

23. Windenergietage

Vortrag zu den 23. Windenergietagen 2014 – Roland Philipps

Steigerung der Einspeiseleistung mit minimalem Netzausbau

Inhalt

1. EnergyConsulting - Die Firma
2. Unsere Arbeitsbereiche / Referenzen
3. Einschub Blindstromentgelte
4. Rahmenbedingungen
5. Problemfall Spannungshub
6. Optimierungsmöglichkeiten
7. Referenzen Netzanschluss
8. Fazit / Empfehlungen

1 EnergyConsulting - Die Firma

- ▶ EnergyConsulting Christian Meyer wurde am 01.01.2003 gegründet, unser Team besteht aus 8 Mitarbeiter/innen
- ▶ EnergyConsulting ist tätig in den Bereichen
 - ▶ Energiewirtschaft
 - ▶ Regenerativer Energienutzung
 - ▶ Kraft-Wärme-Kopplung
- ▶ EnergyConsulting verfügt über ein Netzwerk von 17 Spezialisten in den Bereichen
 - ▶ 4 Rechtsanwaltskanzleien (vornehmlich Energierecht)
 - ▶ Messung
 - ▶ Anlagenplanung
 - ▶ Wirtschaftsprüfer und Steuerberater

1.1 Zu meiner Person

- Roland Philipps, 27 Jahre
- Studium des Wirtschaftsingenieurwesens mit der Fachrichtung Elektrische Energietechnik (Abschluss: Bachelor of Science)
- Studium Energiemanagement (angestrebter Abschluss: Master of Science)
- Beschäftigt bei EnergyConsulting seit dem 01.07.2012
- Arbeitsbereiche: Netzanschluss von Erzeugungsanlagen, Entwicklung von Messkonzepten, Technische Prüfung Netzanschluss- und Anschlussnutzungsverträge, Leitung Missbrauchsverfahren bei BNetzA wegen Erhebung von Blindstromentgelten, Beteiligung bei Konsultationen der Clearingstelle EEG

2 Unsere Arbeitsbereiche

- Erneuerbare Energien
- Kraftwärmekopplung
- Sicherung des Netzzugangs
- Stromvermarktung
- Energiebeschaffung (Zusatzstrom/Brennstoff)
- Ganzheitliche Energiekonzepte
- EEG-Zertifikate für Windparks
(über die Dauer der erhöhten Anfangsvergütung)

2.1 Referenzen

- über 350 Windparks, über 100 Solarparks (bis 60 MWp), über 40 Biogas- und Biomassekraftwerke
Einspeiseleistung über 4.500 MW
- Mitarbeit an 8 industriellen Heizkraftwerksprojekten
Einspeiseleistung rd. 450 MW
- Vertragskonzepte für diverse KWK versorgte Industrieanlagen z.B. P. Hartmann, SCA Hygiene Produkt GmbH, Alcoa Deutschland GmbH
- Vertragsmodell zur Nutzung des BHKW-Stroms durch Mieter über 150 Mehrfamilienhäusern bis 185 WE
- Eigenstromversorgungsmodell für Contractoren und Stadtwerke
Dortmund, Badenova, Stadtwerke Waldkirch (z.B. für Gewerbeobjekte, Krankenhäuser)
- Energiekonzepte
u.a. Daimler, ABB, Stabilus, Dunmore, Bauerei Ganter, Lieler Schlossquell, Markgräfler Mineralbrunnen, Winzergenossenschaft Grantschen
- 3 Bioenergiedörfer (Kraftwärmekopplung Holzhackschnitzel ORC-Prozess)
- Vertretung der Interessengemeinschaft unabhängiger Stromerzeuger IGUS (3.300 MW) im EEG Gesetzgebungsverfahren (EEG 2009, KWK 2009, SDLWindV)
- Zu unseren Kunden gehören fast alle große Betriebs- und Kapitalgesellschaften regenerativer Energienerzeugungsanlagen in Deutschland
- Darüber hinaus arbeiten wir auch mit mehreren international tätigen Projektentwicklern
u.a. Projekte in Kasachstan u. Irland zusammen

3 Einschub Blindstromentgelte

- ▶ BNetzA: - Blindstromentgelte sind kein zugelassenes Netznutzungsentgelt gemäß der StromNEV
 - Die Erhebung von Blindstromentgelten im Rahmen der Netznutzung ist unzulässig, solange sie nicht vertraglich vereinbart ist
 - Blindstromregelungen sollen im Rahmen der Anschlussnutzung geklärt werden
- ▶ Aktuell: BNetzA legt aktuell einen Standard-Netznutzungsvertrag fest, Sonderregelungen für Einspeiseanlagen sind angekündigt
- ▶ Konsequenz: Durch geschickte Ausgestaltung des Strombezugs und der Verhandlung von Netzanschluss-, Anschlussnutzungs- und Netznutzungsvertrag können Blindstromkosten erheblich reduziert, bzw. in den meisten Fällen ganz vermieden werden!!!
- ▶ Sprechen Sie uns an → Stand 124

4 Rahmenbedingungen

- EEG: Geeignete Spannungsebene
kürzeste Entfernung

- Aber:
 - Der Netzanschluss muss gesamtwirtschaftlich am günstigsten sein
 - Dieses oder ein anderes Netz
 - Gesamtwirtschaftlicher Kostenvergleich:
Die unmittelbar durch den Anschluss entstehenden Kosten müssen miteinander verglichen werden
 - Der Netzausbau muss dem Netzbetreiber zumutbar sein

- (n-1) Kriterium gilt nicht für Einspeisung

5 Problemfall Spannungshub

- BDEW Mittelspannungsrichtlinie 2008:

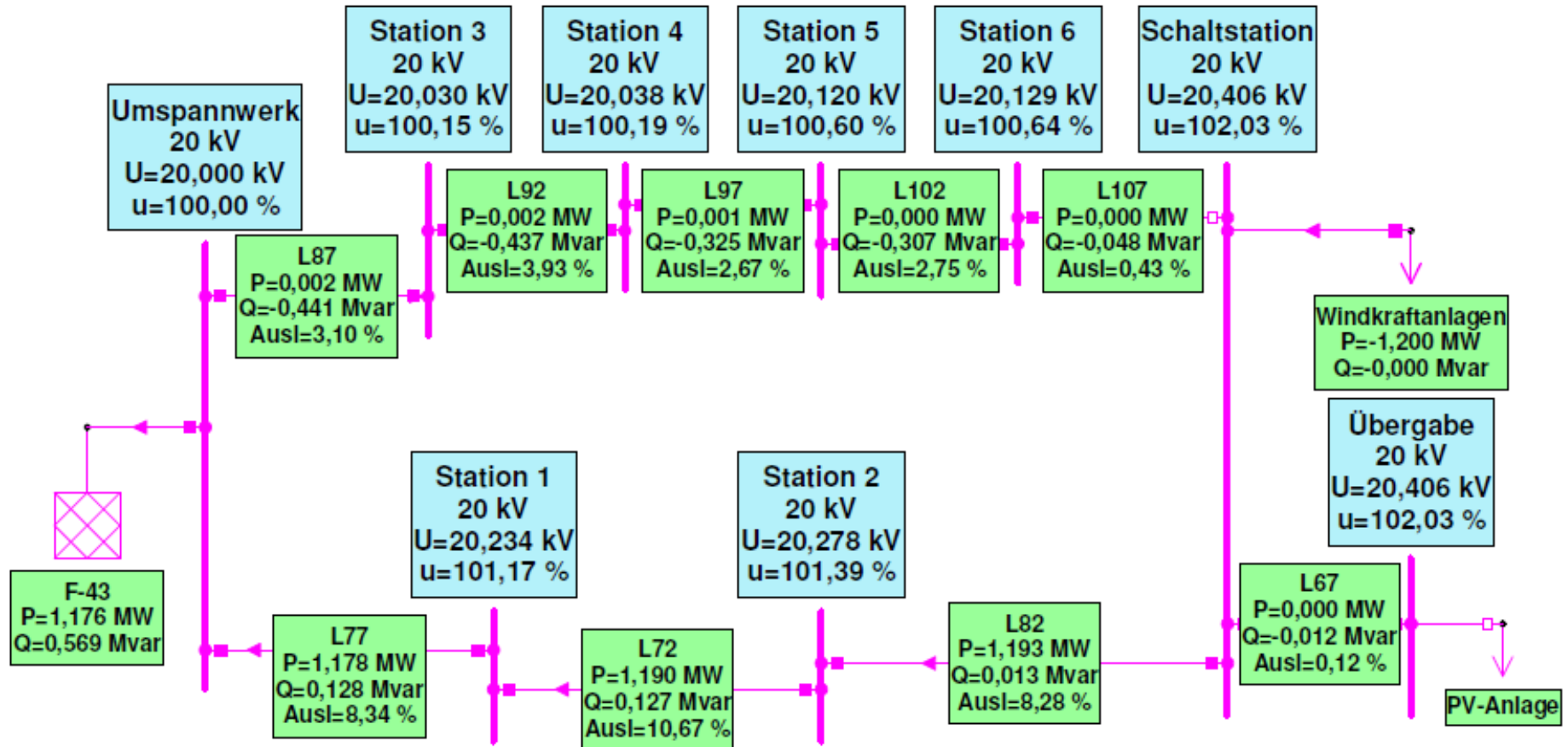
- **2.3 Zulässige Spannungsänderung**

Im ungestörten Betrieb des Netzes darf der Betrag der von allen Erzeugungsanlagen mit Anschlusspunkt in einem Mittelspannungsnetz verursachten Spannungsänderung an keinem Verknüpfungspunkt in diesem Netz einen Wert von 2 % gegenüber der Spannung ohne Erzeugungsanlagen überschreiten.

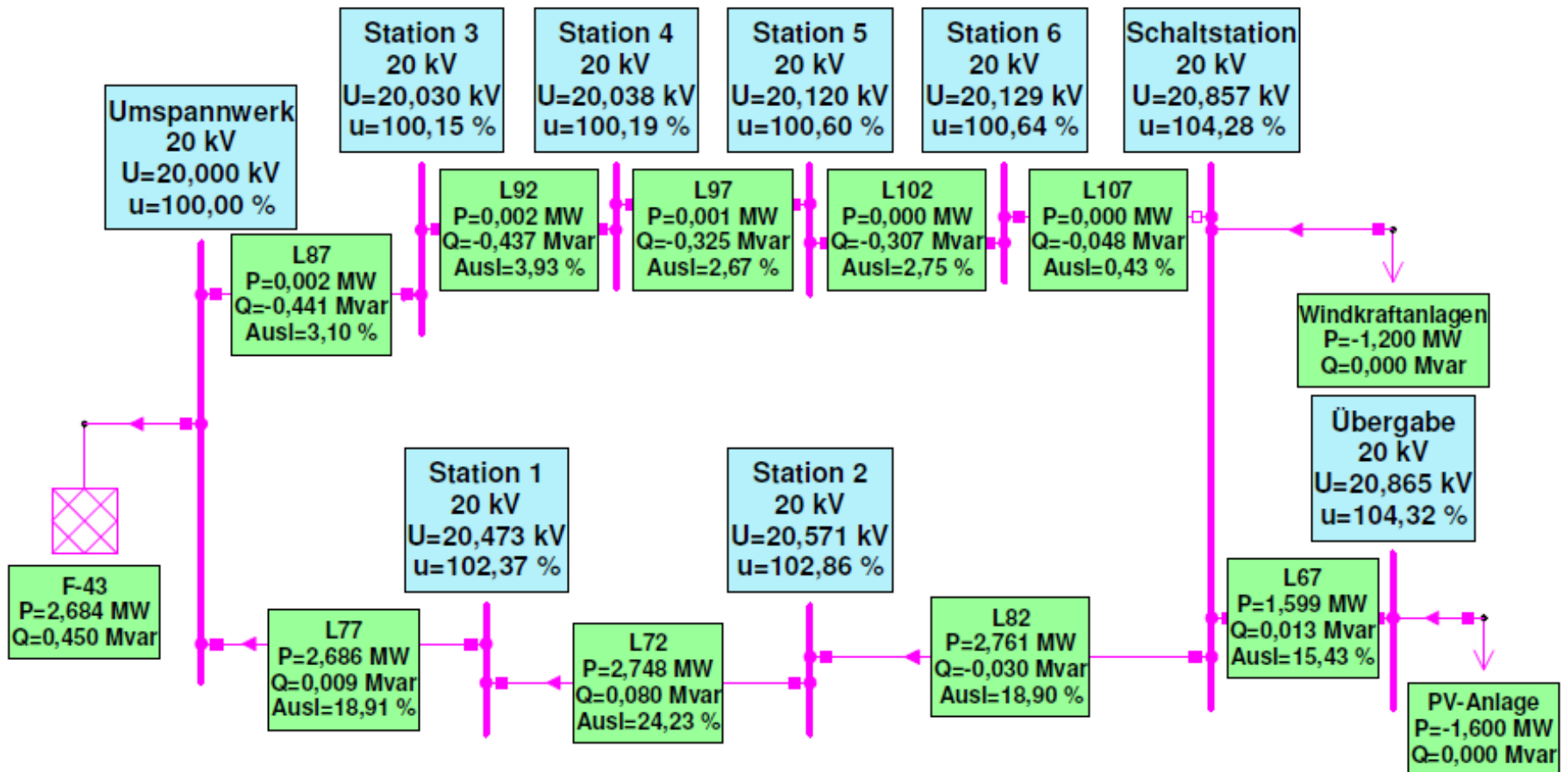
- *Anmerkungen:*

- ...
- *Nach Maßgabe des Netzbetreibers und ggf. unter Berücksichtigung der Möglichkeiten der statischen Spannungshaltung kann im Einzelfall von dem Wert von 2 % abgewichen werden.*
- ...

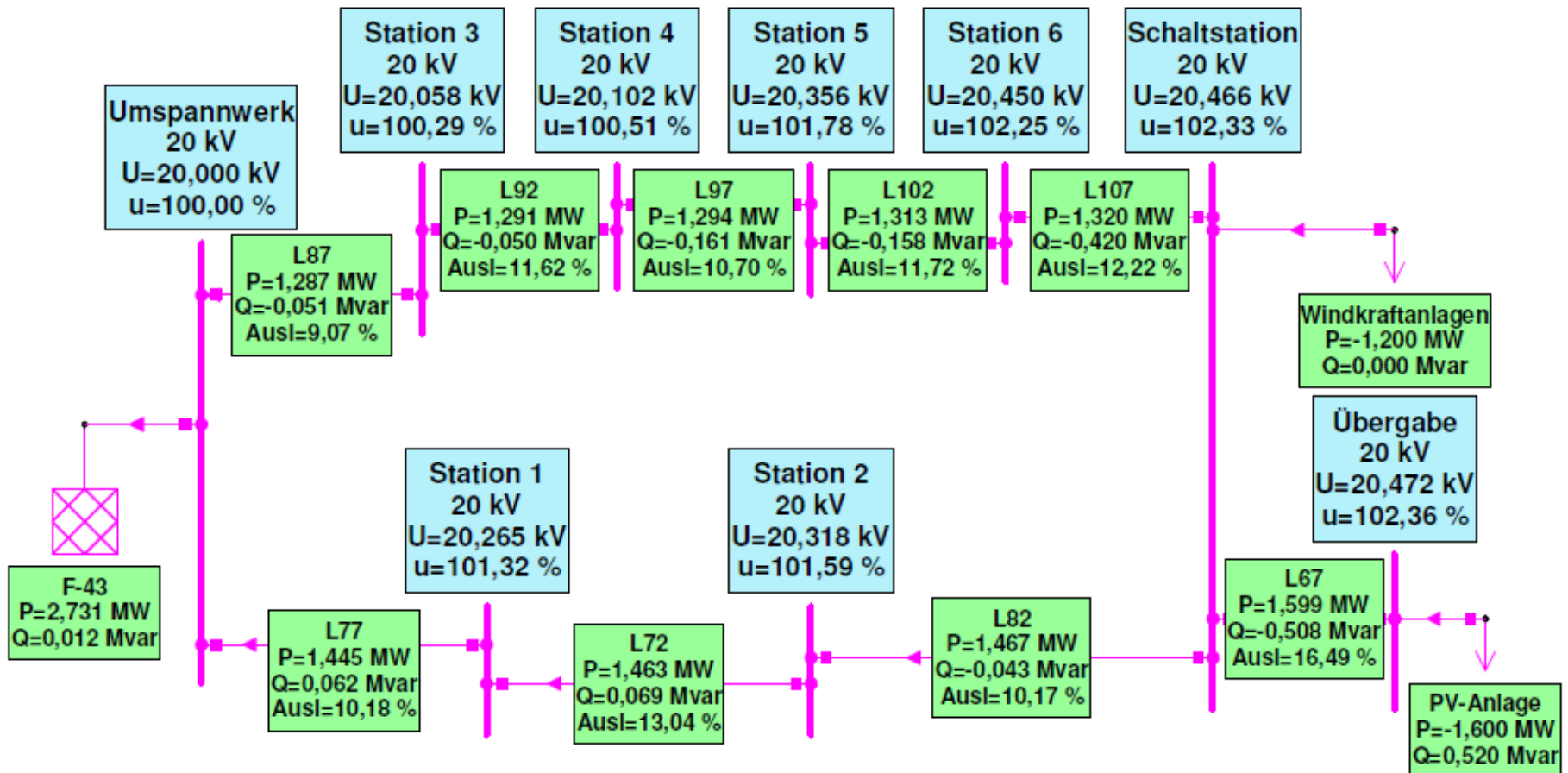
5 Problemfall Spannungshub



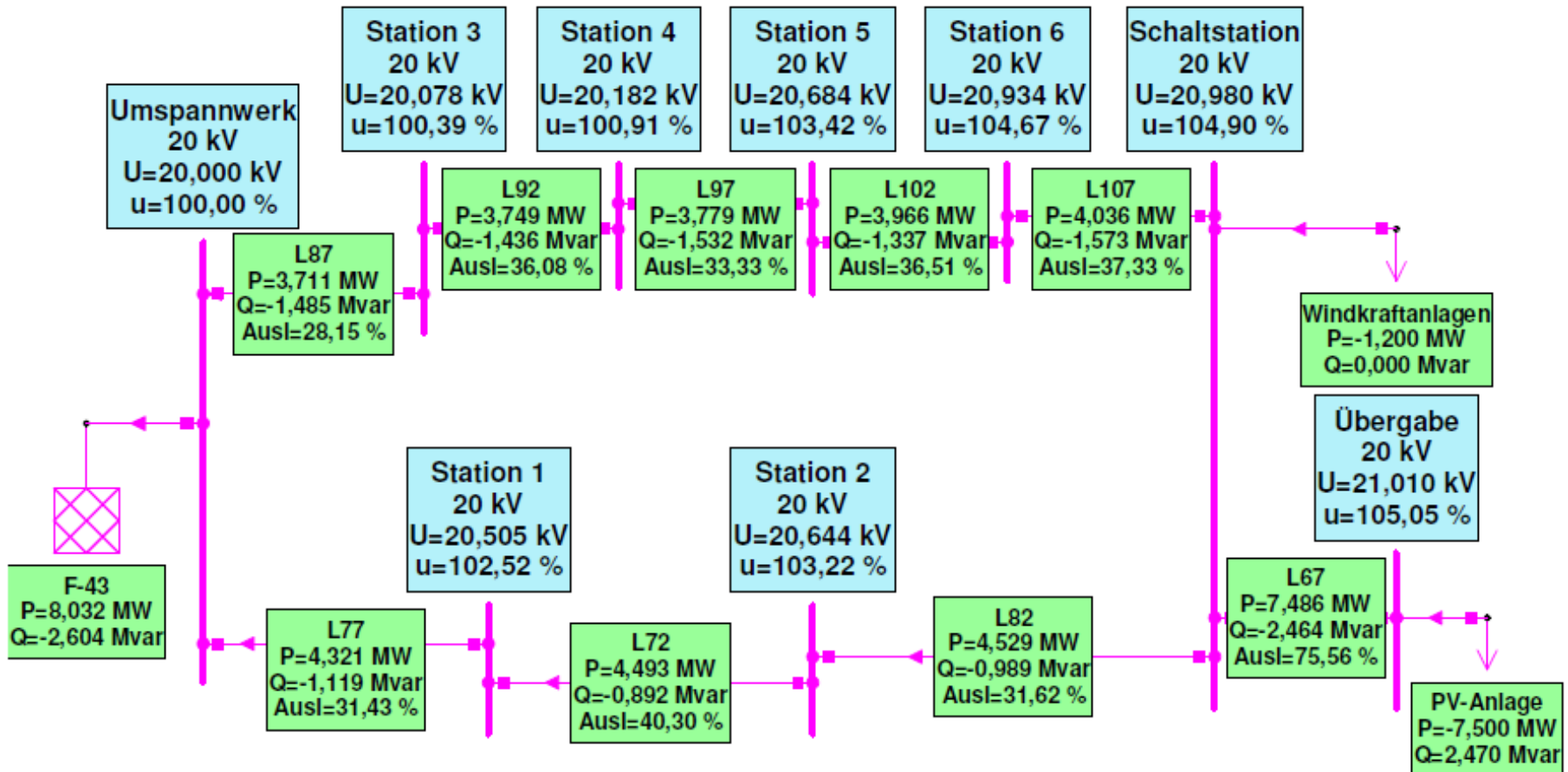
5 Problemfall Spannungshub



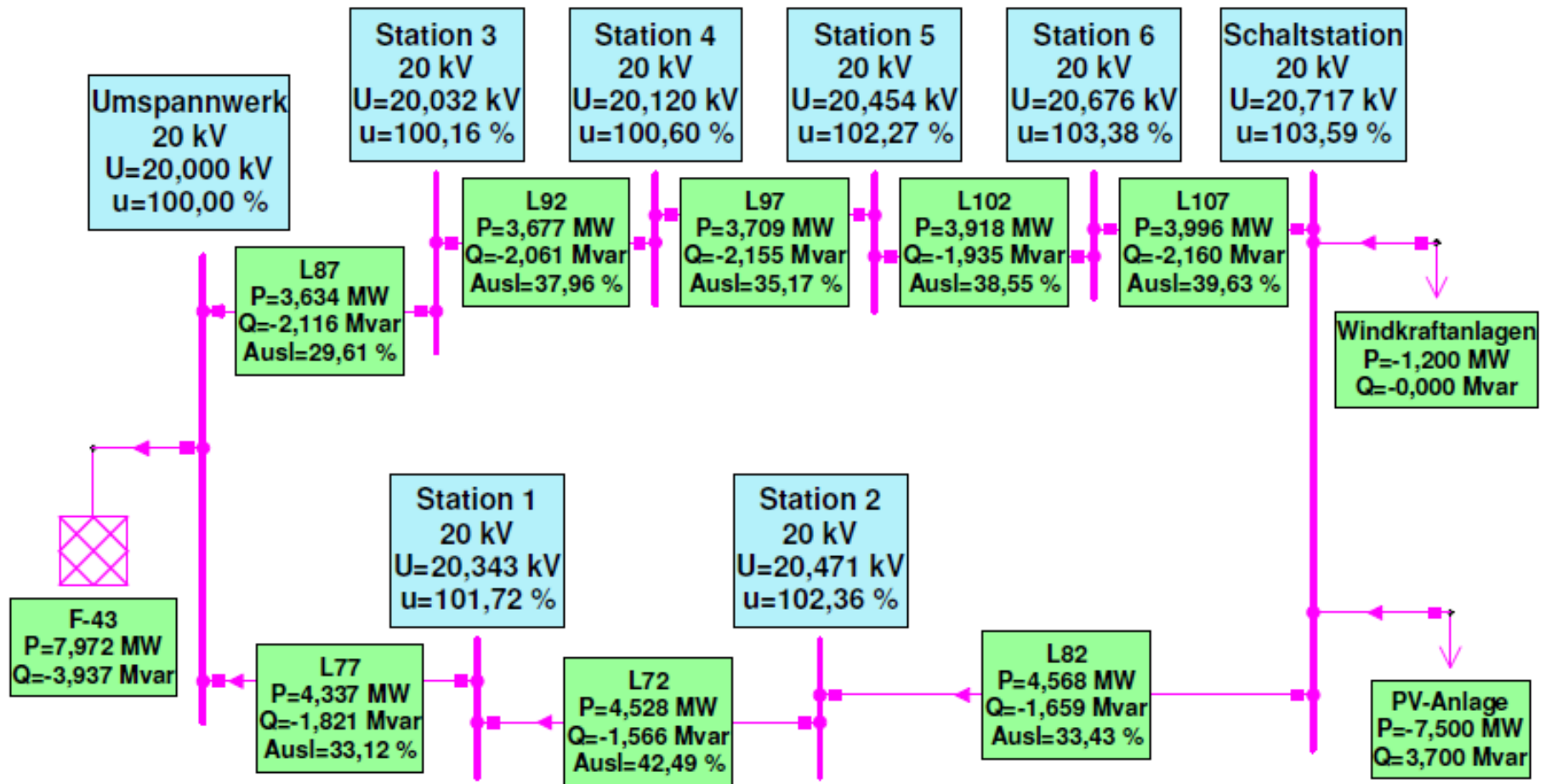
5 Problemfall Spannungshub



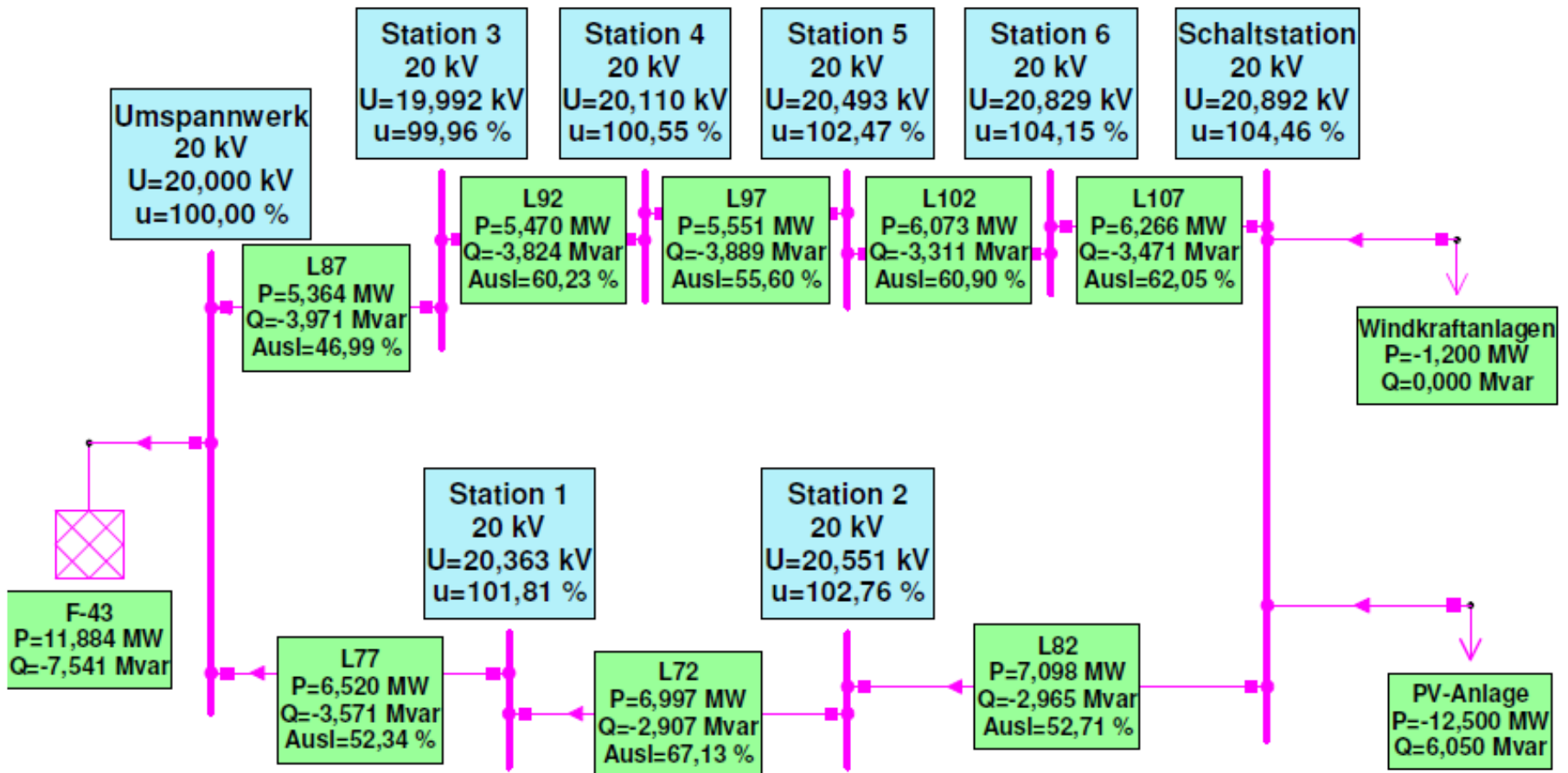
5 Problemfall Spannungshub



5 Problemfall Spannungshub



5 Problemfall Spannungshub



5.1 Neue Richtlinie VDE AR-N 4110

- ▶ **Weiterentwicklung der technischen Mindestanforderungen in der Mittelspannung** Derzeit werden im VDE|FNN erstmalig die technischen Bedingungen für den Anschluss und Betrieb von Kundenanlagen an das Mittelspannungsnetz in einer VDE-Anwendungsregel festgelegt. Die neue VDE-Anwendungsregel für die Mittelspannung ist ein wichtiger Baustein in der FNN-Roadmap zur Weiterentwicklung der Verteilnetze. **Die Entwurfsveröffentlichung für das öffentliche Einspruchsverfahren gemäß VDE-AR-N 100 ist für Mitte 2014 vorgesehen (...)**
- ▶ Darüber hinaus wird mit der Fertigstellung der Arbeiten das bisher gültige Regelwerk, insbesondere die BDEW-Mittelspannungsrichtlinie 2008 inkl. der 4. Ergänzung, abgelöst und im VDE-Vorschriftenwerk verankert.

6 Optimierung der Netzanschlusskosten

- Einspeiseanfragen ggf. streuen
- Einzelfallprüfung beantragen
- Aufforderung zum Netzausbau § 9 EEG
- Netzdatenoffenlegung § 5 Abs. 6 EEG
- Netzberechnung
- Zumutbarkeit zum Netzausbau (25%-Kriterium)
- Variantenvergleich (vgl. BGH 10/2012)
- Bei Kombiprojekten (PV + Wind) maximal benötigte Einspeiseleistung überprüfen
- Technische Möglichkeiten ausnutzen (cos Phi Steuerung etc.)

6.1 Optimierung der allgemeinen Anschlusskosten

- ▶ Einschleifung ist Netzausbau!
→ Es sind nur die Kosten für eine Stichtanbindung zu bezahlen
- ▶ Bei Kosten für Erdschlusskompensation: widersprüchliche Rechtsprechung (Einzelfallprüfung)
- ▶ Reduzierung der Netzanschlusskosten durch Planung mit anderem Anlagentyp / Wechselrichter
- ▶ 3. Messstellenbetreiber beauftragen

7 Referenzen Netzanschluss

- ▶ PV Anlage Mecklenburg (2 MW):
 - ▶ **Netzbetreiber**: Netzanschluss in 2 Kilometer Entfernung mit Querung Schiffskanal
→ Netzanschlusskosten ca. 250.000 €
 - ▶ **Unsere Berechnung**: Netzanschluss in 450 Metern Entfernung ohne Querung Schiffskanal
→ Netzanschlusskosten ca. 110.000 €
 - ▶ **Einigung**: Netzanschluss in 850 Metern Entfernung ohne Querung Schiffskanal
→ Netzanschlusskosten ca. 130.000 €
- ▶ **Kostensparnis: ca. 120.000€ (48%)**
- ▶ **Erreicht durch: Änderung Schaltzustand**

- ▶ Windpark Ortenau (21,5 MW):
 - ▶ Netzbetreiber 1: Netzanschluss in 12,5 Kilometer Entfernung mit eigenem Umspannwerk
 - Netzanschlusskosten ca. 4,5 Mio. €
 - ▶ Netzbetreiber 2: Netzanschluss in 8,5 Kilometer Entfernung mit eigenem UW
 - Netzanschlusskosten ca. 3,3 Mio. €
 - ▶ Einigung: Netzanschluss für 21,5 MW in 8,5 Kilometer Entfernung an bestehendes UW + Option auf Mittelspannungsanschluss für 10 MW in 4 Kilometer Entfernung
 - Netzanschlusskosten ca. 1 Mio. €

Kostensparnis: mindestens 2 Mio. €

Erreicht durch: Probetrieb Oberschwingungen, Trafotausch oder Änderung Anlagenkonfiguration; Anlagensplitting

- Wind- und PV-Park Matzerath (3 MW und 5 MWp):
 - Netzbetreiber: Netzanschluss in 1,6 Kilometer Entfernung für 5 MW oder Umspannwerksanschluss in 5,4 Kilometer Entfernung für volle Leistung
 - Einigung: Netzanschluss in 1,6 Kilometern Entfernung für volle Anlagenleistung. Einspeisung wird jedoch im Bedarfsfall auf 5,4 MVA gedrosselt. Drosselung wird bei Netzausbau aufgehoben

Kostenersparnis: 300.000€ (Mehrkosten Parkregler 15.000€; Ertragsverlust durch Drosselung maximal 0,5% vom Jahresertrag)

Erreicht durch: Verhandlung und Überzeugung des Netzbetreibers vom entwickelten Regelkonzept

- ▶ Windpark Ortenau (21,5 MW):
 - ▶ Netzbetreiber 1: Netzanschluss in 12,5 Kilometer Entfernung mit eigenem Umspannwerk
 - Netzanschlusskosten ca. 4,5 Mio. €
 - ▶ Netzbetreiber 2: Netzanschluss in 8,5 Kilometer Entfernung mit eigenem UW
 - Netzanschlusskosten ca. 3,3 Mio. €
 - ▶ Einigung: Netzanschluss für 21,5 MW in 8,5 Kilometer Entfernung an bestehendes UW + Option auf Mittelspannungsanschluss für 10 MW in 4 Kilometer Entfernung
 - Netzanschlusskosten ca. 1 Mio. €

Kostensparnis: mindestens 2 Mio. €

**Erreicht durch: Probetrieb Oberschwingungen, Trafotausch (Netzausbau);
Anlagensplitting**

8 Fazit / Empfehlungen

- Jeder Netzanschluss kann optimiert werden
- Keine Optimierung durch den Netzbetreiber
- Frühzeitig zum Netzausbau auffordern und die Netzdatenoffenlegung beantragen
- Technische Möglichkeiten ausschöpfen
- Frühzeitige Planung des Netzanschlusses reduziert die Netzanschlusskosten und verhindert Projektverzögerungen

Fragen...?

Stand 124

EnergyConsulting Meyer
Roland Philipps (B.Sc.)
Am Laidhölzle 3
79224 Umkirch

Tel: +49 7665 942324 17
Fax: +49 7665 942324 14

E-Mail: philipps@energy-consulting-meyer.de
Web: <http://www.energy-consulting-meyer.de>



17.25 Uhr in Forum 6:

„Stromvermarktung nach der EEG Novelle 2014;
Mess- und Steuerungstechnik und
Portfoliomanagement“

Referent: Christian Meyer