

# Berechtigungen und Verantwortlichkeiten im Energieversorgungsunternehmen

Rolf Oster

## 1. Ausgangslage und Einleitung

### Allgemein

Führungs- und Organisationsmechanismen gelten als wichtige Aspekte zur Umsetzung der Arbeitssicherheit für Arbeiten an elektrischen Anlagen. Dabei muss der schrittweise Ablauf zur Freigabe von Arbeiten durchgängig von der Leitstelle bis zum Arbeitsort klar geregelt und geführt sein. Verantwortungen, Zuständigkeiten und Befugnisse sind innerhalb des Prozessablaufes zu klären. So sind beispielsweise die Anlagenverantwortlichen und die Arbeitsverantwortlichen auf den Schalt- und Arbeitsaufträgen namentlich aufzuführen. Organisationseinheiten, welche die Verantwortung als Betriebsinhaber der elektrischen Anlage wahrnehmen, sind zu benennen.

### Grundlagen und Rahmenbedingungen

Die nachfolgende Zusammenstellung ist auf den Grundlagen der Starkstromverordnung und der Praxis entstanden. In der Starkstromverordnung ist das Verhalten an den elektrischen Anlagen festgehalten. In der Europa-Norm 50110-1<sup>1</sup> (EN) sind konkrete Ansätze für die Verantwortungen in Bezug auf die Organisation mit den elektrischen Anlagen festgehalten. Die Aspekte aus der EN sind auch Grundsätze, welche im europäischen Raum gelten, also Richtlinien, welche in den Nachbarländern der Schweiz angewendet werden. Als weiteres Richtmass ist die praktische Anwendung in der nachfolgenden Wegleitung eingearbeitet worden, d.h. heutige Regeln, welche in den EVU zur Anwendung kommen sind ebenfalls berücksichtigt. Um den Betrieb der elektrischen Anlagen langfristig zu koordinieren und letztendlich weniger Unfälle zu generieren, sind einheitliche Regelungen im Bereich der Hoch-, Mittel- und Niederspannungsanlagen notwendig.

Generellen können diese Aspekte aus den Art. 27 und 37 des Elektrizitätsgesetz,<sup>2</sup> (EleG, SR 734.0) und aus dem Art. 11, 66 und 67 der Starkstromverordnung<sup>3</sup> (StVO, SR 734.2) durchgenommen werden. In den Art. 3 bis 6 der Verordnung über die Unfallverhütung,<sup>4</sup> (VUV, SR 832.30) können weitere Aspekte zum Thema gelesen werden. Explizit sind die genannten Aspekte in der EN 50110-1, Kap. 4.3., 5.2, 6.1 und 7ff. ebenso festgelegt und lassen konkrete Betrachtungsweisen folgern.

## 2. Einleitung

Arbeiten an elektrischen Anlagen (vgl. Art. 26, 66 der StVO) erfordern eine Berechtigung sowie eine konsequente Planung für das schrittweise Vorgehen zur Inbetriebnahme und Freischaltung von Betriebsmitteln zwecks Inbetriebsetzung, Bedienen, Instandhaltungsarbeiten (Kontrolle, Wartung und Instandsetzung) sowie für die Wiederinbetriebnahme. Eine Person kann beim Betreiben und Arbeiten an den elektrischen Anlagen mehrere Funktionen (vgl. Art. 11 der StVO) wahrnehmen (z.B. Anlagenverantwortlicher vor Ort, Schaltberechtigter, Arbeitsverantwortlicher). In jedem Fall ist aber der schrittweise und systematische Arbeitsablauf einzuhalten. Ebenso sind Zuweisungen der Funktionen in einer Verantwortungs-

An elektrische Anlagen wird grundsätzlich differenziert zwischen den Funktionen «Betreiben» und «Arbeiten» an den elektrischen Anlagen. Die Aufgaben können wie folgt unterschieden:

- Anlagenverantwortliche Fern / Vorort (vgl. EN 50110-1, Kap. 3.2)
- Arbeitsverantwortliche (vgl. EN 50110-1, Kap. 4.3)
- Schaltanweisungsberechtigung (vgl. StV Art. 70)
- Schaltberechtigung
- Arbeitsverantwortlicher

liste festzulegen.

## 3. Grundsätzliche Aspekte

Bei Schalthandlungen und geplanten Arbeiten an oder in Mittel- und Hochspannungsanlagen sind grundsätzlich schriftliche Schalt- und Arbeitsaufträge zu erstellen (vgl. EN 50110 4.3 und StVO Art. 69). Zur Behebung von Betriebsstörungen und in einfachen Fällen dürfen Schalt- und Arbeitsaufträge mit den notwendigen, situationsbezogenen Informationen auch mündlich erteilt werden. Für Arbeiten an Niederspannungsanlagen können Schalt- und Arbeitsaufträge mündlich erteilt werden (vgl. Ausnahme: Arbeiten an unter Spannung stehenden Anlagen). In der Zukunft werden aber auch an den Niederspannungsanlagen Schalt- und Arbeitsprogramme nötig werden (vgl. diverse Unfälle an Niederspannungsnetz). In der Organisationseinheit ist eine verbindliche Regelung festzulegen, in welcher Verantwortung der Funktion des Betriebsinhabers in Bezug auf die jeweiligen der Netz- oder Anlagenteile wahrgenommen werden.

In der nachfolgenden Aufstellung sind die einzelnen Verantwortliche mit Ihren Funktionen beschrieben. Die Zuweisung ist ebenso aus der relevanten Gesetzgebung abzulesen. Für die Umsetzung wird empfohlen, dass jede Unternehmung die Vorgaben den jeweiligen Funktionen zuweist. Wichtig in diesem Zusammenhang ist, dass die Begriffe dem Mitarbeitenden jeder Unternehmung klar sind.

## 4. Funktionen

In der nachfolgenden Zusammenstellung sind die einzelnen Funktionen und deren Kompetenzen, Aufgaben und Pflichten festgelegt.

### 4.1. Anlagenverantwortliche Fern

Der Anlagenverantwortliche Fern ver-

tritt den Betriebsinhaber der elektrischen Anlage und gilt somit als eigentlicher Anlagenverantwortlicher. In der Regel ist dies immer der betriebsführende Mitarbeiter (Dispatcher, Operator, Pikettingenieur, Netzführer usw.) der Betriebsführungs- bzw. Leitstelle. Er ist für den ordnungsgemässen Ablauf von Schaltprogrammen und für die übergeordneten Sicherheiten und Schalthandlungen in Anlagen und Netzen verantwortlich. Anlagenverantwortliche Fern sind anweisungs- und ab zentraler Leitstelle schaltberechtigt. Der Anlagenverantwortliche Fern ist sachverständig (vgl. Art. 11, 12, 67, 69, 79 der StVO).

Anlagenverantwortliche Fern müssen mit Angaben über den Umfang der

Ermächtigung namentlich gelistet sein. Die zuständige Organisationseinheit für den zentralen Betrieb für die Bevollmächtigung verantwortlich. Die Liste der Anlagenverantwortliche Fern ist den involvierten Stellen Einsicht zu gewähren.

**4.2. Anlagenverantwortliche vor Ort**  
Diese Funktion ist für Arbeiten an den elektrischen Anlagen erforderlich (vgl. Art. 72 bis 74 & 78 der StVO). Der Anlagenverantwortliche vor Ort ist grundsätzlich für die Sicherheit vor Ort und das Einrichten der Sicherheiten an der Arbeitsstelle gemäss 5-Punkte-Regel verantwortlich. Diese Tätigkeiten dürfen nur durch den Anlagenverantwortlichen vor Ort oder unter seiner Anweisung oder der direkten Aufsicht durch eine instruierte

Person ausgeführt werden. Die Anforderungen umfassen ausgezeichnete Anlagenkenntnisse, die sichere Handhabung von Mess- und Erdungseinrichtungen, Kenntnisse über der persönlichen Schutzausrüstung sowie über die Arbeitsmethoden (Annäherungs- und Gefahrenzonen). Von Anlagenverantwortlichen vor Ort wird ein ausgeprägtes Verantwortungs- und Sicherheitsbewusstsein mit Durchsetzungsvermögen verlangt.

Anlagenverantwortliche vor Ort müssen auf einer Liste mit Angabe über den Umfang der Ermächtigung namentlich aufgeführt sein. Verantwortlich dafür ist die für den vor Ort Betrieb zuständige Organisationseinheit. Die Liste der Anlagenverantwortliche vor Ort ist den weiteren involvierten und interessierten Stellen auszuhändigen. Er ist eine sachverständige Person gem. Art. 3, Abs. 23 der StVO.

**4.3. Schaltanweisungsberechtigung**  
Die Schaltanweisungsberechtigung ermächtigt zum Anweisen von Schalthandlungen innerhalb eines klar definierten Bereiches. Die berechtigte Person ist für die durch sie veranlassten Schalthandlungen verantwortlich. Diese Schaltungen können für Arbeiten an den Netzen oder für den Betrieb dienen (vgl. Art. 69 der StVO).

Die Schaltanweisungsberechtigung für den Anlagenverantwortlichen Fern umfasst alle Schalthandlungen an den elektrischen Anlagen, welche in seiner Arbeitsverantwortung liegt. Die Schaltanweisungsberechtigung kann auf ein vereinbartes Netzgebiet beschränkt sein.

Die Schaltanweisungsberechtigung ist mit Angabe über den Umfang der Berechtigung durch die zuständige Organisationseinheit, die die Funktion als Betriebsinhaber der jeweiligen elektrischen Anlagen wahrnimmt, zu anweisen. Die Liste der Schaltanweisungsberechtigten ist den weiteren involvierten und interessierten Stellen zugänglich zu machen.

#### **Der Anlagenverantwortliche Fern:**

Für das Schalten bei **Arbeiten** sind folgende Tätigkeiten relevant:

- erstellt oder kontrolliert Schaltprogramme (vgl. StV. Art. 72)
- führt, überwacht und koordiniert Schalthandlungen für Arbeiten bei Störungen, Inbetriebsetzung, Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten
- erteilt die Freigabe mit den zeitlichen Rahmenbedingungen für die Ausführung der Arbeit (vgl. EN 50110-1 Kap. 6.2.6)
- gewährleistet die Sicherheit über die Arbeitsstellen und erteilt die Verfügungserlaubnis

Für Handlungen im **Betrieb** sind folgende Tätigkeiten relevant:

- ordnet Schalthandlungen an und ist für die Umsetzung verantwortlich
- ordnet im Rahmen seiner Berechtigungen Massnahmen zur Spannungshaltung (EN 50160-1) an
- erteilt Anweisungen aufgrund von Störungsrichtlinien
- führt Schalthandlungen ab zentraler Leitstelle aus
- führt Schalthandlungen zu Gunsten des übergeordneten Netzbetreibers aus

#### **Der Anlagenverantwortliche Vorort:**

Für das Schalten bei **Arbeiten** sind die folgenden Tätigkeiten relevant:

- Kennt und versteht das Schalt- und Arbeitsprogramm
- Ist verantwortlich für die Sicherheit an der Arbeitsstelle und sichert diese gemäss den 5-Sicherheitsregeln oder veranlasst und überwacht diesen Vorgang
- Erteilt die Arbeitserlaubnis an den Arbeitsverantwortlichen und regelt mit diesem den Arbeitsplan und die weiteren Sicherheiten.
- Holt Verfügungserlaubnis für Arbeiten ein, meldet die Betriebsbereitschaft und führt Aufträge nach Anordnung des Anlagenverantwortlichen Fern oder gemäss Schalt- und Arbeitsprogramm aus
- Nimmt nach Arbeitsende die Verfügungserlaubnis zurück, erstellt die Betriebsbereitschaft und gibt die Verfügungserlaubnis an die Leitstelle weiter (vgl. EN 50110-1, Kap. 6.1).

Für Handlungen im **Betrieb** sind folgende Tätigkeiten relevant:

- Ausführen von Schaltungen gemäss den Schaltprogrammen oder auf Grund der Führung der Leitstelle.

#### 4.3.1. Schaltanweisungsberechtigung im Störfall

Bei umfangreichen Störungen kann der Anlagenverantwortliche Fern die Schaltanweisungsberechtigung für ein vereinbartes Netzgebiet, zeitlich begrenzt, an eine dezentrale Organisationseinheit delegieren (vgl. Art. 12 der StVO). Alle Präventionsmassnahmen in Bezug auf Betriebliche Situationen, wie auch in der Arbeitssicherheit sind in einer Dokumentation zu regeln.

#### 4.4. Schaltberechtigung

Alle durchzuführenden Schalthandlungen dürfen nur durch schaltberechtigte Personen ausgeführt werden. Sie müssen instruiert sein und die entsprechenden Schalt- und Arbeitsaufträge kennen (vgl. Art. 10 und 71 der StVO, Art. 30 der VUV und vgl. EN 50110 5.2ff, 6.2ff). Es wird unterschieden zwischen

- Schaltberechtigung in der Leitstelle (ferngesteuert durch den Anlagenverantwortlichen Fern)
- Schaltberechtigung vor Ort ab Unterwerken
- Schaltberechtigung vor Ort in Netzen

##### 4.4.1. Anforderungen und Befugnisse

Schaltberechtigte müssen auf einer Liste mit Angabe über den Umfang der Ermächtigung namentlich aufgeführt sein. Die Schaltberechtigung ist nur geeigneten und ausgebildeten Mitarbeitern zu erteilen. Die Berechtigung erteilt der Leiter der zuständigen Organisationseinheiten. Die Schaltberechtigung erlaubt auch das selbständige Schalten an bekannten Schalterzuständen, wenn akute

- Gefahr von Leib und Leben
- Umweltgefährdung (vgl. Art. 7 der StVO)

Möglich sind. In diesem Fall hat der Schaltberechtigte den jeweils zuständigen Anlagenverantwortliche Fern umgehend in Kenntnis zu setzen.

#### 4.5. Arbeitsverantwortliche

Arbeitsverantwortliche sind für die Ausführung der Arbeiten auf dem ge-

#### Der Arbeitsverantwortliche

- nimmt die Verfügungserlaubnis vom Anlagenverantwortlichen Fern bzw. Vorort entgegen
- Sorgt für Umsetzung der 5-Punkt-Regel (vgl. Art. 72 der StV).
- Vergewissert sich über den zulässigen Arbeitsbereich und instruiert die Arbeitenden über die zugewiesenen Arbeitsplätze, Räume oder Zugänge und sorgt für die sichere Ausführung der Arbeiten (vgl. EN 50110-1 Kap. 6.2.6).
- sorgt dafür, dass mit den Arbeiten erst begonnen wird (Arbeitsfreigabe), wenn die Sicherheiten eingerichtet sind (vgl. Art. 70, 73, 74 der StV)
- Ist für die Ausführung der Arbeiten auf der Arbeitsstelle verantwortlich.
- Sorgt dafür, dass nur die vorgängig vereinbarten Arbeiten ausgeführt oder die vereinbarten Arbeitsmittel und Geräte, Werkzeuge, Maschinen, Leitern usw. eingesetzt werden.
- sorgt dafür, dass während den Arbeiten Sicherheitseinrichtungen nicht entfernt noch beschädigt werden
- meldet die Beendigung der Arbeiten dem Anlagenverantwortlichen Vorort resp. der Leitstelle (Rückgabe der Arbeitserlaubnis)

sicherten Arbeitsplatz zuständig. Der Arbeitsverantwortliche weist die Arbeitenden (auch betriebsfremde Personen) ein (vgl. Art. 10 & 69 der StVO, EN 50110-1 Kap. 4.2ff. und 6.2ff.).

Der Arbeitsverantwortliche hat die Pflicht, seine Bedenken bezüglich der eingerichteten Sicherheiten an den Anlagenverantwortliche vor Ort / Fern anzubringen und kann die Arbeiten aus Sicherheitsgründen ablehnen (EN 50110-1 Kap. 4.3).

#### 5. Umsetzung der Pflichten / Zuweisungen

Die Vorgaben aus den Festlegungen der Funktion sind zu erkennen, dass das Fachwissen und die Anlagen-

kenntnis periodisch geschult und instruiert werden muss. Nichts ist gefährlicher als Unwissenheit. Das gilt auch und insbesondere hinsichtlich der Gefahren am Arbeitsplatz allgemein und der Gefahren der Elektrizität im Besonderen. Mit Wissen schützt den Mitarbeitenden vor den täglichen Einflüssen. Die Gesetzgebung ist wie folgt:

- im Bundesgesetz über die Unfallversicherung<sup>5</sup> SR 832.0 (UVG) Art. 82
- in der Verordnung für Unfallverhütung SR 832.30 (VUV) Art. 3, 6 und 8
- im Bundesgesetz über die Elektrizität SR 734.0 (EleG) Art. 20
- und in der Starkstromverordnung SR 734.2 (StVO) Art. 10 bis 13.

#### 5.1. Schulungen

Arbeitsprozesse, welche ein höheres Risiko bergen, sind vermehrt zu schulen. Die Instruktionsthemen unterliegen einer Periodizität und sind vorteilhaft schriftlich abzugeben und von beiden Parteien zu bestätigen. Mit der Bestätigung wird die Wahrnehmung der Parteien unterstützt und dient der effizienten Umsetzung der Instruktion. Die Schulung beinhaltet folgende Punkte:

- den Verantwortungsbereich (Zielsetzung)
- den Kompetenzbereich
- die Darstellung der Handlungen im Arbeitsprozess (Örtlichkeit)
- die Gefährdungen der Handlung
- die Schutzmassnahmen (Personen- und Sachschutz)

Die Instruktion beinhaltet folgende Punkte:

- die Darstellung der Handlungen im Arbeitsprozess
- die Gefährdungen der Handlung
- die Schutzmassnahmen (Personen- und Sachschutz)

Bei einer Instruktion ist immer die dazugehörige Gesetzgebung (Richtlinien und Informationen) abzugeben.

#### 5.2. Audit / Überprüfung

Als Audit / Überprüfung werden allgemein Untersuchungsverfahren bezeichnet, die dazu dienen, Prozesse

hinsichtlich der Erfüllung von Anforderungen und Richtlinien zu bewerten. Je nach Bereich wird bei einem Audit der Ist-Zustand analysiert oder aber ein Vergleich der ursprünglichen Zielsetzung mit den tatsächlich erreichten Zielen ermittelt. Die Überprüfung dient auch dazu, allgemeine Probleme oder einen Verbesserungs-

bedarf beizukommen, damit die Schwächen beseitigt werden können. Nachdem mögliche Verbesserungen eingeleitet wurden, müssen diese Schwachstellen nachgewiesen werden. Diese Darlegung erreicht man anhand der Überprüfung von Dokumenten, Bildern und Interviews.

### 5.2.1. Auditablauf

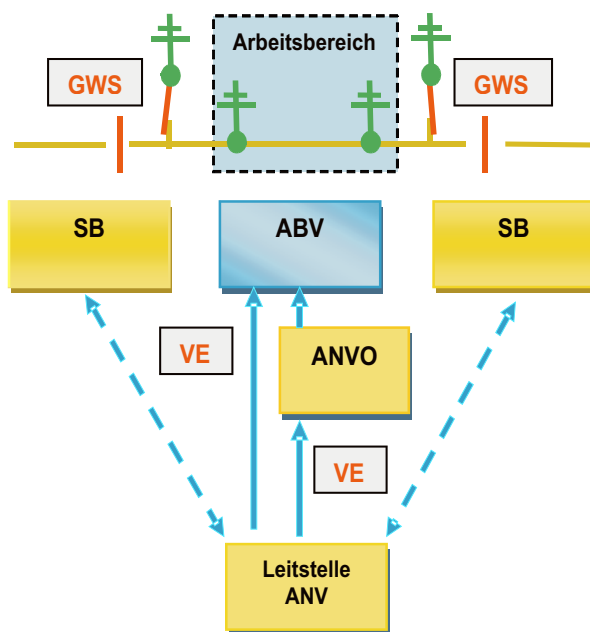
Der Auditablauf folgt immer dem gleichen Grundschema:

- Vorbereitung
- Durchführung
- Abschluss mit Bericht
- Festlegung von Massnahmen und deren Verfolgung bis zum Wirksamkeitsnachweis.

## Beispiele von Arbeitsplätzen mit grafischer Darstellung:

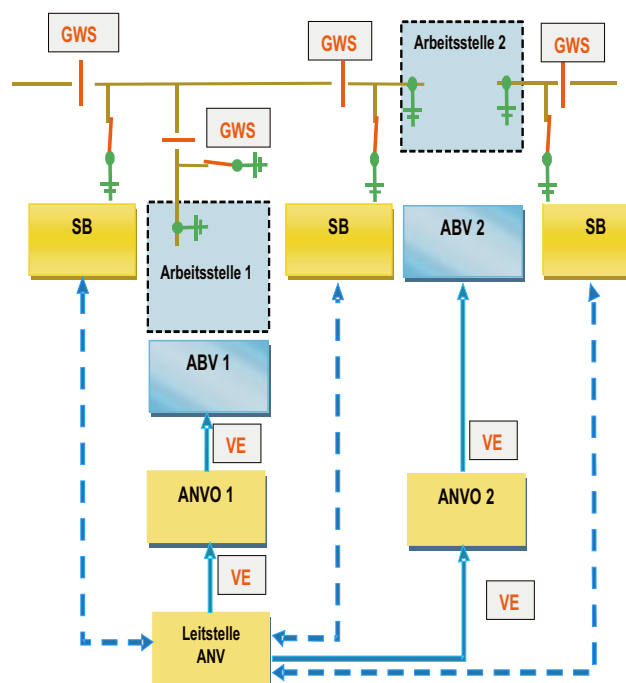
### Arbeiten an einer Freileitung

Die Leitung ist an den Ausschaltstellen frei zuschalten und zu erden.



### Mehrere Arbeitsplätze im Mittelspannungsnetz

Die Ausschaltstellen können nicht ferngesteuert werden



- ANV **Anlagenverantwortlicher Fern**  
 ANVO 1 **Anlagenverantwortlicher Vorort 1**  
 ANVO 2 **Anlagenverantwortlicher Vorort 2**  
 ABV 1 **Arbeitsverantwortlicher 1**  
 ABV 2 **Arbeitsverantwortlicher 2**  
 SB **Schaltberechtigte**  
 VE **Verfügungserlaubnis:**

### Verfügungserlaubnis:

Zur **Verfügungstellen** eines ausgeschalteten, getrennten, gegen Wiedereinschalten gesicherten und an den Ausschaltstellen geerdeten **Netzteil** durch die "Netzleitstelle" an den Arbeitsverantwortlichen.

### GWS:

Bedeutung für die Massnahmen wie folgt: gegen Wiedereinschalten sichern (Blockieren, Antrieb ausschalten und Hinweise anbringen)

5.2.2.

### 5.2.3. Externe oder interne Auditoren / Überprüfer

Externe haben den Vorteil, dass diese die informellen Hierarchien der Firmen nicht kennen und auf diese Weise einen geschärften Blick haben. Der wesentliche Nachteil des externen Auditors ist, dass dieser die Abläufe und Prozesse nur gemäss den Unterlagen kennt. In der Praxis erweist sich dies nicht als Nachteil, denn mit gutem, praktischem Fachwissen wird dieser Aspekte kompensiert werden.

Der interne Auditor unterliegt den Hierarchien, was sich nachteilig auf die Fragestellung, Problemanalyse und deren Umsetzung wesentlich auswirkt. Dies ist nur mit grossem Vertrauen auf beiden Seiten (Auditor und Überprüfer) auszumergen. Dieser Umstand spricht also eher für ein Audit / Überprüfung durch externe Fachstellen spricht.

## 6. Zusammenfassung

Der Aufsatz reflektiert eine alltägliche Situation, in welcher der Mitarbeitende des Elektrizitätsversorgungsunternehmens (EUV) ist. Unter dem Druck der physischen und psychischen Arbeitslast entstehen immer wieder Situationen, in welchen die Mitarbeitenden Fehler begehen und Unfälle erzeugen. Unfälle passieren nicht einfach; diese werden durch die Mitarbei-

tenden (Führungs- und Mitarbeiter-Ebene) gemacht. Gemäss dieser Hinweise kann nun die Wahrscheinlichkeit für eine Situation/Arbeit oder Prozess reduziert werden, indem das Personal periodisch auf die Gefährdungen und deren Handhabung hin ausgebildet wird. Mit der Umsetzung der SCC-Systematik<sup>6</sup> (Sicherheits-Certifikat Kontraktoren) kann die Arbeitssicherheitsschulung auf der Führungs- und Mitarbeitender-Ebene wirkungsvoll umgesetzt werden.

Momentan ist eine Kommission unter der Führung des ESTI<sup>7</sup> mit Beteiligung der SUVA, der Swissgrid<sup>8</sup> und einiger wichtiger EVUs am Erstellen eines Dokuments «Berechtigungen und Verantwortlichkeiten».

Mit der periodischen Überprüfung des Organisationssystems (Audit im Managementbereich) und der Arbeitssicherheit (Systematik und des Arbeitsplatzes) kann der Betreiber die Mitarbeitenden an ihren Arbeitsplätzen und deren Umfeld überprüfen lassen. Die Kontrolle bzw. die Überprüfung macht Sinn, wenn der Überprüfer/Auditor die nötigen Gesetzgebungs-, Normen- und Fachkenntnisse vorweisen kann.

## Angaben zum Autor

Rolf Oster, Sicherheitsingenieur nach Eignungsverordnung (EgV), seit 1996 ist für die Beratung der Sicherheit im Bereich der Elektrik und, Mechanik in der Bereich des ArG, UVG und ElGe. Swiss TS Technical Services AG, EXS-AS, CH-8304 Wallisellen, rolf.oster@swissts.ch

<sup>1</sup> EN 50110-1:2004 Betrieb von elektrischen Anlagen Die Norm kann beispielsweise bei [www.electrosuisse.ch](http://www.electrosuisse.ch) oder [www.snv.ch](http://www.snv.ch) bezogen werden.

<sup>2</sup> Bundesgesetz vom 24. Juni 1902 betreffend die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen (Elektrizitätsgesetz, EleG), 24. Juni 1902, SR 734.0.

<sup>3</sup> Verordnung über elektrische Starkstromanlagen (Starkstromverordnung, StVO), 30. März 1994, SR 734.2.

<sup>4</sup> Verordnung über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten (Verordnung über die Unfallverhütung, VUV, 19. Dezember 1983, SR 832.20

<sup>5</sup> Bundesgesetz vom 20. März 1981 über die Unfallversicherung (UVG), 20. März 1981, SR 832.20.

<sup>6</sup> SCC: Das Sicherheits-Certifikat Kontraktoren (SCC) (von englisch: Safety Certificate Contractors) ist ein Regelwerk für ein zertifizierbares Managementsystem. Es wurde in der Petrochemie für Unternehmen entwickelt, die als Subunternehmer (Kontraktoren) tätig werden wollen und vereinigt Belange aus (Arbeits-)Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz (SGU). Es ist also ein kombiniertes Arbeits- und Umweltschutzmanagementsystem.

<sup>7</sup> ESTI: Eidgenössischen Starkstrominspektorat

<sup>8</sup> Swissgrid ist die Nationale Netzgesellschaft und verantwortet als Übertragungsnetzbetreiberin den sicheren, zuverlässigen und wirtschaftlichen Betrieb des Schweizer Höchstspannungsnetzes