

netzpraxis

Magazin für Energieversorgung – Planung • Bau • Betrieb • Service

Kommunikation

Auch in Ausnahmesituationen den Betrieb kritischer Infrastrukturen mit Tetra sichern

Cybersecurity

Wenn ein Land in der Dunkelheit versinkt

Störlichtbogenschutz

Notstromeinspeiseleisten erhöhen Bediener-sicherheit und reduzieren Aufwand

Energieversorgung

Spannungseinbrüchen kostenoptimiert entgegenwirken

Versorgungslücken schließen und Spannung halten

Mess- und Prüftechnik

Smarte Messtechnik direkt im Ortsnetz-Verteiler

Mit Sverker 900 nach neuer IEC 60255-181 prüfen

Mobilität

Den Hausanschluss ausreizen ohne großen Ausbau der Stromnetze

Biogas

Power-to-Gas-Konzepte ermöglichen neue Anwendungsfelder klassischer Bioenergie

Anlagen-Modernisierung als anschlussfertige Komplettlösung

www.np-magazin.de

Entdecken Sie das neue MDP 800 –
für schnelle und einfache
Teilentladungsprüfung

www.omicronenergy.com/mpd800

OMICRON

INKLUSIVE

SONNE WIND & WÄRME

SONDERTEIL FÜR ERNEUERBARE ENERGIEN

EDITORIAL

- Wolfgang Böhmer
3 Im Zeichen von Corona

NP AKTUELL

- 6 Nachrichten**



- 40 Produkte**

FACHTHEMA

- Ralf Oppermann
10 Auch in Ausnahmesituationen den Betrieb kritischer Infrastrukturen mit Tetra sichern
Schwarzfallsichere Kommunikation
- Thomas Hoppe
12 Wenn ein Land in der Dunkelheit versinkt
Cyberangriffe auf Stromversorgung
- Torsten Wolf
14 Notstromeinspeiseleisten erhöhen Bediener-sicherheit und reduzieren Aufwand
Mobile Netzersatzanlagen



- Marvin Rolle
16 Spannungseinbrüchen kosten-optimiert entgegenwirken
Offline- bzw. Online-USV-Systeme und aktive Netzspannungsregler
- Martin Grolms
22 Versorgungslücken schließen und Spannung halten
USV-Technologien im Vergleich

- Peter Löffler
26 Wenn Mauern sprechen könnten
Digitale Zwillinge beim Gebäude

- Jörg Lantzsch
28 Smarte Messtechnik direkt im Ortsnetz-Verteiler
Genauere Kenntnis der Lastflüsse in Verteilnetzen

- Andrea Bonetti, Klaus Spitzenberg, Stefan Larsson, Lennart Schottenius
32 Mit Sverker 900 nach neuer IEC 60255-181 prüfen
Neue IEC-Norm für Frequenzgradienten- und Frequenzschutz vom Februar 2019



- Daniel Rodemeier
36 Einsatz von hybriden Relaismodulen in Prüfaufbauten für Niederspannungsschaltanlagen
Grundlage für eine sichere Energieverteilung

SONDERTEIL SONNE WIND & WÄRME

- 43 Übersicht**
- 44 Panorama**
- Michael Nallinger
48 Den Hausanschluss ausreizen ohne großen Ausbau der Stromnetze
Interview



- Michael Reichert
53 Ein Solarpark im Kornfeld
Katlenburg nutzt Photovoltaik-Anlage auf ehemaliger Ackerbaufläche



- Anette Weingärtner
56 Power-to-Gas-Konzepte ermöglichen neue Anwendungsfelder klassischer Bioenergie
Sektorkopplung
- Daniela Isler
60 Erster Großdemonstrator für Verwertung holzhaltiger Biomasse in Betrieb
Technologischer Durchbruch bei Biogaserzeugung



- Judith von Ameln
62 Biogasanlagen-Modernisierung als anschlussfertige Komplettlösung
Vom Stationsgebäude bis zum Schutzgerät
- Holger Göttmann
64 Raus aus dem Bürokratiedschungel
Rechtssicherheit für Betreiber von Biogasanlagen
- Amit Trehan
66 Verwendung von digitalen Zwillingen bei der Erstellung von Sicherheitsplänen
Staudämme von Copel in Brasilien

RUBRIKEN

- 74 Inserenten/Vorschau/Impressum**

Katlenburg nutzt Photovoltaik-Anlage auf ehemaliger Ackerbaufläche **Ein Solarpark im Kornfeld**

Etwa 1 900 Einwohner zählt die Ortschaft Katlenburg in Niedersachsen mittlerweile – Tendenz steigend. Die hohe Lebensqualität des Dorfs spiegelt sich in modernen Wohnsiedlungen, guter Infrastruktur, qualifiziertem Bildungsangebot, der familienfördernden Schullandschaft sowie der landschaftlich reizvollen Gegend wider. Damit seine Kommune floriert, nutzt der Bürgermeister Uwe Ahrens aktiv verschiedene Förderprogramme und unterstützt mit dem Bau eines Solarparks auch das Thema erneuerbare Energien. Seit Oktober 2018 ist die erste Photovoltaik-Anlage (PV-Anlage) auf einem früheren Ackergelände in Betrieb und erwirtschaftet erste Erträge.



Die neu in Betrieb genommene PV-Anlage in der Gemeinde Katlenburg-Lindau hat eine Grundfläche von rd. 1,8 ha

Der eigene Weg zur Energiegemeinde

Im Rahmen der Energiewende begreifen viele Städte und Gemeinden die Energieversorgung verstärkt als Bestandteil kommunaler Daseinsvorsorge und nehmen Sie im Hinblick auf die Energie- und Klimastrategie in eigene Hände. So bieten Konversionsflächen wie stillgelegte Deponien oder ungenutzte Gewerbegebiete sowie brach liegendes Ackerland oft unterschätztes Potenzial für PV-Anlagen. Diese von Region zu Region sehr unterschiedlichen, aber energetisch wertvollen



Michael Reichert, Geschäftsführer WI Energy Gruppe, WI Energy GmbH, Trier

Flächen stehen im Fokus der WI Energy aus Trier. Das Unternehmen tritt mit flexiblen Vergütungsmodellen an, um Gemeinden bei der Ausschöpfung ihrer kommunalen Handlungsmöglichkeiten zu unterstützen und den Ausbau von Sonnenenergie wirtschaftlich voranzutreiben. Für PV-Anlagen eignen sich vor allem Frei- und Dachflächen mit hoher Sonneneinstrahlung und geringem Verschattungsgrad. Dabei ergibt eine Bebauung von Dachflächen ab einer Größe von 2 000 m² Sinn, während Freiflächen rd. 5 000 m² aufweisen sollten. Die neu in Betrieb genommene PV-Anlage in der Gemeinde Katlenburg-Lindau hat eine Grundfläche von rd. 1,8 ha und erzeugt jährlich rd. 764 000 kWh. Dies entspricht einer Energieversorgung von rd. 170 Vier-Personen-Haushalten.

Flexible Vergütungsmodelle

Entscheidet sich eine Kommune oder eine Agrargenossenschaft für die Umsetzung eines Photovoltaik-Projekts, empfiehlt es sich, zuerst alle verfügbaren Freiflächen, einschl. Dachflächen, nach ihren Spezifika wie Lage, Ausrichtung,

Größe, Dachform und Höhe zusammenzustellen. Im nächsten Schritt steht die Frage im Mittelpunkt, welches Umsetzungsmodell zur wirtschaftlichen Zielsetzung und zum Energiekonzept passt. WI Energy bietet seinen kommunalen Partnern die Modelle Verpachtung, Sanierung, Eigenstrom und Erweiterung an:

Ist das Dach des Gemeindehauses oder Jugendzentrums in die Jahre gekommen, empfiehlt sich die Option einer Verpachtung einschl. Dachsanierung, bei der Kommunen von der Baukompetenz und einem Kooperationsnetz aus erfahrenen Handwerkern und Technikern profitieren. Zusätzliche Investitionen für die PV-Anlage fallen nicht an. Haben Gemeinden durch Schwimmbäder oder Veranstaltungshallen einen kontinuierlich hohen Stromverbrauch, so können sie den Strom ihrer PV-Anlage selbst beziehen und ihre Stromkosten erfahrungsgemäß um 15 bis zu 50 % senken. Je mehr die Erzeugung und die eigene Stromnutzung übereinstimmen, desto geringer fallen die Stromkosten bei diesem Modell aus. Zusätzlich wird der Strompreis für die kommenden zehn Jahre fi-

Solarenergie

xiert, so dass die Gemeinde von Preissteigerungen unberührt bleibt.

Sollte beispielsweise der städtische Müll-Fuhrpark neue Unterstände benötigen, kann WI Energy den Bau übernehmen und als Gegenleistung die Dachfläche zum Betrieb einer PV-Anlage nutzen. Dabei bezuschussen die PV-Experten die Vorhaben und stehen in baurechtlichen Fragestellungen zur Seite. Auf diesem Weg können Kämmerer und Bürgermeister ihre neuen Lagerhallen oder Geräteschuppen, abhängig von Baustandards und Ansprüchen, komplett über Dachpacht finanzieren. Auch hier steht lediglich die Bereitstellung der Flächen für die Errichtung und den Betrieb einer PV-Anlage auf der Sollseite.

Im klassischen Modell stellen Kommunen ausgewählte Freiflächen und Dachflächen für einen

Zeitraum von mindestens 20 Jahren zur Verfügung. Sie erhalten als Gegenleistung eine Pachtzahlung, die sich anhand der erwarteten Kilowatt-peak-Summe, also der errechneten Höchstleistung, bemisst, die mit Fläche oder Dach erzielt werden kann. Ausschlaggebende Faktoren für das Rechenexempel sind neben Fläche und Ausrichtung bei Dächern auch die Dachart, die Neigung sowie die aktuellen Vergütungssätze des EEG. Dieses Konzept kam in Katlenburg zum Einsatz. Die Verpächter erhalten für die 2,8 ha Freifläche eine Pachtzahlung, die sich auf 90 bis 100 €/kW_p für einen Zeitraum von mindestens 20 Jahren beläuft. Im Falle einer Verlängerung zahlt der Initiator für PV-Anlagen eine zusätzliche Pacht von 5 % der Stromerlöse ab dem Zeitpunkt der Verlängerung.

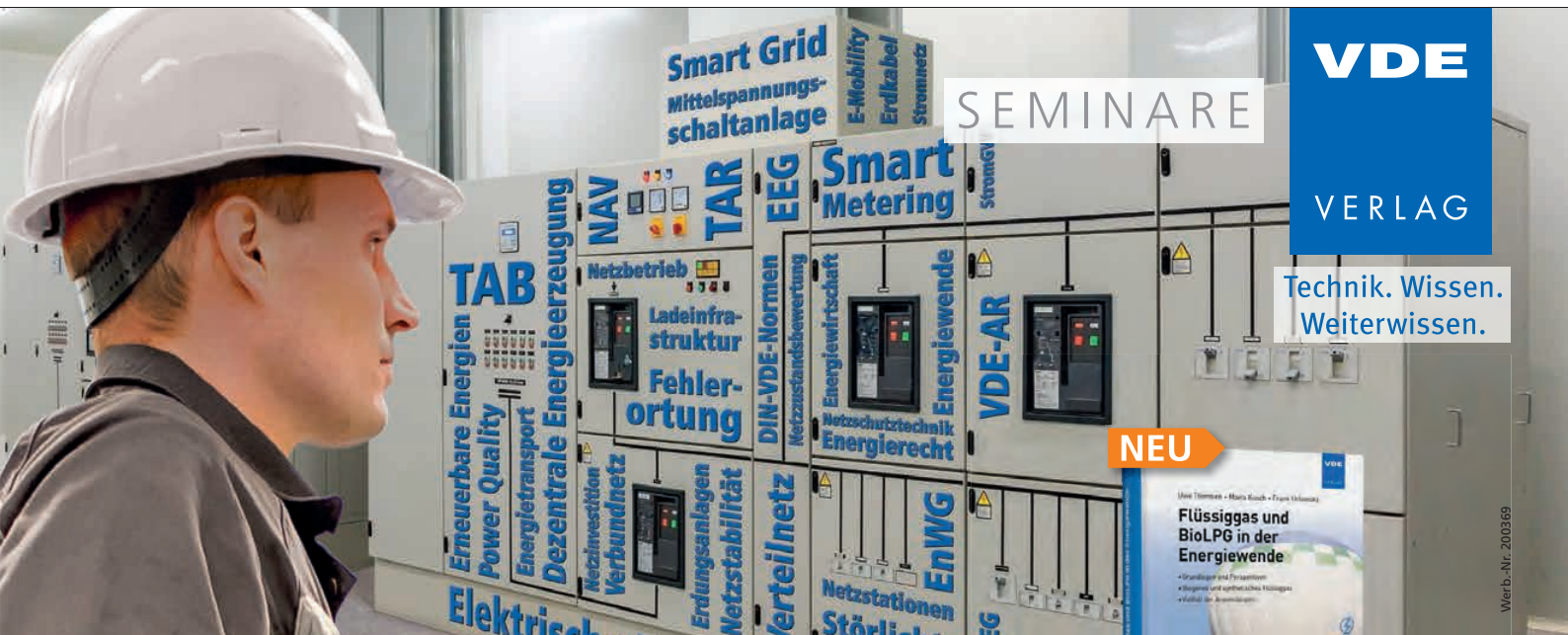
Umfangreiche Prüfung im Vorfeld

Die Abwicklung über den Partner verlief lt. Uwe Ahrens reibungslos über einen Zeitraum von etwa zwei Jahren. Der Bürgermeister ergänzt: »Diese Zeit braucht es, um die nötigen Anträge und Gutachten zu erstellen, die ein solches Projekt erfordert. Technische Klärungen, wie beispielsweise Netzanschluss, Kabelverlegung, Stromspeisung ins Netz, gehören ebenfalls dazu.« Gutachten zur Anlagentechnik stellen sicher, dass der Bevölkerung keine Nachteile entstehen. Erst wenn all diese Dinge geklärt sind, kann der erste Spatenstich erfolgen.

Solarparks als Chance zur Bodenaufwertung

Eine Studie aus dem Jahr 2015 [1] legt dar, dass durchdacht platzierte

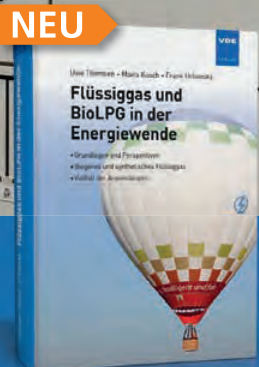
Anzeige



Mit Technikwissen Energie sicher nutzen:

Entdecken Sie die zahlreichen Anwendungsmöglichkeiten von Flüssiggas!

Das Werk stellt Flüssiggas vor dem Hintergrund aktueller Entwicklungen, wie der Energiewende und der Debatte um die Luftreinhaltung, in allen Einsatzbereichen vor. Wichtige rechtliche und politische Rahmenbedingungen werden ebenso beleuchtet wie bestehende Hindernisse beim Einsatz des Gases.



2020
478 Seiten
59,- € (Buch/E-Book)
82,60 € (Kombi)

Preisänderungen und Irrtümer vorbehalten. Sowohl das E-Book als auch das Kombiangebot (Buch + E-Book) sind ausschließlich auf www.vde-verlag.de erhältlich.

Bestellen Sie jetzt: (030) 34 80 01-222 oder www.vde-verlag.de





Bürgermeister Uwe Ahrens:
»Das Projekt passt gut in das fortschrittliche Bild der Gemeinde«

Solarparks das Potenzial besitzen, Flächen mit geringer Bodenqualität aufzuwerten. Flächen, die über Jahre intensiv für Ackerbau- oder Grünlandnutzung verwendet wurden, weisen eine geringe Bodenqualität auf. Ihre Extensivierung in der Bearbeitung führt relativ rasch zu einer steigenden Pflanzenvielfalt. Wie sich die Solaranlagen letztlich auf den Boden und die Umgebung auswirken, muss immer eine Einzelfallprüfung zeigen, da es hier unterschiedliche Faktoren, wie beispielsweise vorhandene Lieferbiotope in näherer Umgebung, zu betrachten gilt. Im Fall Katlenburg kam es zu einer Einschätzung durch den Naturschutzbund, dessen positives Ergebnis den Weg für die Photovoltaik-Anlagen ebnete.

Hohe Akzeptanz in der Bevölkerung

Die Akzeptanz in der Bevölkerung ist laut Ahrens durchweg positiv: »Das Projekt passt gut in das fortschrittliche Bild der Gemeinde, in der es bereits zwei Wasserkraftwerke gibt, die regenerativen Strom erzeugen. Im Feld der Privatinvestitionen sehe ich noch Möglichkeiten, denn schließlich hat sich das PV-Projekt ja bewährt«, so der Bürgermeister.

Literatur

- [1] Raab & Knipfer: Erneuerbare Energien und Naturschutz. Anliegen Natur, H. 37(1). Mai 2015.

pm@wi-energy.de

www.wi-energy.de

THE smarter
| EUROPE



The Innovation Hub
for New Energy
Solutions
MESSE MÜNCHEN

09–11
JUNI
2021

www.TheSmarterE.de

FLEXIBILITÄT DURCH SEKTOR- KOPPLUNG

- Für eine erneuerbare, dezentrale und digitale Energiewirtschaft
- Sektorübergreifende Lösungen für Strom, Wärme und Mobilität
- Von neuesten Insights bis zu aktuellen Best-Cases
- Treffen Sie 50.000+ Energieexperten aus über 160 Ländern und 1.450 Aussteller auf vier parallelen Fachmessen

Werden Sie Teil der führenden Energiefachmessen und -konferenzen The smarter E Europe

inter
solar
connecting solar business | EUROPE

ees[®]
electrical energy storage

POWER
DRIVE
| EUROPE

EM-POWER
ENERGY BEHIND THE METER