



Stromversorgungsqualität 2010

Auswertung der bei der ECom eingereichten Versorgungsunterbrechungen

November 2011

1 Allgemeines

Nach Artikel 6 Absatz 2 Stromversorgungsverordnung (StromVV; SR 734.71) haben alle Netzbetreiber der ECom jährlich die international üblichen Kennzahlen zur Versorgungsqualität einzureichen¹. Aus Gründen der Vergleichbarkeit berechnet die ECom die Kennzahlen selber und benötigt deshalb von den Netzbetreibern die erforderlichen Rohdaten der Unterbrechungen.

Die Erfassung der Versorgungsunterbrüche dient in erster Linie der Beobachtung der zeitlichen Entwicklung der Versorgungsqualität in der Schweiz. Zum jetzigen Zeitpunkt können dazu noch keine Angaben gemacht werden, da die Datenerhebung erstmals im Jahr 2009 durchgeführt wurde. Im Jahr 2010 wurden nur die Netzbetreiber mit einem Jahresenergieumsatz von mehr als 100 GWh zur Dateneinreichung verpflichtet. Tatsächlich haben 83 Netzbetreiber die Unterbrechungen in ihrem Versorgungsgebiet erfasst und der ECom eingereicht. Die Energieausspeisung dieser Unternehmen entspricht ungefähr 87% der von allen Schweizer Netzbetreibern ausgespeisten Energie.

Die in der Verordnung genannten Kennzahlen sind die durchschnittliche Nichtverfügbarkeit des Systems (SAIDI), die durchschnittliche Unterbrechungshäufigkeit (SAIFI) und die durchschnittliche Unterbrechungsdauer (CAIDI). Der Endverbraucherbetroffenheit wird durch die SAIDI-Kennzahl am besten Ausdruck verliehen. Die CAIDI-Kennzahl entspricht dem Verhältnis der anderen beiden Kennzahlen und hat eine untergeordnete Aussagekraft. Auf die Darstellung von CAIDI-Kennzahlen wird in dieser Publikation verzichtet.

¹ Im Vordergrund stehen dabei die Arbeiten innerhalb der CEER (Council of European Energy Regulators), die EU Norm EN 50160 und der IEEE (Institution of Electrical and Electronics Engineers) Standard 1366.



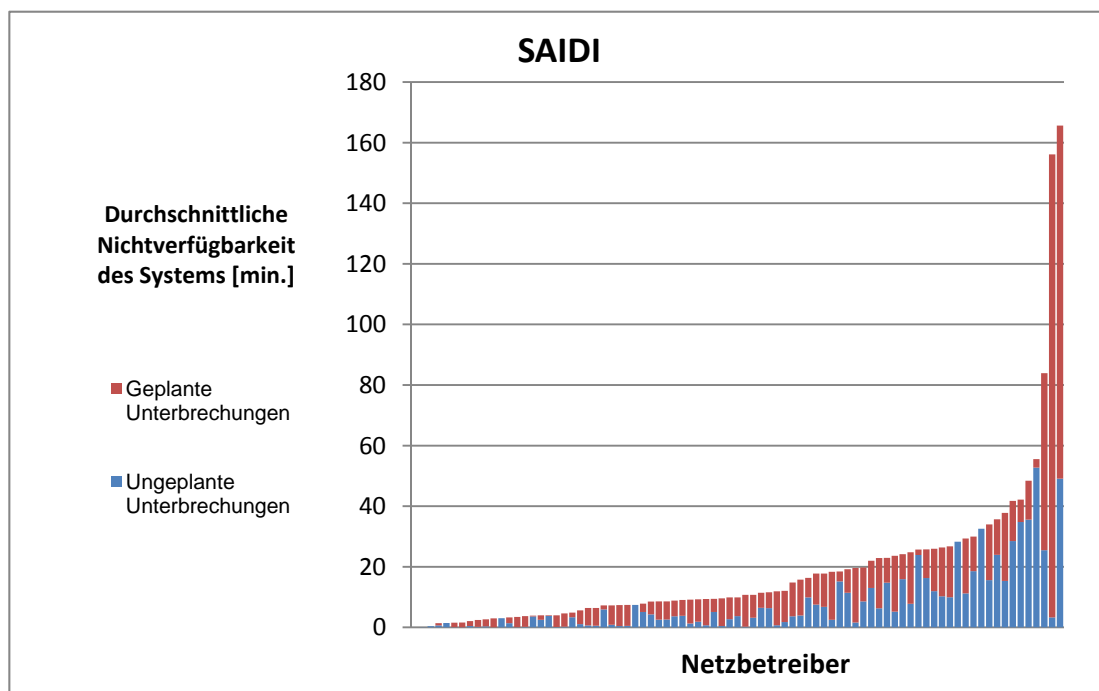
2 Auswertung der Ergebnisse der einzelnen Schweizer Netzbetreiber

a. Durchschnittliche Nichtverfügbarkeit des Systems - SAIDI

Die SAIDI-Kennzahl beschreibt die durchschnittliche Dauer der Versorgungsunterbrechungen eines durchschnittlichen Endverbrauchers im Versorgungsgebiet des Netzbetreibers während der Erfassungsperiode und berechnet sich wie folgt:

$$\text{SAIDI} = \frac{\sum \text{Anzahl unterbrochener Endverbraucher pro Unterbrechung} \times \text{Dauer der Unterbrechung}}{\text{Gesamtzahl der versorgten Endverbraucher}}$$

Die nachfolgende Übersicht stellt die Verteilung der SAIDI-Kennzahl der 83 grössten Netzbetreiber im Jahr 2010 dar:



Die Datenerfassung beruht auf Selbstdeklaration der Netzbetreiber

Die durchschnittliche SAIDI-Kennzahl der im Jahr 2010 eingereichten Unterbrechungen beträgt 14 Minuten. Die durchschnittliche SAIDI-Kennzahl der ungeplanten Unterbrechungen beträgt 7 Minuten, diejenige der geplanten Unterbrechungen 7 Minuten. Wobei die Unterschiede zwischen geplanten und ungeplanten Unterbrechungen von Netzbetreiber zu Netzbetreiber stark abweichen (so beispielsweise zwischen dem Netzbetreiber mit der viertgrössten und dem Netzbetreiber mit der zweitgrössten SAIDI-[Gesamt]Kennzahl).

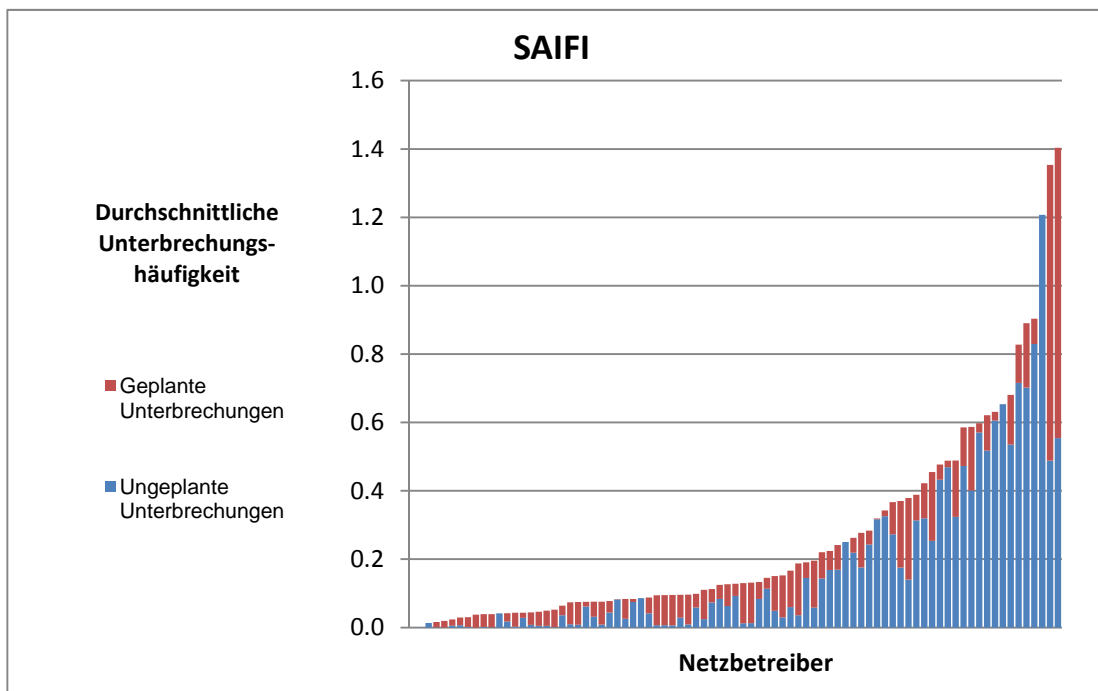
b. Durchschnittliche Unterbrechungshäufigkeit - SAIFI

Die SAIFI-Kennzahl beschreibt die durchschnittliche Anzahl Versorgungsunterbrechungen für einen durchschnittlichen Endverbraucher im Versorgungsgebiet des Netzbetreibers während der Erfassungsperiode und berechnet sich wie folgt:



$$\text{SAIFI} = \frac{\sum \text{Anzahl unterbrochener Endverbraucher pro Unterbrechung}}{\text{Gesamtzahl der versorgten Endverbraucher}}$$

Die nachfolgende Übersicht stellt die Verteilung der SAIFI-Kennzahlen der 83 grössten Netzbetreiber im Jahr 2010 dar:



Die Datenerfassung beruht auf Selbstdeklaration der Netzbetreiber

Die durchschnittliche Unterbrechungshäufigkeit aller im Jahr 2010 eingereichten Unterbrechungen beträgt 0.21. Dementsprechend waren weniger als ein Viertel der Endverbraucher von einer Unterbrechung betroffen. Die durchschnittliche SAIFI-Kennzahl der ungeplanten Unterbrechungen beträgt 0.15, diejenige der geplanten Unterbrechungen 0.06.

c. Beurteilung der Resultate

Bei der Berechnung der Kennzahlen wurden alle längeren Unterbrechungen (Unterbrechungsdauer 3 Minuten oder länger), die nicht von einem vorgelagerten Netzbetreiber (fremd-) verursacht wurden, berücksichtigt. Unterbrechungen, die als durch höhere Gewalt verursacht gekennzeichnet wurden, wurden ebenfalls berücksichtigt. Die Nichtberücksichtigung dieser Unterbrechungen (bzw. die Abgrenzung von den Unterbrechungen, die nicht als durch höhere Gewalt verursacht gekennzeichnet wurden) hätte einen Kennzahlenvergleich erschwert, da höhere Gewalt nicht immer entsprechend den Vorgaben in der Weisung 5/2009 der EICom angegeben wurde.

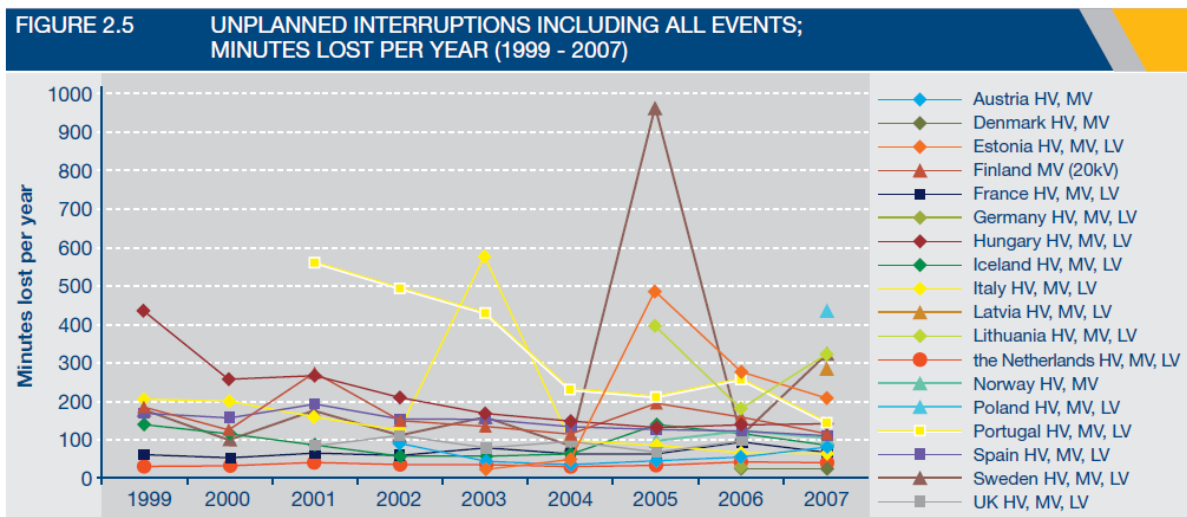
Die Aussagekraft und die Vergleichbarkeit der berechneten Kennzahlen stehen unmittelbar mit der Qualität der Erfassung in Zusammenhang. Die Auswertung der Versorgungsunterbrechungen 2010 hat gezeigt, dass die Erfassung bezüglich Vollständigkeit, Einheitlichkeit und Detaillierungsgrad noch verbessert werden kann. Die Erfassung der Versorgungsunterbrechungen beruht auf Selbstdeklarationen der Netzbetreiber.



3 Internationaler Vergleich

Die Versorgungsqualität in der Schweiz nimmt im internationalen Vergleich grundsätzlich eine sehr gute Position ein. Ein Ländervergleich ist jedoch aufgrund unterschiedlicher Erfassungsmodalitäten und Bewertungskriterien nicht einfach und nur beschränkt aussagekräftig. Obwohl die Kennzahlen einer internationalen Normierung unterliegen, können die Erfassungsmerkmale von Land zu Land stark variieren, so beispielsweise der Deckungsgrad (Anzahl erfasster Netzbetreiber, Anzahl erfasster Spannungsebenen).

Die folgende Graphik stellt die zeitliche Entwicklung der durchschnittlichen SAIDI-Kennzahlen anderer europäischer Länder dar (Quelle: CEER - 4th Benchmarking Report on quality of electricity supply 2008):



Zurzeit ist der "5th Benchmarking Report on quality of electricity supply" in Bearbeitung. Dieser wird voraussichtlich nächstes Jahr veröffentlicht.