

# CIREN 2013: Bericht über Session 2 – Power Quality und elektromagnetische Verträglichkeit

## Herwig Renner

**e & i Elektrotechnik und  
Informationstechnik**

ISSN 0932-383X  
Volume 130  
Number 8

Elektrotech. Inftech. (2014) 130:280-281  
DOI 10.1007/s00502-013-0186-5

**e & i**  
elektrotechnik und informationstechnik heft 8.2013

**OVE** Verbandszeitschrift

[www.ScienceClip.at](http://www.ScienceClip.at)

**ScienceClip.at**

Forschung, die begeistert!  
Die vom OVE betriebene Videoplattform ScienceClip.at gibt Einblick in die spannende Welt von ForscherInnen und überträgt so ihre Begeisterung auf die nachfolgende Generation.

Eine Initiative des OVE

**THEMENSCHWERPUNKTE**  
51. OGE-Fachtagung  
CIREN 2013

**PRAXIS + WISSEN**  
Wenn Energiesysteme kommunizieren. Smart Grids-Konferenz  
ComForEn 2013  
Innovatives Messkonzept für elektrische Traktionsantriebe

**INTERVIEW**  
mit Dipl.-Ing. Dr. Stefan Poledna,  
Vorstand TTTech

**SchülerInnen**  
für Naturwissenschaft und  
Technik begeistern

**ForscherInnen**  
eine öffentliche  
Plattform bieten

**LehrerInnen**  
über aktuelle Forschung  
informieren

Partner von ScienceClip.at: TU Wien, TU Graz, JKU Linz, FH Technikum Wien, FH Kärnten, FH Joanneum, FH S. Pöhlen, FH Salzburg, NO Forschungs- und Bildungsges.m.b.H., AIT Austrian Institute of Technology, Wissensfabrik - Unternehmen für Österreich  
ScienceClip.at wird unterstützt von: Aktion Austria, amc AC, Anton Paar GmbH, Austrian Power Grid AG (APG), Infineon Technologies Austria AG, Kapsch Group, Österreichs Energie, Pöyry Energy GmbH, Siemens Österreich, Voith Unternehmensgruppe Österreich, Wien Energie GmbH, Wiener Netze GmbH

SpringerWienNewYork

**Your article is protected by copyright and all rights are held exclusively by Springer Verlag Wien. This e-offprint is for personal use only and shall not be self-archived in electronic repositories. If you wish to self-archive your article, please use the accepted manuscript version for posting on your own website. You may further deposit the accepted manuscript version in any repository, provided it is only made publicly available 12 months after official publication or later and provided acknowledgement is given to the original source of publication and a link is inserted to the published article on Springer's website. The link must be accompanied by the following text: "The final publication is available at [link.springer.com](http://link.springer.com)".**

# CIRED 2013: Bericht über Session 2 – Power Quality und elektromagnetische Verträglichkeit

H. Renner OVE

Online publiziert am 12. Dezember 2013  
© Springer Verlag Wien 2013

## 1. Zusammenfassung

Session 2 beschäftigt sich traditionell mit den Themenbereichen „Power Quality“ und „Elektromagnetische Phänomene“ und versucht, in den veröffentlichten Beiträgen einen aktuellen Überblick aus Sicht der Netzbetreiber, Kunden, Anlagenhersteller, Regulatoren und Forschungseinrichtungen zu geben. Insgesamt wurden 112 Beiträge (5 aus Österreich) eingereicht und in den Main-Sessions 24 Beiträge (2 aus Österreich) präsentiert. Inhaltlich wurde Session 2 in Stockholm in folgende vier Themenblöcke unterteilt:

- Block 1: Elektrische und magnetische Felder, Erdungssysteme, hochfrequente Störungen
- Block 2: Oberschwingungen
- Block 3: Spannungsprofil, Spannungsschwankungen und Spannungseinbrüche
- Block 4: Power Quality Monitoring, Zuverlässigkeit, regulatorische und wirtschaftliche Aspekte

## 2. Block 1 – Elektrische und magnetische Felder, Erdungssysteme, hochfrequente Störungen

Block 1 wurde durch zwei Schwerpunkte geprägt: Zum einem erfreut sich das Thema „Hochfrequente Störungen im Frequenzbereich von 2–150 kHz“ eines massiven Interesses mit einer großen Anzahl hochwertiger Beiträge und spannenden Diskussionen. Unter anderem wurde gezeigt, dass bereits Störpegel von 1,5 % zu Störungen und Fehlfunktionen von Geräten führen können. Von mehreren Seiten wurde die fehlende Standardisierung für diesen Frequenzbereich moniert. Andererseits wurde das Thema „Erdungsanlagen“ intensiv diskutiert. In diesem Rahmen muss erwähnt werden, dass CIRED zusammen mit CIGRE eine gemeinsame Arbeitsgruppe mit dem Titel „Planning Adaption of Earthing Systems to Reality Related Requirements“ unter österreichischem Vorsitz (Prof. Dr. Lothar Fickert, TU Graz) eingerichtet hat.

## 3. Block 2 – Oberschwingungen

In Block 2 war die Oberschwingungsemission von Wechselrichtern im Zusammenhang mit der Einspeisung erneuerbarer Energie (Wind, PV) sowie von Gleichrichtern von Ladestationen für E-Autos ein Thema. Es konnte bei Untersuchungen an größeren Windparks gezeigt werden, dass vereinzelt die Verträglichkeitspegel von untypischen Oberschwingungen überschritten werden. Insbesondere bei Oberschwingungen mit geradzahlgiger Ordnung wurde dies beobachtet. Gleichzeitig wurde aber auch die Gültigkeit dieser Verträglichkeitspegel in Frage gestellt. Bei der Untersuchung der Infrastruktur für E-Autos wurde festgestellt, dass die Oberschwingungs-Charakteristik unterschiedlicher Ladestationen sehr ähnlich ist. Das bedeutet, dass bei einer entsprechend

großen Anschlussdichte keine gegenseitige Kompensation und damit Auslöschung der Oberschwingungsströme zu erwarten ist, so wie es bei anderen elektronischen Geräten bisher beobachtet wurde.

## 4. Block 3 – Spannungsprofil, Spannungsschwankungen und Spannungseinbrüche

Auch in Block 3 wurde über E-Mobilität berichtet, dort im Zusammenhang mit möglicher Flickeremission durch Schnellladestationen. Ein weiteres Thema war die Flickersensitivität von neuen Beleuchtungsmitteln. Untersuchungen zeigen, dass die meisten Energiesparlampen und LED-Lampen auf Spannungsschwankungen weniger sensibel reagieren als Glühlampen. Allerdings erweist sich die Kombination von Energiesparlampen und Dimmern in einigen Fällen als äußerst flickeranfällig.

Ein weiterer Schwerpunkt war das Spannungs- und Blindleistungsmanagement in Netzen mit erhöhtem Anteil an dezentralen Einspeisungsanlagen. Speziell die unsymmetrische Spannungsanhebung in Niederspannungsnetzen wurde hervorgehoben.

## 5. Block 4 – Power Quality Monitoring, Zuverlässigkeit, regulatorische und wirtschaftliche Aspekte

Der Nutzen eines Spannungsqualitäts-Monitoring war ein heiß diskutiertes Thema in Block 4 sowie in der unter österreichischer Leitung abgehaltenen Round Table-Diskussion „The target of quality regulation – opposite positions?“ Vor allem von regulatorischer Seite gefordert, verschließt sich auch EURELECTRIC diesen Ideen nicht. Neben dem möglichen Nutzen für Netzbetreiber, Kunden und Regulatoren wurde auch der Bedarf an repräsentativen Spannungsqualitätskenngrößen in der Forschung angeführt. Die Problematik des Kosten/Nutzen-Verhältnisses wurde angesprochen, aber nicht vollständig geklärt. Die Diskussion wurde im zweiten Round Table „Guidelines for power quality monitoring – intermediate results of CIGRE/CIRED JWG 4.112“ fortgesetzt. Es wurde dabei klar ausgesprochen, dass die Kosten eines allfälligen Spannungsqualitäts-Monitoring über die Netztarife abzudecken sind.

## 6. Fazit

Erfreulicherweise liegt auch diesmal der Begriff „Power Quality“ bei dem Feedback der Konferenzteilnehmer unter den topgenannten Themen. Analysiert man die Sektoren, aus denen die akzep-

---

22nd International Conference on Electricity Distribution, Stockholm, Schweden, 10. bis 13. Juni 2013.

**Renner, Herwig**, Rapporteur Session 2, Institut für Elektrische Anlagen, Technische Universität Graz, Inffeldgasse 18/1, 8010 Graz, Österreich  
(E-Mail: [herwig.renner@tugraz.at](mailto:herwig.renner@tugraz.at))

tierten Beiträge kommen, so dominiert der Bereich „Universitäten und Forschungseinrichtungen“ mit 59 % Anteil. Danach folgt die Gruppe der Netzbetreiber mit 29 % Anteil, die Elektroindustrie mit 8 % Anteil und Regulatoren mit 4 % Anteil. Nach wie vor ist also Session 2 vergleichsweise „forschungslastig“. Als ei-

ne wichtige Aufgabe des technischen Komitees – für Session 2 ab Herbst unter österreichischer Leitung – wird daher die Hebung des Netzbetreiberanteils für die kommenden Konferenzen gesehen.