläche, die alle Kamerabilder des Kraftwerks übersichtlich auf einen Blick darstellt. So wird die Kontrolle des Kraftwerks vereinfacht – zusätzlich entfällt das manuelle Umschalten von einem Kamerabild auf das nächste.

Über den benutzerauthentifizierten VPN-Zugang wird dem Nutzungsberechtigten der Zugriff auf die Kameras gewährt. Es findet durch die **greenAPP -view** keine Speicherung der Aufnahmen oder eine Kamerabildübertragung an Dritte statt. Auf diese Weise wird der DSGVO-konforme Einsatz der **greenAPP -view** sichergestellt.

Die Darstellung der Kamerabilder erfolgt als Standbild. Die Ansicht wird durch ein Refresh der Seite aktualisiert. Auf diese Weise kann vor Ort auf einen Kamera-PC oder ein Browser-Plugin zum Anschauen der einzelnen Kamerabilder verzichtet werden. Das macht nicht nur zusätzliche Hardware vor Ort überflüssig, auch der Datenverbrauch wird so auf ein Minimum reduziert.



Die **greenAPP -view** legt den Fokus auf die **Echtzeitdarstellung der Anlage. Sie eignet sich besonders**

- zur Überprüfung aktueller Wetterbedingungen
- zur Wuchs- und Mahd-Kontrolle
- zur generellen Kontrolle des Standorts zum aktuellen Zeitpunkt

Kontakt



Max Langkabel
 Manager Power Plant IT & ICS
 T: +49 40 8060 6694-52
 M: +49 160 9497 5939
m.langkabel@greentech.energy



greenCARE – Firmware-Update und Konfigurationssicherung

Mit **greenCARE** sorgen wir jährlich für die Datensicherung und Aktualisierung der Firmware der Netzwerkkomponenten Ihres Kraftwerks. Dazu zählen unter anderem Router, Datenlogger, Industrie-PCs oder Kameras.



Voraussetzung ist die Verbindung zum greentech VPN-Service.

Datensicherung

Vor allem im Falle eines Totalausfalls, etwa als Folge von Überspannung oder Alterung, kommt der Datensicherung und entsprechenden Sicherheitsbackups eine wichtige Rolle zu. Sie bieten die Möglichkeit, die Ausfallzeiten nach einem Zwischenfall durch zügige Neukonfiguration der Komponenten möglichst gering zu halten. Die Anlage wird schnell wieder arbeitsfähig und auch regelbar. Somit reduzieren sich auch mögliche finanzielle Verluste durch Forderungen seitens des Direktvermarkters oder des Netzbetreibers.

Im Ernstfall ein wertvoller Zeitvorteil

Alle Leistungen der Datensicherung und Aktualisierung erfolgen ohne Aufwand für den Betreiber. Zudem ist greentech über diesen Service bestens mit der verbauten Hardware vertraut und kann bei der Beschaffung von Ersatzkomponenten schnell unterstützen. Im Ernstfall bietet dieses Vorgehen einen wichtigen Zeitvorteil: Beim Ausfall des Systems oder bestimmter Komponenten muss die entsprechende Neubeschaffung und Neukonfiguration nicht erst über Dritte laufen. Je nach Kraftwerksgröße kann eine Zeitersparnis von einer Woche hier bereits einen hohen Verlustbetrag einsparen.

Aktualisierung der Firmware

Immer wieder kommt es vor, dass veraltete Firmwarestände oder fehlende Updates von Softwareanwendungen mit bekannten Sicherheitslücken Cyberkriminellen Zugang zum System bieten. Datenmanipulation oder die Blockade des Systems zur Forderung von Lösegeld bis hin zum Kraftwerksausfall können die Folge sein.

Mit **greenCARE** sorgen wir dafür, dass Ihre Netzwerkkomponenten regelmäßig mit der neuesten Firmware ausgestattet sind und Sicherheitslücken aus alten Versionen schnellstmöglich geschlossen werden.

greenCARE im Überblick

- Aktuelle Sicherheitsbackups der Kraftwerk-komponenten
- Sicherheitslücken werden regelmäßig geschlossen
- kostenintensive Kraftwerksausfälle und Forderungen werden reduziert
- wichtige Zeitersparnis bei Komponentenausfall
- Beschaffung und Konfiguration der benötigten Ersatzkomponenten bequem aus einer Hand

Kontakt



Max Langkabel
 Manager Power Plant IT & ICS
 T: +49 40 8060 6694-52
 M: +49 160 9497 5939
m.langkabel@greentech.energy



Schaubild: greenCARE



Beratung, Ausarbeitung und Umsetzung von Regelungskonzepten

Aufgrund der Dezentralisierung der Energieversorgung kommt der Kraftwerksregelung im PV-Park eine große Bedeutung zu. Sie setzt unter anderem Vorgaben seitens des Netzbetreibers um und kann zusätzlich mit einer Direktvermarktungsschnittstelle ergänzt werden. Wir beraten und unterstützen Sie bei der Umsetzung von Regelungskonzepten und der Einbindung der Direktvermarktungsschnittstelle. So erhalten Sie ein auf Ihre Anlage und die Vorgaben von Netzbetreiber und Direktvermarkter abgestimmtes Regelungskonzept. Auch für komplexere Projekte, etwa Mischanlagen mit dem Zusammenspiel unterschiedlicher Erzeugungseinheiten, setzen wir individuelle und nachhaltige Regelungskonzepte um.

EZA-Regler nach VDE-AR-N 41XX

EZA-Regler (zertifiziert)

greentech konzeptioniert einen **EZA-Regler** mit Komponentenzertifikat nach VDE-AR-N 4110/4120 standardmäßig inklusive der Möglichkeit zur Direktvermarktungsanbindung auf Wunsch in einem Schaltschrank wie dem **greenCOM**. Er lässt sich flexibel an alle Anschlussbedingungen und Vorgaben der Fernwirkchnittstelle des Netzbetreibers anpassen. Ausgestattet mit einer smarten Schnittstellentechnologie kann jeder Kommunikationsteilnehmer bedient werden und – sofern gewünscht – Daten lesen und schreiben. Der Schaltschrank wird nach exakter Projektierung und in enger Abstimmung mit dem Netzbetreiber vorkonfiguriert, als Plug-and-Play-Lösung geliefert und benötigt lediglich eine Internetverbindung. Über unseren **VPN-Service** lässt sich auch ein Remote Access für den bequemen Zugriff auf das Netzwerk der Anlage einrichten.

Parksteuerung (unzertifiziert)

Für den Austausch in Bestandsanlagen nach BDEW MSR 2008 ist kein zertifizierter EZA-Regler nötig. In diesem Fall bieten wir die gleiche Lösung auch mit einem **nicht-zertifizierten EZA-Regler** an.

Kontakt



Max Langkabel

Manager Power Plant IT & ICS

T: +49 40 8060 6694-52

M: +49 160 9497 5939

m.langkabel@greentech.energy

Direktvermarkter-Schnittstelle

Seit dem 1.1.2016 müssen alle Anlagen ab einer installierten Leistung von 100 kWp in Deutschland an der Direktvermarktung teilnehmen. Dazu erhält der Direktvermarkter eine DV-Schnittstelle, über die er die Photovoltaikanlage regeln kann.

Die **DV-Schnittstelle** von greentech ist eine schlanke Plug-&-Play-Komponente, die vollständig vorkonfiguriert geliefert wird. Auch ältere Anlagen, die lediglich vom Energieversorger geregelt werden können und ohne Direktvermarktungsmöglichkeit in Betrieb genommen wurden, werden so auf Wunsch und im Rahmen der Anforderungen des **Redispatch 2.0** einfach und schnell nachgerüstet.

Die **DV-Schnittstelle** ist kompatibel zu nationalen und internationalen Direktvermarktern und Netzbetreibern. Per greentech VPN-Service lässt sich von überall der bequeme Zugriff auf das Netzwerk der Anlage einrichten. Die DV-Schnittstelle wird auf Wunsch als Lan-to-Lan- oder als vollumfänglicher Anlagenrouter mit einer **greenSIM** geliefert. Somit kann auch der ältere Bestandsrouter durch eine technisch aktuelle Komponente ersetzt werden.

Unsere kompakte Schnittstellen-lösung bringt sämtliche erneuerbaren Energieerzeugungsanlagen in die Direktvermarktung. Durch die schlanke Lösung in einer einzigen Komponente kann auch eine kleinere Bestandsanlage völlig problemlos in die freiwillige Direktvermarktung wechseln.



Kraftwerks-IT-Sicherheitsaudit

Wie funktioniert die Anlagenkommunikation in Ihrem Kraftwerk? Wie sind die verschiedenen Komponenten kommunikativ untereinander vernetzt? Wie sind die einzelnen Geräte an das Internet angebunden und welche Instanz darf auf welches Gerät mit welcher Berechtigung zugreifen?

Übersicht über den Status Ihrer Kraftwerks-IT bietet schnelle Hilfe im Ernstfall

Unser **IT-Sicherheitsaudit** zeichnet ein genaues Bild über den aktuellen Status der Kommunikationsinfrastruktur Ihres PV-Kraftwerks. So wird beispielsweise das Netzwerksystem in einem Single-Line-Diagramm inklusive der Namen und Standorte der genutzten Endgeräte übersichtlich dargestellt. Zum einen werden so Schwachstellen und Risiken des Systems an sich deutlich, die schnellstmöglich behoben werden sollten, um das benötigte Maß an IT-Sicherheit für die Anlagenkommunikation zu ermöglichen. Zum anderen lassen sich die aufgeführten Informationen im Ernstfall auch nutzen, um beispielsweise bei Ausfall, Störung oder Defekt die Ursachen schneller zu finden, gezielt Ersatzteile zu beschaffen und diese so zu installieren, dass alle betroffenen Systeme, Instanzen und Personen entsprechend Ihrem Bedarf möglichst schnell wieder handlungsfähig sind.

Weitere Consulting-Leistungen zu verschiedenen Themen rund um die Kraftwerks-IT

Vom defekten Patch-Kabel über die geeignete IT- Ausstattung bis hin zum umfassenden IT-Sicherheitskonzept nach KRITIS-Verordnung und DSGVO-Anforderungen. Wir unterstützen Sie bei sämtlichen Fragen rund um das Thema Anlagen-IT. Dazu zählt beispielsweise

- ganzheitliche Kommunikationsplanung und Umsetzung der Kraftwerks-IT
- Beratung zu IT-Infrastruktur-Änderungen und Umsetzung
- Ausarbeitung von individuell abgestimmten Sicherheitskonzepten
- Nachträgliche Erstellung oder Revision von Dokumentation und Netzwerkplänen
- Unterstützung bei unplanbaren Ausfällen von IT-Komponenten durch Ferndiagnose, Tiefenanalyse und anschließender Fehlerbehebung
- Beratung und Implementierung geeigneter Softwarelösungen für die jeweilige Anlage
- Kontinuierlicher Support zur Kraftwerks-IT-Verfügbarkeit und Übernahme von IT-Verantwortung
- Individuelle Schulungen zu einschlägigen Kraftwerks-IT-Themen und IT-Sicherheit



Kontakt



Max Langkabel
 Manager Power Plant IT & ICS
 T: +49 40 8060 6694-52
 M: +49 160 9497 5939
m.langkabel@greentech.energy



Wir sind für Sie da!



greentech
Warburgstraße 50
20354 Hamburg
Germany



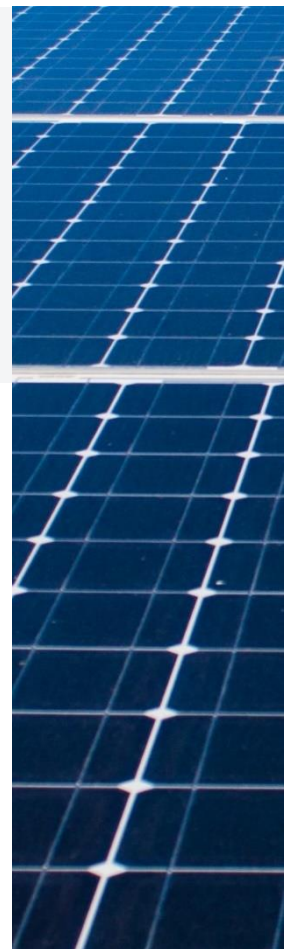
contact@greentech.energy



+49 40 8060 6694 0



www.greentech.energy



Ihr Ansprechpartner

Max Langkabel
Manager Power Plant IT & ICS
T: +49 40 8060 6694-52
M: +49 160 9497 5939
m.langkabel@greentech.energy