

# ELEKTRISCHE VERSORGUNGSQUALITÄT IM EUROPÄISCHEN UMFELD

Werner FRIEDL<sup>1</sup>

## Einleitung und Hintergrund

Die Vereinigung der europäischen Regulatoren untersucht und vergleicht periodisch die Qualität der Versorgung mit elektrischer Energie in deren Mitgliedsländern und analysiert und veröffentlicht die Ergebnisse in Form eines Berichts.

Das Ziel dieser Arbeit ist, die nationalen Ergebnisse zu sammeln, um in Folge die Unterschiede aufzeigen zu können und einen Schritt in Richtung Harmonisierung in der Erhebung, Berechnung und Auswertung zu ermöglichen bzw. anzustoßen.

Dieser Bericht wurde zum ersten Mal im Jahr 2001 mit der Teilnahme von 6 Ländern durchgeführt und sowohl die Anzahl der Teilnehmer als auch die Qualität konnte über die Jahre gesteigert werden. Internationale Entwicklungen wurden dokumentiert und Empfehlungen für weitere Entwicklungen gegeben. Die wachsende Zahl der teilnehmenden Länder, dem Nachkommen der Empfehlungen sowie die internationale fachliche Anerkennung dieser Arbeit, sind ein Indiz der Bedeutung dieses Berichts. So sind in der neuesten Version des Berichts neben den CEER Mitgliedsländern (Council of European Energy Regulators) auch die ECRB Länder (Energy Community Regulatory Board) und die Schweiz enthalten und somit kann ein Überblick über die elektrische Versorgungsqualität in rund 35 Ländern in Europa geschaffen werden.

Der Benchmarking Report umfasst die 3 Hauptaspekte die die Qualität der elektrischen Versorgung beschreiben, nämlich die:

- Versorgungszuverlässigkeit
- Spannungsqualität und
- Kommerzielle Qualität

Jedes Qualitätskriterium wird in einem eigenen Kapitel beschrieben, wobei die Kapitel ähnlich strukturiert sind. Zu Beginn werden die Hintergründe zum jeweiligen Qualitätskriterium dargestellt, die Aktivitäten der Regulatoren aus den vergangenen Jahren zum jeweiligen Aspekt aufgezeigt und dann auf die spezifischen Details wie z.B. was gemessen wird, wie wird dabei vorgegangen, was muss berücksichtigt werden, eingegangen. Die Ergebnisse der Erhebungen werden dann graphisch und/oder tabellarisch dargestellt und erläutert.

Speziell im Kapitel zur „Versorgungszuverlässigkeit“ wird ein eigener Teil dafür aufgewendet, um zu beschreiben, wie die Versorgungszuverlässigkeit in einzelnen Ländern bereits in der Qualitätsregulierung Berücksichtigung findet und welchen Herausforderungen wie entgegnet werden wird.

Abgeschlossen wird jedes Kapitel mit einer Reihe von „Findings“ & „Recommendations“, in denen zum Einen die Ergebnisse auf Basis von Fakten dargestellt werden und zum Anderen auch klare Empfehlungen für zukünftige Entwicklungen gegeben werden.

## Beschreibung und Ergebnis je Qualitätskriterium

### *Versorgungszuverlässigkeit*

Die Versorgungszuverlässigkeit bezieht sich auf Unterbrechungen der Versorgung von elektrischer Energie und kann in unterschiedlichen Formen ausgedrückt/ermittelt werden. Die dafür meist

---

<sup>1</sup> Energie-Control Austria, Rudolfplatz 13a; 1010 Wien, Tel.: +43 1 24724 501,  
[werner.friedl@e-control.at](mailto:werner.friedl@e-control.at), [www.e-control.at](http://www.e-control.at)

genutzten Indikatoren sind die Anzahl von Unterbrechungen und die Nichtverfügbarkeit (unterbrochene Zeit) pro Jahr, welche auch häufig als Qualitätselement/-komponente in Anreizregulierungsmodellen Anwendung finden, um das Qualitätsniveau in den Netzen in angemessener Weise auszubauen bzw. zu erhalten. In den meisten Ländern (15 von 26) gibt es bereits Qualitätsregulierung – 6 weitere Länder stehen unmittelbar davor, diese einzuführen.

Die Erhebung zeigt, dass in allen Ländern Unterbrechungen gemessen und überwacht werden und, dass in den meisten Ländern auch alle Spannungsebenen Berücksichtigung finden und sehr viele Länder auch alle Unterbrechungen (einschließlich kurzer Unterbrechungen) einbeziehen. Jedoch gibt es noch immer eine Vielzahl unterschiedlicher Kennzahlen und Gewichtungsmethoden.

Die einheitliche Erfassung aller Unterbrechungen auf allen Spannungsebenen, sowie eine Fortführung der Vereinheitlichung der Gewichtungsmethoden, werden demnach auch als Empfehlung abgeleitet.

Weiters wird gezeigt, dass in mehr als der Hälfte der Länder die Ausfallszeiten zurückgehen und speziell in jenen Ländern mit bereits sehr niedrigen Werten das Niveau ähnlich bleibt. Erstmals wurden auch mögliche Korrelationen von z.B. Bevölkerungsdichte und Anteil von Verkabelungen in Bezug auf die Versorgungszuverlässigkeit analysiert und aufgezeigt.

### ***Spannungsqualität***

Die Charakteristik der Spannungsqualität wird durch eine Reihe von Störmerkmalen/-kennzahlen in Bezug auf Abweichungen der Sinus-Form und Höhe der Spannung gekennzeichnet und gewinnt durch sensibler werdenden Nutzeranwendungen zunehmend an Bedeutung. Die Spannungsqualität ist zugleich auch das komplexeste Qualitätskriterium, speziell in Bezug auf die Messung, Ermittlung von Indikatoren und Festlegung von Grenzwerten. Während Unterbrechungen sich auf alle Netznutzer auswirken, sind Spannungsqualitätsauswirkungen stark von der Sensitivität und der Örtlichkeit der Netznutzer abhängig.

Die Norm EN 50160 regelt die Grenzen von Spannungsmerkmalen und wurde dieses Jahr (2011) nach einer Reihe von Verbesserungen neu herausgegeben, bedarf aber im Hinblick einer europäischen Harmonisierung noch weiteren Verbesserungen, unter anderem deswegen, da eine Reihe von Ländern bereits strengere Grenzwerte als in der Norm hat oder plant einzuführen.

Spannungsqualitätsmonitoring gibt es in den meisten Ländern, wobei die Anzahl der Messgeräte sich sehr stark unterscheidet, kontinuierliche Messungen zunehmen und die Anzahl der Messgeräte steigt. Welche Spannungsqualitätsparameter gemessen werden, variiert sehr stark in den Ländern. In einer Reihe von Ländern werden DIPS gemessen und auch veröffentlicht und erste Anzeichen von Harmonisierung in Bezug zur Klassifizierung sind erkennbar, eine direkte Vergleichbarkeit ist jedoch noch immer kaum möglich.

### ***Kommerzielle Qualität***

Je nach nationaler Regulierung unterzeichnet der Kunde im liberalisierten Markt entweder einen einzelnen Vertrag mit dem Lieferanten oder getrennte Verträge mit dem Lieferanten und dem Netzbetreiber. In beiden Fällen geht der Vertrag bzw. das Verhältnis von Kunden und Unternehmen über die reine Versorgung und den Verkauf von elektrischer Energie hinaus und umfasst auch Dienstleistungen wie z.B. die Herstellung eines neuen Anschlusses, die Erweiterung der Anschlussleistung, Abschaltungen auf Kundenwunsch, das Auslesen und Prüfen des Zählers, Reparaturen und die Beseitigung von Störfällen, Rückmeldungen auf Kundenanfragen usw.. Mittels definierter Standards soll der Kunde vor einem weiten Spektrum an „Rechtzeitig“ geschützt werden und für Unternehmen Anreize geschaffen werden, weiter effizient ihre Dienstleistungen anzubieten.

Im Bericht werden drei Wege wie kommerzielle Qualitätsstandards (insgesamt 199 aus 17 Ländern) zur Anwendung kommen dargestellt. Von generellen Standards, die einen Maßstab darstellen aber nicht zwingend monetär geahndet werden, über garantierte Standards, die zu direkten Kompensationszahlungen für den Kunden führen, hin zu Sanktionierung durch Regulatoren bei Nichteinhaltung von Mindest-Anforderungen. Neben der periodischen Überprüfung der Standards, der Berücksichtigung von nationalen Gegebenheiten sowie technischen Entwicklungen (z.B. durch Einführung von Smart Metering), wird auch empfohlen, auf die optimale Anzahl von Standards zu achten und die Einführung von garantierten Standards voranzutreiben.