

Here comes the sun

Here comes the sun



18. Öffentlichkeitsveranstaltung des Netzwerks

BKM BAUKOMPETENZ MÜNCHEN e.V.



I M M O–T E C H Gesellschaft. f. Energie, Technik und Projektsteuerung mbH

- Gegründet : 1997
- Mitarbeiter : 10
- Planungsreferenz Wohnungsbau : über 22000 Wohneinheiten
- Planungsreferenz Gewerbebau : über 2.100.000 m²
- Weitere Planungsreferenzen für Einkaufszentren, Krankenhausbau, Seniorenwohnanlagen, ADAC München
- Hotels, Justizvollzugsanstalten, Studentenwohnheime usw.
- 2001 sachverständigen Tätigkeit im gesamten Bereich der Elektrotechnik.
- 2003 ö.b.u.v. Sachverständiger von der HWK in München und OBB .
- 2005 Zusatzqualifikation für elektrotechnischen Brandschutz
- 2006 Zusatzqualifikation für Mediation und Schiedsgutachten
- 2008 Beitritt als Vertragspartner der GTÜ
- 2010 Mitglied bei LVS Bayern
- 2012 Bundesvorsitzender des BVS für Bereich TGA Elektrotechnik
- 2015 Mitglied im BKM
- 2017 Mitglied in der Ingenieurkammer München Referent „Erneuerbare Energien,,
- 2018 Referent EIPOS Bausachverständige
- 2020 Wirtschaftsmediator – Schiedsgutachter
- 2022 Fachberater E – Mobilität -Energiestruktur

Einführung – Grundlagen – Begriffe

Rechtliche Bestimmungen

Energiewirtschaftsgesetz

Nach § 49 des Gesetzes über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz) vom 24.4.1998 sind Energieanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass die technische Sicherheit gewährleistet wird.

Dabei sind - vorbehaltlich sonstiger Rechtsvorschriften -

„die allgemein anerkannten Regeln der Technik“ zu beachten.



"Here comes the sun, and I say: It's all right."

Die Beatles (1969)

Die Realität des Jahres 2026 lautet allerdings häufig:

„Here comes the sun ... hoffentlich hat der Netzbetreiber nichts dagegen.“

Solarenergie gilt als eine der wichtigsten Technologien der Energiewende. Die Erwartungen sind hoch:

- Klimaneutralität,
- sinkende Energiekosten,
- mehr Unabhängigkeit,
- dezentrale Energieversorgung.

Doch zwischen Werbeprospekten und Baustellenalltag liegen einige Herausforderungen.

Die Erfolgsgeschichte der Photovoltaik

Was wurde erreicht?

Deutschland verfügt inzwischen über mehr als **117 GW installierte Photovoltaikleistung**.

Positive Entwicklungen:

- massive Kostensenkungen bei Modulen,
- hohe gesellschaftliche Akzeptanz,
- Millionen installierter Anlagen,
- zunehmende Kombination mit Speichern,
- einfache Integration in Wohngebäude.

Früher fragte man: „Lohnt sich das?„

Heute: „Warum hat mein Nachbar schon eine?“

Die Sonne scheint nicht auf Bestellung

Das physikalische Grundproblem

Solarstrom entsteht nur dann, wenn:

die Sonne scheint,
die Module nicht verschattet sind,
der Einstrahlungswinkel günstig ist.

Das führt zu:

Tagesgang

keine Erzeugung nachts,
Spitzen mittags.

Jahresgang

Winter: geringe Erträge,
Sommer: hohe Überschüsse.

Beispiel Deutschland:

Dezember: etwa 2–4 % des Jahresertrags,
Juni/Juli: bis zu 14 %.

Die Sonne scheint nicht auf Bestellung

Die ironische Seite

Die höchste Stromproduktion findet häufig statt,
wenn viele Menschen gar nicht zu Hause sind.

Und wenn sie nach Hause kommen:

Herd an,

Wärmepumpe läuft,

Auto laden,

... ist die Sonne bereits Feierabend machen gegangen.

Das Stromnetz kommt an seine Grenzen

Die deutsche Stromversorgung wurde ursprünglich entwickelt für:

wenige große Kraftwerke - viele Verbraucher.

Heute:

Millionen kleine Kraftwerke - Einspeisung aus Wohngebieten.

Folgen:

Spannungsanhebungen,
Rückspeisungen,
Transformatorüberlastungen,
Netzausbau erforderlich.

Studien weisen darauf hin, dass insbesondere die Verteilnetze durch die hohe Gleichzeitigkeit der Mittagsspitzen belastet werden.

Batteriespeicher – Die Lösung ?

Vorteil – Nachteil

Batteriespeicher können:

- ✓ Eigenverbrauch erhöhen
- ✓ Netze entlasten
- ✓ Lastspitzen verschieben

Aber:

die kosten Geld,
altern,

besitzen begrenzte Kapazitäten, lösen saisonale Probleme nicht.

Ein typischer Hausspeicher überbrückt:

Stunden.

Nicht: mehrere dunkle Winterwochen.

Das Dach ist nicht immer geeignet

Theorie - Praxis

In der Theorie:

„Jedes Dach ein Kraftwerk.“

In der Praxis - Mögliche Einschränkungen:

ungünstige Ausrichtung,
Gauben,
Verschattung,
Denkmalschutz,
statische Defizite,
notwendige Dachsanierungen.

Gerade bei Bestandsgebäuden müssen oft zunächst:

Dach, Unterkonstruktion und Elektroanlage ertüchtigt werden.

Die Bürokratie produziert keinen Strom

Anträge

Betreiber kennen:

Netzanschlussanträge,
Marktstammdatenregister,
steuerliche Regelungen,
technische Anschlussbedingungen,
Smart-Meter-Thematik.

Hinzu kommen sich ändernde Förderbedingungen.

Dies führt häufig zu Unsicherheit bei:

Eigentümern,
Installateuren,
Investoren.

Übersetzung ins Deutsche:

Die Sonne liefert kostenlos Energie.

Der Papierstapel leider nicht.

Die Wirtschaftlichkeit verändert sich

Früher war die Einspeisevergütung das Hauptargument.

Heute steht zunehmend im Vordergrund:

Eigenverbrauch.

Die Wirtschaftlichkeit hängt ab von:

Strompreis,
Eigenverbrauchsanteil,
Speichergröße,
Investitionskosten,
regulatorischen Rahmenbedingungen.

Aktuelle Diskussionen über Netzentgelte und die Beteiligung von Prosumern an Netzkosten zeigen die Unsicherheit der Rahmenbedingungen.

Abhängigkeiten in der Lieferkette

Europa produziert nur einen begrenzten Teil der benötigten Komponenten.

Hohe Importabhängigkeiten bestehen insbesondere bei:

Solarmodulen,
Wechselrichtern,
Zellfertigung,
Batteriesystemen.

Risiken:

geopolitische Spannungen,
Preisänderungen,
Lieferengpässe.

Die unbequeme Wahrheit

Die Energiewende soll unabhängig machen.

Die Hardware dafür kommt jedoch häufig von der anderen Seite der Welt.

Fachkräftemangel

Benötigt werden:

Elektrofachkräfte,
Dachdecker,
Planer,
Sachverständige,
Netzingenieure.

Die Nachfrage steigt schneller als die verfügbaren Kapazitäten.

Folgen:

längere Wartezeiten,
steigende Montagekosten,
Qualitätsunterschiede.

Anders formuliert:

Die Sonne arbeitet kostenlos.
Der Elektriker nicht.
Und das auch völlig zu Recht.

Die gute Nachricht

Trotz aller Probleme bleibt Photovoltaik:

eine Schlüsseltechnologie.

Die Vorteile überwiegen:

- ✓ CO₂-arme Stromerzeugung
- ✓ sinkende Betriebskosten
- ✓ dezentrale Versorgung
- ✓ Kombination mit Wärmepumpen
- ✓ Elektromobilität
- ✓ höhere Versorgungssicherheit

Die Herausforderung besteht nicht darin,
ob wir Solarenergie nutzen,
sondern

wie wir sie intelligent integrieren.

Here comes the sun!

Ja.

Aber nicht allein.

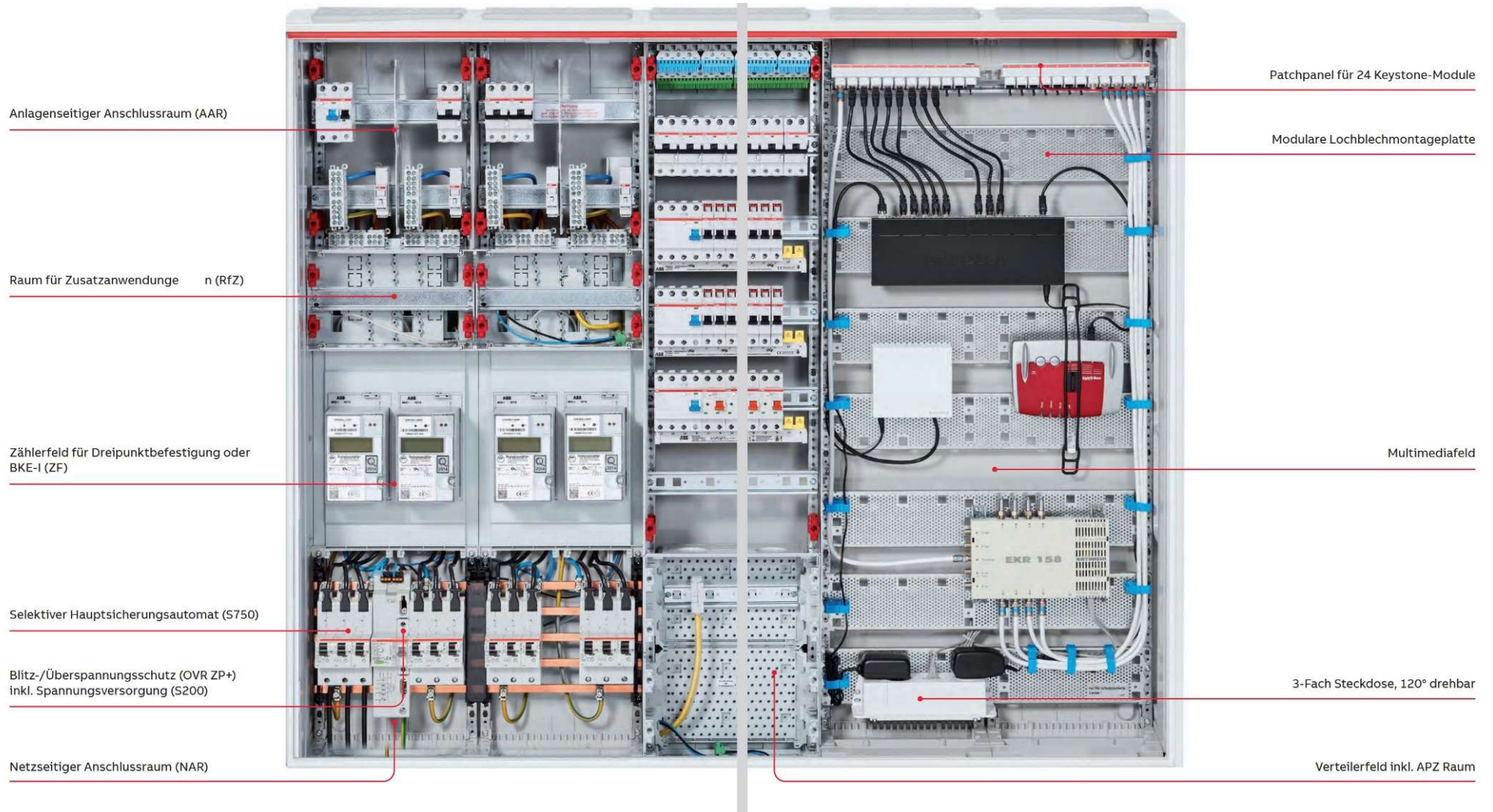
Die Energiewende braucht zusätzlich:

Speicher,
intelligente Netze,
Lastmanagement,
Fachkräfte,
verlässliche politische Rahmenbedingungen,
technische Vernunft.

Die Sonne liefert uns täglich mehr Energie, als die Menschheit verbraucht.

Die eigentliche Herausforderung ist nicht die Erzeugung –
sondern Organisation, Speicherung und Verteilung.

VDE - AR N 4100 - Zähleranlagen



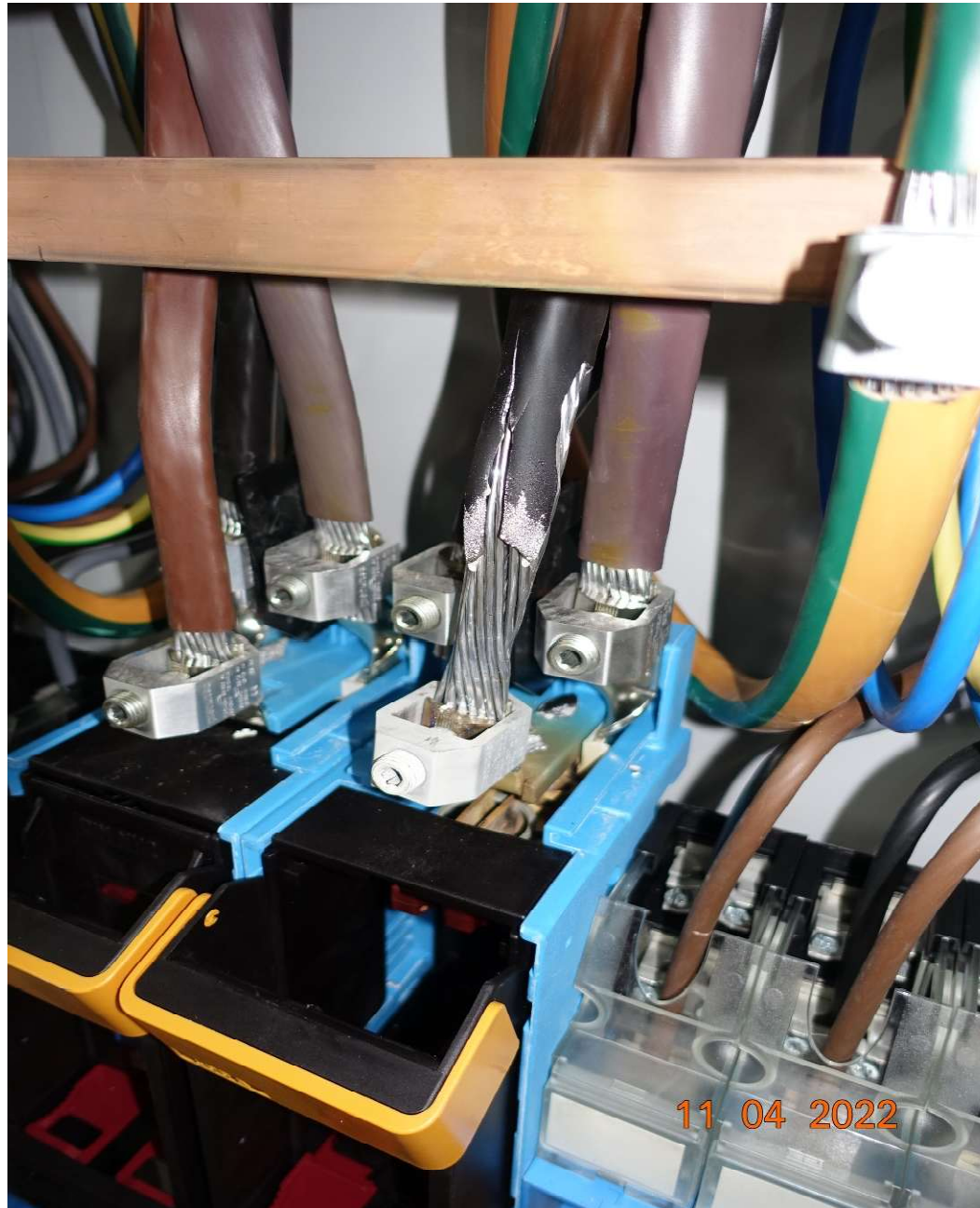
§ 14 a – Energie - Wirtschaftsgesetz

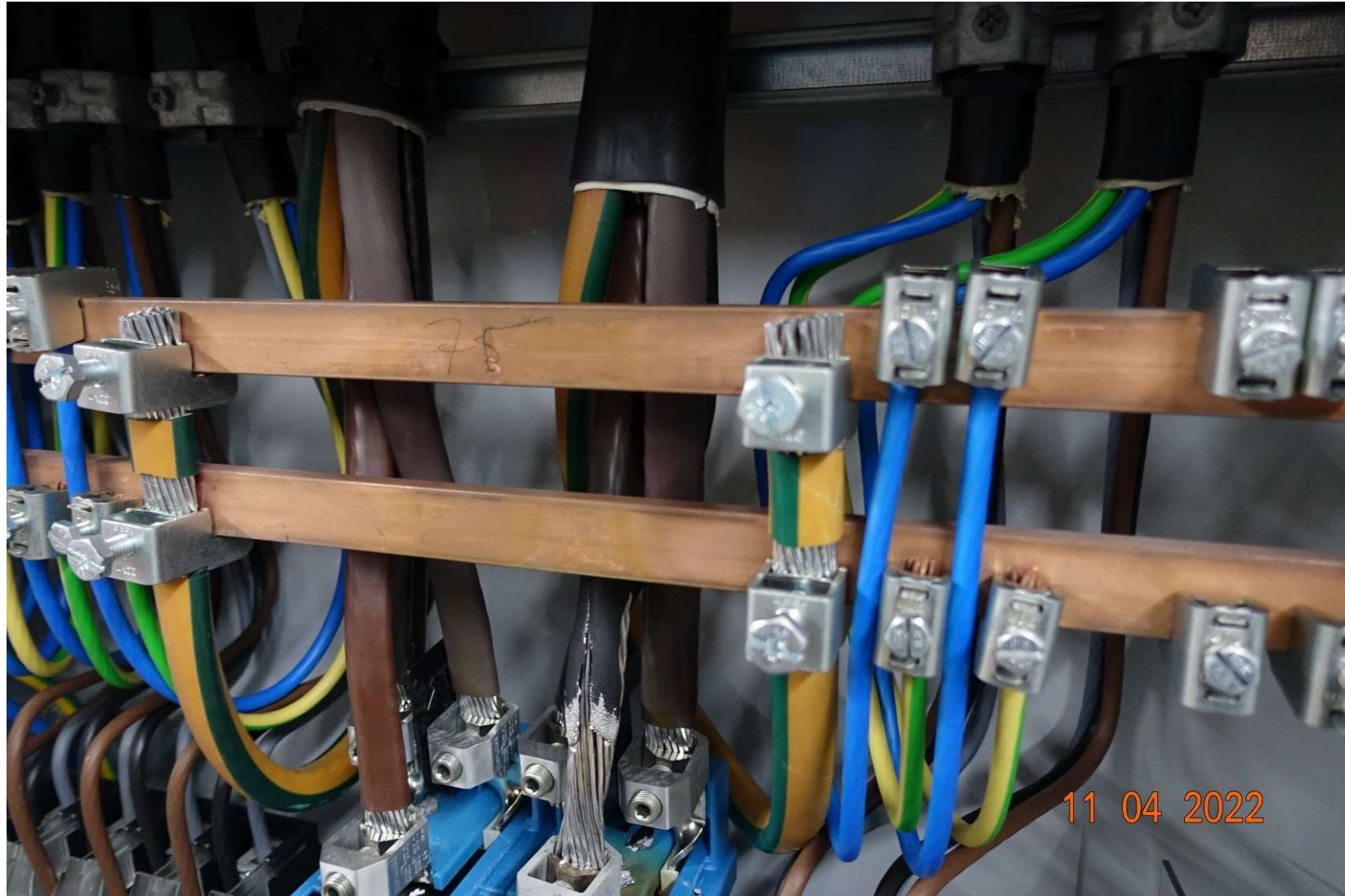
- Um Überlastungen im Stromnetz aufgrund des Zubaus von Wärmepumpen, Ladeeinrichtungen und Speichern entgegenzuwirken, wird in § 14a EnWG die Steuerung dieser Verbraucher (steuerbaren Verbrauchseinrichtungen) neu geregelt. Verteilnetzbetreiber können bei einer drohenden Überlastung des Stromnetzes die Leistung dieser Geräte temporär dimmen.
- Die neue Festlegung zu § 14a EnWG gilt verpflichtend für nachfolgende Geräte mit
- Inbetriebnahme ab 01.01.2024 und einer elektrischen Leistung über 4,2 kW im Niederspannungsnetz:
- Nicht öffentliche (private) Ladeeinrichtungen bzw. Wallboxen
- Anlagen zur Speicherung elektrischer Energie (Batteriespeicher)
- Wärmepumpenheizungen inkl. Zusatz- oder Notheizungen (z. B. Heizstäbe)²
- Anlagen zur Raumkühlung (Klimageräte, auch Klima-Splitgeräte)

- Für bereits vorhandene steuerbare Verbrauchsreinrichtungen gelten Übergangsregelungen oder Bestandsschutz.
- Nachtspeicherheizungen, Durchlauferhitzer, Direktheizgeräte (z. B. Infrarotheizungen), Altanlagen, welche in der Vergangenheit noch kein reduziertes Netzentgelt erhalten haben, und
- Verbrauchseinrichtungen mit einer elektrischen Leistung kleiner 4,2 kW sind von den Neuregelungen nicht betroffen.
- Ab dem 1.1.2024 gelten für die genannten neu installierten Geräte neue Anforderungen:
- SteuVE müssen mit den notwendigen technischen Vorrichtungen ausgestattet sein, damit
- ein ausgegebener Steuerbefehl des Netzbetreibers unverzüglich umgesetzt werden kann.
- Installationsbetriebe müssen diese Geräte bis zum Zählerschrank kommunikativ verbinden.
- Im Falle einer Steuerung hat sowohl der Netzbetreiber als auch der Betreiber Dokumentationspflichten, um die stattgefundene Reduzierung nachweisen zu können.

- Fehlervermeidung in der Phase - Ausführung

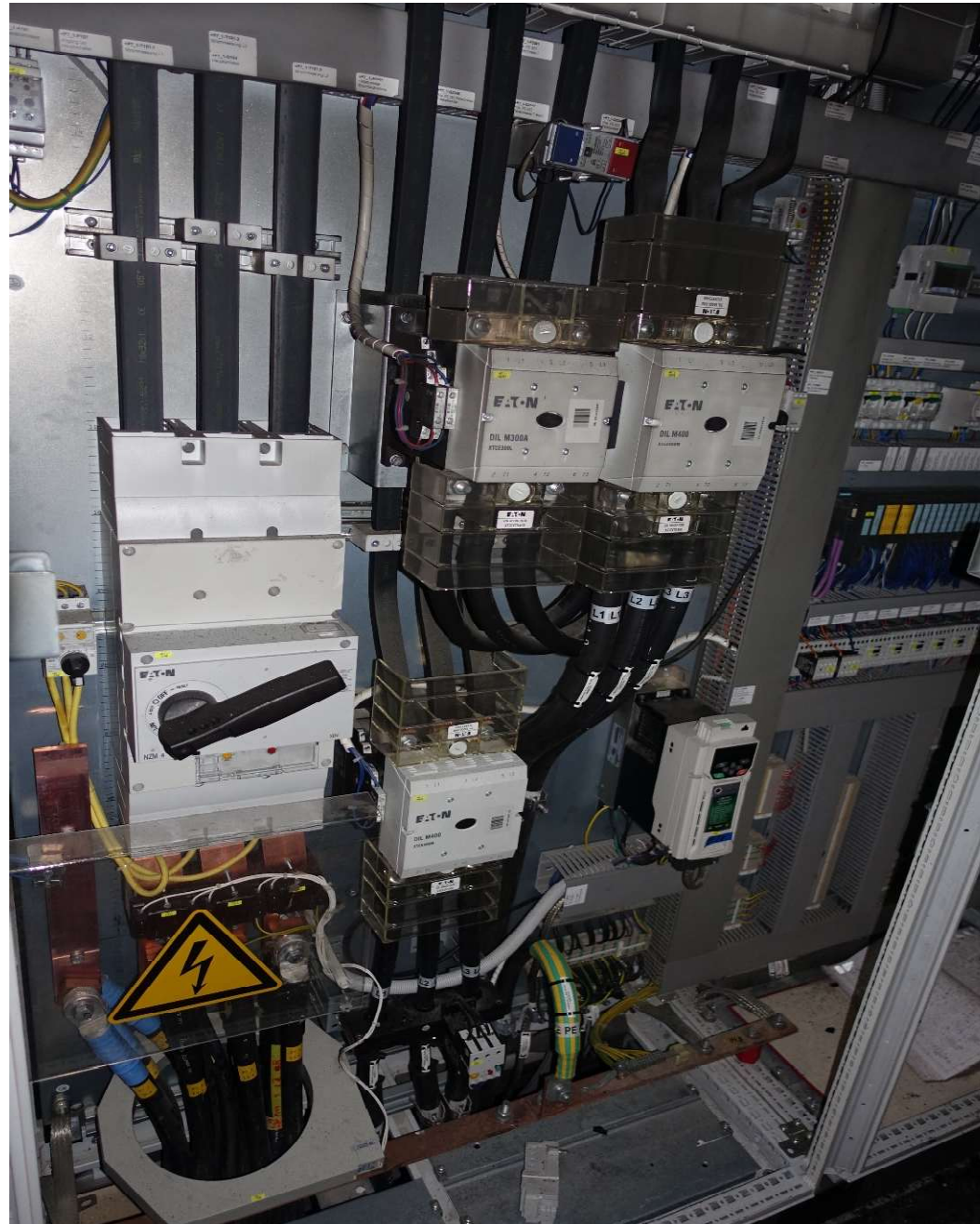








11 04 2022







Blick von einer Villa am Tegernsee am Berg

Bei elektrischen Anlagen sollte immer
die Sicherheit im Vordergrund stehen.

um lieber so
den Lebensabend zu verbringen als so



JVA Straubing – Sicherheits- Klasse 1



Danke für Ihre
Aufmerksamkeit

Erhard Wagner



Kontaktdaten



- Vertragspartner Bau der
Gesellschaft für Technische
Überwachung mbH



Büro Vilsbiburg (Postanschrift)

Bergackerweg 3
84137 Vilsbiburg

Tel. 08741 / 926060 10
Fax 08741 / 926060 99

Büro Dorfen (Sitz)

Hauptstrasse 16
84405 Dorfen