Beim Umgang mit elektrischen Schaltanlagen sollte man immer besondere Vorsicht walten lassen. Foto: Peter Pusch

Vorsicht ist besser als Nachsicht

Windenergieanlagen sind elektrische Betriebsstätten. Daraus ergeben sich besondere Anforderungen an die Arbeitssicherheit. Unter anderem durch den Einsatz von qualifizierten Elektrofachkräften kann eine rechtssichere Unternehmensorganisation gewährleistet werden.

Für eine Windenergieanlage sollten zwei Monteure zwischen der Vollkompensation in einem externen Schaltschrank und dem Hauptschrank die elektrischen Verbindungen herstellen. Sie öffneten zu Beginn der Arbeiten den Leistungsschalter. Während der Anschlussarbeiten fiel den Monteuren ein Werkzeug im Schaltschrank herunter und ein blankes Kabelende kam mit einer unter Spannung stehenden Anschlussklemme des Hauptschalters in Kontakt. Es entstand ein Kurzschluss, der sich zu einem dreiphasigen Lichtbogen entwickelte. Die Monteure erlitten einen Schock sowie Verbrennungen an den Händen.

Die spätere Unfallanalyse ergab, dass die Monteure die fünfte Sicherheitsregel „benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken" missachtet hatten. Sie hatten weder die Anschlussklemmen des Leistungsschalters noch den Kabelschuh ausreichend abgedeckt, um eine Berührung von Anlagenteilen unterschiedlichen Potentials wirksam zu verhindern.

Betreiber in der Pflicht

2014 haben in Deutschland insgesamt 1,48 Mio. Anlagen Strom aus erneuerbaren Energien erzeugt. 23.000 davon waren laut BDEW Windenergieanlagen. Der Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung steigt weiter an und damit auch die Verantwortung der Anlagenbetreiber eine sichere und stabile Versorgung zu gewährleisten. Der sichere Betrieb elektrischer Anlagen wird in der DGUV Vorschrift 3 sowie in der DIN VDE 0105-100 behandelt. Basis für die rechtssichere Organisation sind Auswahl, Einsatz und Aufsicht von qualifiziertem Fachpersonal.

Beim Betrieb elektrischer Anlagen sind elektrische Gefährdungen zu berücksichtigen. Eine besondere Gefährdung geht von Mittel- und Hochspannungsanlagen, Transformatoren und Niederspannungs-Verteileranlagen aus. Elektrische Unfälle führen häufig zu schweren Verletzungen oder im schlimmsten Fall zum Tod. Mit einer Gefährdung durch elektrischen Schlag oder Störlichtbogeneinwirkung ist zu rechnen, wenn aktive Teile berührt oder unterschiedliche Potenziale überbrückt werden, oder bei einer Annäherung an aktive Teile die Isolationsfestigkeit unterschritten wird.

Jeden Personenschaden untersuchen die Staatsanwaltschaft, die Berufsgenossenschaft und das Gewerbeaufsichtsamt. Der Anlagenbetreiber steht mit seinem Führungsteam im Visier der Ermittlungen. Das kleinere Übel sind Materialschäden, Versorgungsausfall und monetäre Verluste.

Der Anlagenbetreiber muss ein geeignetes Organisationsmodell entwickeln, sodass der Betrieb zweckmäßig gegliedert ist, der Betriebsablauf funktioniert und die

Erneuerbare Energie aus der Region.

WindStrom
Erneuerbare Energien GmbH & Co. KG

Stammhaus Edemissen
Am Torfstich 11 31234 Edemissen
tel +49 (0)5176 92 04 - 0
info@windstrom.de

Niederlassung Oyten
An der Autobahn 37 | 28876 Oyten
tel +49 (0)42 07 69 90 8 - 0
info@windstrom-oyten.de

www.windstrom.de

Leistungsangebot
- Projektierung von Windparks
- Kaufmännisches Projektmanagement
- Realisierung
- Technische Betriebsführung
- Kaufmännische Betriebsführung

Verantwortungsbereiche klar bezeichnet und abgegrenzt sind. Die Führungspflichten des Unternehmers und der betrieblichen Vorgesetzten ergeben sich aus Gesetz und Rechtsprechung zum sicheren Betrieb elektrischer Anlagen. Sie lassen sich für alle Vorgesetzten in der betrieblichen Hierarchie auf folgende Verantwortung zurückführen: Organisation, Auswahl, Einsatz und Aufsicht

Gefahren ermitteln

Zentrales Element ist die Gefährdungsbeurteilung, die den Zustand von Betriebsmitteln und der elektrischen Anlage sowie die Bedienung des Umfelds berücksichtigt. §5 des Arbeitsschutzgesetzes verpflichtet den Arbeitgeber, durch eine Beurteilung die für die Beschäftigten mit ihrer Arbeit verbundenen Gefahren zu ermitteln. Das wird durch §3 der Betriebssicherheitsverordnung konkretisiert und vertieft. Das grundsätzliche Vorgehen im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung gemäß den technischen Regeln für Betriebssicherheit TRBS 1111 beinhaltet die nachfolgenden Punkte:

- Informationen beschaffen
- Gefährdungen ermitteln
- Gefährdungen bewerten
- Maßnahmen festlegen
- Maßnahmen umsetzen
- Wirksamkeit der Maßnahmen kontrollieren
- Dokumentation

Windenergieanlagen sowie Nebengebäude mit den enthaltenen elektrischen Anlagen sind als abgeschlossene elektrische Betriebsstätten zu betreiben. Der Zutritt darf daher nur Elektrofachkräften (EFK) oder elektrotechnisch unterwiesenen Personen (EUP) mit speziellen Fachkenntnissen erteilt werden.

An unter Spannung stehenden aktiven Teilen und Betriebsmitteln darf, abgesehen von den Festlegungen in §8 DGUV Vorschrift 3, nicht gearbeitet werden (§6 DGUV Vorschrift 3). Somit muss die Arbeitsmethode „Arbeiten im spannungsfreien Zustand" unter Einhaltung der fünf Sicherheitsregeln angewendet werden. Um Risiken und Gefahren eines Stromunfalls für die Mitarbeiter gering zu halten, müssen zur Herstellung des spannungsfreien Zustands und zum Erhalt des spannungsfreien Zustands für die Dauer der Arbeiten an der elektrischen Anlage die fünf Sicherheitsregeln eingehalten werden, sofern es nicht wichtige Gründe gibt, davon abzuweichen.

Die fünf Sicherheitsregeln lauten:

1. Freischalten
2. Gegen Wiedereinschalten sichern
3. Spannungsfreiheit feststellen
4. Erden und Kurzschließen
5. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken und/oder abschranken

Was für das Führen eines Fahrzeugs im Straßenverkehr gilt, trifft auch auf die Schaltung von Hoch-und Mittelspannungsanlagen zu: Ohne eine Lizenz, eine Erlaubnis für Schalthandlungen, geht es nicht. Betreiber von Mittelspannungsanlagen sind daher verpflichtet, „zur Schaltung qualifizierte Mitarbeiter" in ihrem Betrieb zu beschäftigen.

Nicht ohne Qualifikation

Ein Schaltgerät kann jeder elektrotechnische Laie ein- oder ausschalten. Bei der professionellen Schaltberechtigung geht es um mehr. Wenn eine Kabelstrecke oder ein Transformator freigeschaltet werden soll, muss sich die Person vorher Gedanken über die Auswirkung der Schaltung machen. Welche Absprachen müssen getätigt werden? Wer ist wann zu informieren? Können vorher, in einer anderen Spannungsebene, Netzumschaltungen vorgenommen werden, um eine Versorgungsunterbrechung zu verhindern? Welche Stromflusswege gibt es noch, die freigeschaltet werden müssen?

Bei einer nicht geplanten Schaltung – also bei einer Störung – liegen die Anforderungen bedeutend höher, weil situationsbedingt gehandelt werden muss. Hier ist eine sehr gute Qualifikation, gepaart mit Erfahrung, erforderlich.

Gemäß Fachbuch der VDE-Schriftenreihe 79 benötigt die schaltberechtigte Elektrofachkraft und der Anlagenverantwortliche die nachfolgenden Zusatzkenntnisse:

- Ortskenntnisse
- Anlagenkenntnisse
- Netzkenntnisse
- Lastflusskenntnisse
- Brandbekämpfung gemäß VDE 0132
- Erste Hilfe
- Sonstige Spezial- und Prozesskenntnisse, die im Unternehmen erforderlich sind

Wer als pflichtbewusster Unternehmer und Anlagenbetreiber die Kompetenzen in seinem Betrieb so organisiert, muss nach einem Unfall keine haftungs- und strafrechtlichen Konsequenzen befürchten. Das gleiche gilt für die vom Unternehmer eingesetzten verantwortlichen Elektrofachkräfte, Vorgesetzte und Aufsichtspersonen, die Anlagen- und Arbeitsverantwortung übernehmen.

Die rechtssichere Organisation trägt dazu bei, Fehlschaltungen, Schäden und Unfälle zu verhüten – zur eigenen Sicherheit und Gesunderhaltung, zur Abwendung von Gefährdungspotenzial für Kollegen und Mitarbeiter, zum Schutz der Umwelt sowie für eine sichere Energieversorgung.

Peter Pusch und Florian Pusch,
www.sicher-schalten.de