



Einbruchschutz für Windenergieanlagen

Einbrüche in Windenergieanlagen sind keine Seltenheit und mit Entwarnung ist nicht zu rechnen. Viel zu hoch ist der Preis des Kupfers, und die steigende Nachfrage aus China lässt einen weiteren Höhenflug erwarten. Windenergieanlagenbetreiber sind gut beraten, in die Sicherheit ihrer Anlagen zu investieren. Aber welche Maßnahmen ergeben Sinn?

■ Die meisten Einbrüche in Windenergieanlagen passieren im Winterhalbjahr am Wochenende. Die Banden kennen sich mit der Anlagentechnik aus und setzen die Windenergieanlage so außer Betrieb, dass der Einbruch in den meisten Fällen erst am nächsten Tag bemerkt wird. In der Zwischenzeit können die Diebe ungestört die Windenergieanlage ausräumen. Das begehrte Gut steckt im Turm. Es sind die Kabel, die von der Gondel zum Fuß des Turms führen. Je nach Anlagentyp sind bei einer 2-MW-Windenergieanlage fast 40 Kilogramm Kupfer je Meter Leitungslänge verbaut. Das ergibt etwa vier Tonnen Kupfer bei einer Windenergieanlage von 100 Metern Nabenhöhe.

Ein Blick in die Polizeiberichte der letzten Jahre zeigt, dass die Zahl der Kupferdiebstähle ungebrochen hoch ist. In einigen Landstrichen kommt es fast wöchentlich zu Einbrüchen oder Einbruchversuchen. Bei einem Schrottpreis von etwa fünf Euro

pro Kilogramm ist der aufwändige Einbruch ein lohnendes Geschäft. Pro Windenergieanlage sind bis zu 20.000 Euro zu „verdienen“.

Seit 2003 ist der Kupferpreis um mehr als 500% gestiegen. Und es gilt als wahrscheinlich, dass der Kupferkurs 2011 die Marke von 10.000 Dollar je Tonne überspringen wird, weil stark wachsende Volkswirtschaften wie China einen ungeheuren Nachholbedarf haben. Das Geschäft mit Kupferdiebstählen wird in den nächsten Jahren also weiterhin sehr lukrativ sein. Anlagenbetreiber sollten sich aber nicht nur auf die Versicherungen verlassen, denn selten wird der volle Schaden ersetzt.

Versicherungen decken Einbruchschäden und damit verbundene Ertragsausfälle ab. Die Wiederinbetriebnahme einer vollständig „entkernten“ 100 Meter hohen Anlage kann bis zu 70.000 Euro kosten. Dazu kommen Ertragsausfälle, die nach

Berechnungen des BWE-Betreiberbeirats bei den üblichen zehn Tagen Ausfall einer 2-MW-Anlage in einer Starkwindphase rund 37.000 Euro betragen.

Leider wird oft nur ein Teil des wirklichen Schadens reguliert. Es gibt in der Regel einen Selbstbehalt von 2.500 Euro auf die Einbruchschäden, und die Betriebsunterbrechungsversicherung ersetzt je Tag nur 1/365 des durchschnittlich versicherten Jahresertrags. Bei einem Selbstbehalt von sieben Tagen erhält der Betreiber in dem vom Betreiberbeirat kalkulierten Beispiel nur 3.200 Euro von der Betriebsunterbrechungsversicherung ersetzt. Der Verlust für den Betreiber kann pro 2-MW-Anlage bis zu 40.000 Euro erreichen.

Unter diesen Voraussetzungen lohnen sich Investitionen in die Sicherheit. Viele Betreiber scheuen diesen Schritt, weil es schwer ist, das Risiko abzuschätzen. Aus betriebswirtschaftlicher Sicht verursacht der Einbau oder die Nachrüstung

von Sicherheitstechnik einmalige Kosten für Geräte und Installation sowie laufende Kosten für Wartung, Kommunikation und Sicherheitsdienste, die im Falle eines Alarms die Meldung entgegennehmen und zur Anlage fahren. Allerdings liegen die nötigen Investitionskosten bei weitem nicht so hoch wie die Schäden im Falle eines Diebstahls. Zudem gibt es verschiedene Möglichkeiten, ein besseres Sicherheitskonzept umzusetzen. Welche Lösung die beste ist, lässt sich aber nur in einer Einzelfallbetrachtung ermitteln. Ein paar grundlegende Überlegungen zeigen aber schon, welche Lösungen sinnvoll sind. Eine einzeln stehende Anlage in der Nähe des eigenen Anwesens lässt sich sicherlich schon besser schützen, wenn auf Schließtechnik und stärkere Türen gesetzt wird. So werden Einbrecher eventuell bereits abgeschreckt. Ein Einbau von Türen der Widerstandsklasse 3 oder 4 kostet maximal 5.000 Euro.

Bei mehreren Windenergieanlagen, die abseits liegen und kaum rund um die Uhr überwacht werden können, kann eine Einbruchmeldeanlage (EMA), eventuell kombiniert mit Videoüberwachung, die günstigere Lösung sein. Benötigt wird eine Einbruchmelderzentrale (EMZ) mit Übertragungseinrichtung, die per Telefon, Mobilfunk oder IP-Netzwerk die Meldungen an die Sicherheitszentrale weiterleitet. Dazu kommen Sensoren, um zu überwachen, dass die Tür verschlossen ist, eventuell kombiniert mit Bewegungssensoren im Inneren der Anlage. Für die Scharf- und Unscharfschaltung wird ein Bedienteil benötigt, mit dem die personenbezogene Identifikation und die Vergabe von Rechten möglich ist. Außerdem sollte eine ausfallsichere Stromversorgung gewährleistet sein. Eine Einbruchmeldeanlage mit Übertragungseinrichtung kostet etwa 5.000 Euro. Es ist klar, dass sich die Investition bei mehreren Windenergieanlagen eher

rechnet, weil sich z. B. mehrere benachbarte Anlagen per Funk mit einer EMZ verbinden lassen. Die Kosten pro Windenergieanlage dürften in der Regel zwischen 2.000 und 4.000 Euro liegen.

Eine weitere sinnvolle sicherheitstechnische Komponente ist eine mit der EMZ verbundene Videoüberwachungsanlage. Zu einer solchen Installation gehören Schwarzweiß- oder Farbkameras mit Infrarotlicht, um die Szene auch im Dunkeln ausleuchten zu können. Darüber hinaus wird ein IP-fähiges Videoaufzeichnungs- und -übertragungsgerät genutzt, das die Bilder mehrerer Kameras auf Festplatten speichert und komprimiert. Die IP-Technik bietet viele Vorteile: Es wird eine Computer-Infrastruktur benutzt, die auch für andere Steuerungsaufgaben verwendet werden kann. Mittlerweile gibt es dafür viele Anwendungen, die sogar einen Fernzugriff mit einem mobilen internetfähigen Gerät ermöglichen. So kann bei einigen Anlagen per iPhone® schnell nachgesehen werden, was in der Windenergieanlage und in der Umgebung vor sich geht. So lassen sich Fehlalarme ausschließen. Dank der Aufzeichnung hat der Betreiber darüber hinaus wertvolles Bildmaterial für die Polizei, das nach einem Einbruchversuch für die Aufklärung nützlich ist.

Mit einer solchen Kombination aus EMA- und Videoüberwachungsanlage können Einbruchversuche frühzeitig gestört werden. Sobald einer der Sensoren Alarm schlägt, lässt sich per Videobild überprüfen, was gerade vor sich geht. Wenn dann mit optischen oder akustischen Signalen gewarnt wird, die über die EMZ aus der Ferne aktiviert werden können, gelingt es meist, die Eindringlinge zu stören, bis die Polizei oder der Sicherheitsdienst vor Ort ist. Schäden lassen sich vermeiden oder reduzieren. Auf teure widerstandsfähige Türen kann in diesem Fall verzichtet werden.

Mit Sicherheitstechnik, bestehend aus Einbruchmeldeanlage, kombiniert mit Videoüberwachung, lassen sich also einzelne Windenergieanlagen und Windparks abseits von bewohnten Gebieten sehr effizient absichern. Abgesehen von dem Schutz gegen Einbruch lassen sich mit solchen integrierten Lösungen darüber hinaus auch noch weitere Warnsysteme realisieren, die Meldungen bei Brand, Eindringen von Wasser oder Wartungsbedarf absetzen. Auch das Betriebspersonal lässt sich schützen. Wenn sich z. B. ein Mitarbeiter ungewöhnlich lange in einer Anlage aufhält, kann per Video nachgesehen und Hilfe geschickt werden.

Der Einsatz von elektronischer Sicherheitstechnik in Windenergieanlagen hat also viele Vorteile. Abgesehen von der abschreckenden Wirkung für Kupferdiebe lassen sich auch weitere nützliche Warnsysteme mit einer Einbruchmeldeanlage als Basis einrichten. So wird aus den Kosten für mehr Sicherheit eventuell auch eine Kostenersparnis, weil z. B. Fahrten zur Anlage nur bei Bedarf gemacht werden müssen. ■



Über die Autoren

- Frank Irmeler ist Vertriebsingenieur bei Honeywell Security
- Ulf Winkler ist stellvertretender Vorsitzender des BWE-Betreiberbeirats