

Lastgang der Windstromerzeugung während des Sturmtiefs "Xaver"

Willy Fritz

In der zweiten Dezemberwoche 2013 zog das Sturmtief "Xaver" über Deutschland hinweg und brachte einerseits eine sehr gute Windstromernte, andererseits aber auch große Ernüchterung. Nach dem Sturm folgte die Flaute, die Windstromproduktion brach deutschlandweit komplett ein, wie auch z. B. "Die Welt am Sonntag" in ihrer Ausgabe vom 22. Dezember 2013 berichtet.

Nachfolgend sind die Verhältnisse für die Zeit vom 06. Dezember bis zum 12. Dezember 2013 detailliert dargestellt. Datenquellen sind die Windeinspeisungsdaten der deutschen Netzbetreiber, welche von der EEX (European Energy Exchange) Strombörse Leipzig als Excel-Sheets zum Download zur Verfügung gestellt werden und hier grafisch dargestellt wurden. Bei den Diagrammen handelt es sich um sogenannte Säulen- oder Balkendiagramme. Jeder (dünne) Balken steht für die Windstromeinspeisung während 15 Minuten. Die untere Achse gibt die Zeitintervalle in Stunden an, die vertikale Achse die eingespeiste Leistung in Megawatt (MW). Für jeden Tag sind jeweils 2 Diagramme angegeben, einmal für Gesamtdeutschland und einmal separat für Baden-Württemberg. Für Deutschland sind die Balken dann noch unterteilt in die Anteile der 4 Netzbetreiber

- 50Hertz (Neue Bundesländer)
- Amprion (Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland)
- TenneT (Bayern, Hessen, Niedersachsen, Schleswig-Holstein)
- TransnetBW (Baden-Württemberg).

Auffallend sind die unterschiedlichen Anteile der einzelnen Netzbetreiber, dies liegt einfach an der unterschiedlichen installierten Nennleistung. Die größten Anteile liefern TenneT (Küstengebiete von Niedersachsen und Schleswig-Holstein, Offshore) und 50Hertz (Küstengebiete Mecklenburg-Vorpommern). Kaum wahrnehmbar der Anteil BWs, einfach wegen der geringen installierten Nennleistung von ca. 500 MW. Deshalb ist der Verlauf für BW nochmals separat mit einer feineren Skalierung dargestellt. Die installierte Nennleistung ist durch die rote Linie gekennzeichnet, also 30.000 MW bundesweit und 500 MW in BW.

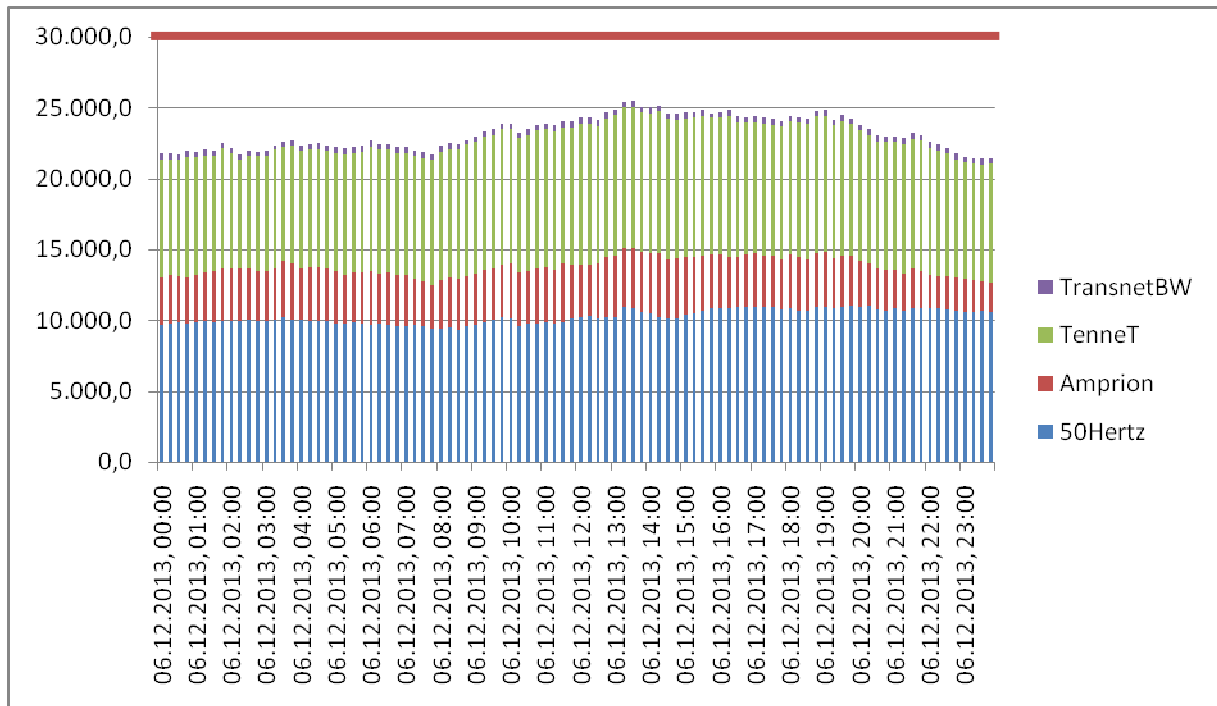
Am 6. Dezember hatte das Sturmtief Xaver seinen Höhepunkt. Wie man sieht, liefen in ganz Deutschland die Windturbinen nahe an der Nennlast, teilweise mit einer Auslastung von 80 %. Auch die Lastschwankungen sind gemessen an der Gesamtlast über den Tag sehr gering. Die Lastschwankungen werden vorwiegend durch die Binnenanlagen von Amprion verursacht, weil eben der Wind im Binnenland stark böig und schwankend ist. Die Küstenbatterien von 50Hertz und TenneT liefern einen nahezu konstanten Lastgang, der Anteil von BW ist bundesweit unbedeutend. Zwischen 13:00 Uhr und 19:00 Uhr wurde fast 50% des bundesweiten Bedarfes allein durch Windstrom gedeckt, man hätte sämtliche Kernkraftwerke und Braunkohlekraftwerke vom Netz nehmen können.

Die Darstellung für BW zeigt für den 6. Dezember allerdings erheblich deutlichere Lastschwankungen, teilweise variiert die Einspeisung im 15 Minutenbereich zwischen 300 und 450 MW! Auch dies eine Ursache des extrem böigen Windes im Ländle. Insgesamt aber auch hier die Windturbinen teilweise nahe an der Nennlast.

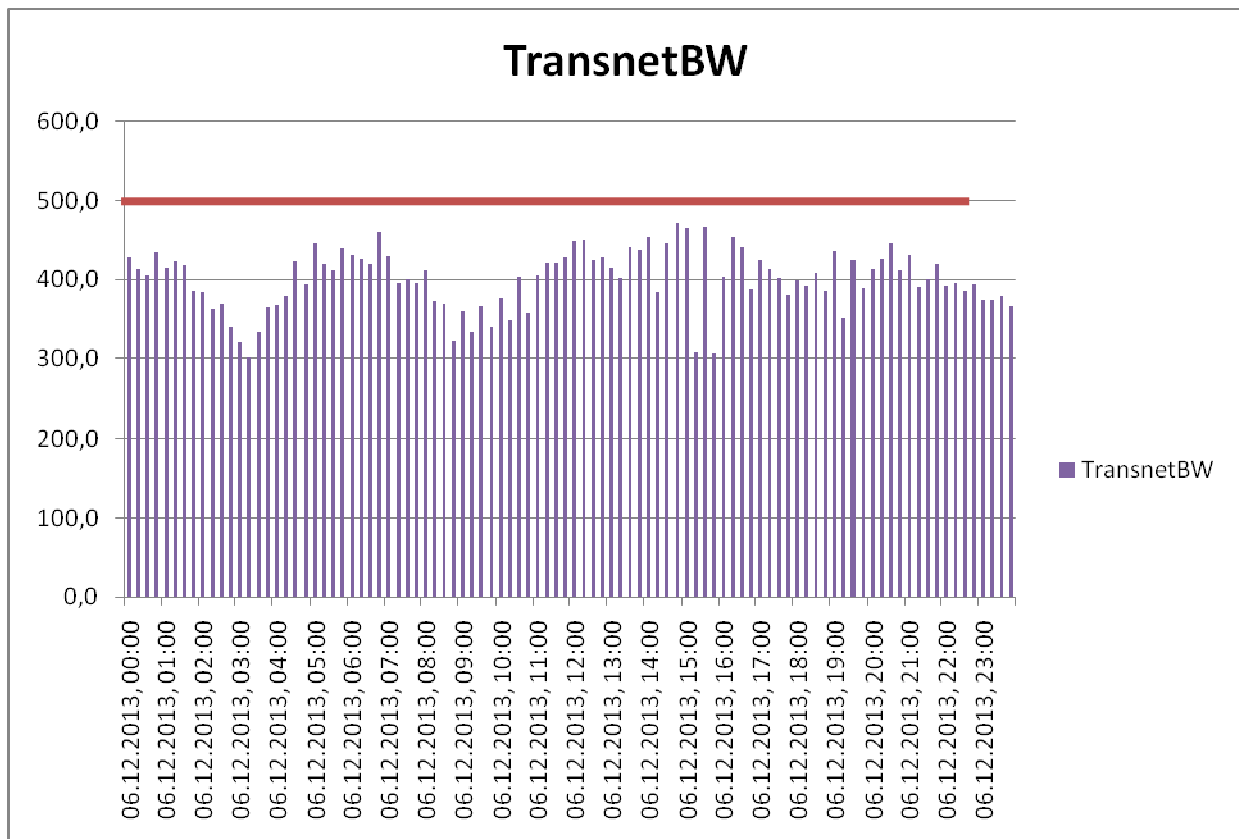
Ab dem 7. Dezember war das Zentrum von "Xaver" dann durch, es folgten noch einige schwankende Ausläufer. Die Windstromeinspeisung sank kontinuierlich, die Stützkraftwerke mussten wieder

hochgefahren werden. Am 8. Dezember zog noch ein Nachzügler von "Xaver" über das Land, die Stützkraftwerke konnten wieder heruntergefahren werden, da die Windstromproduktion wieder zunahm. Sehr deutlich wieder an den Küstenländern (TenneT und 50Hertz), weniger im Binnenland (Amprion und TransnetBW). Am 9. Dezember verabschiedete sich "Xaver", die Windstromproduktion ging wieder in die Knie, die Stützkraftwerke mussten wieder hochgefahren werden. Ab dem 10. Dezember war das Sturmtief durch, die Windstromproduktion versank in der Bedeutungslosigkeit, der gesamte Strombedarf Deutschlands musste tagelang komplett durch konventionelle Kraftwerke gedeckt werden.

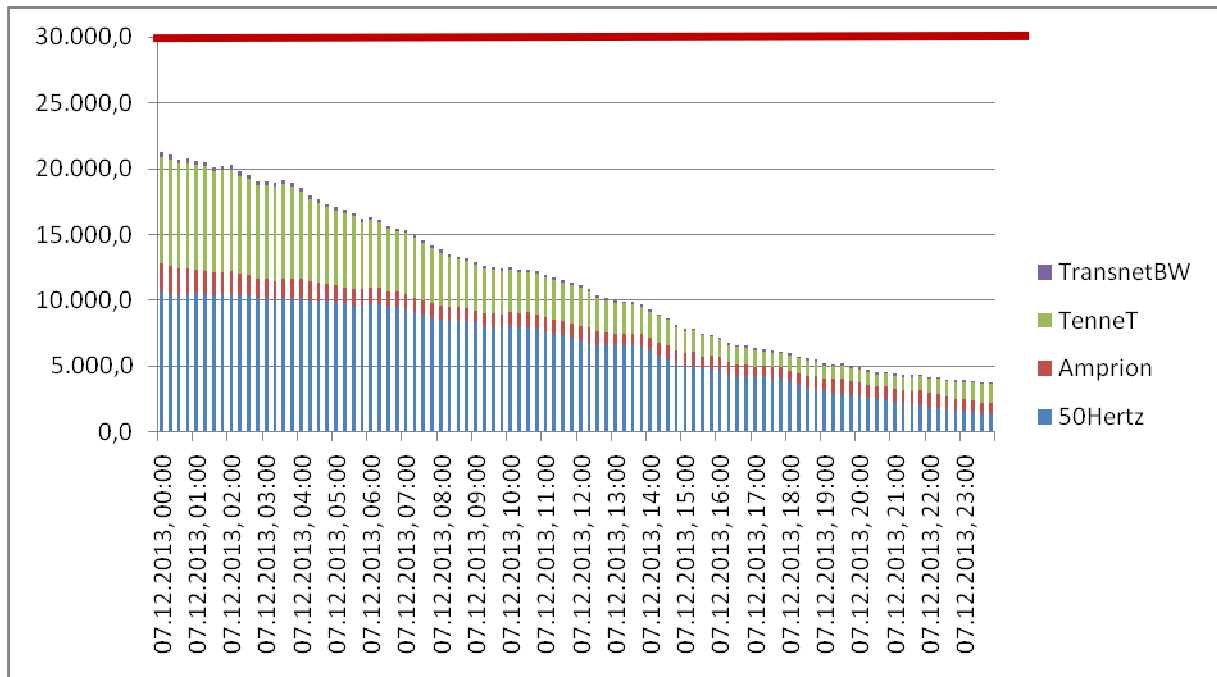
Anhand dieser Beispiele wird klar, dass eine auf Windkraft basierende sichere Stromversorgung bei der derzeit praktizierten Direkteinspeisung nicht möglich ist und schon gar nicht eine regionale, dezentrale Stromversorgung. Ebenso muss die gesamte installierte Windstromleistung durch konventionelle Stützkraftwerke abgesichert werden. Da diese Stützkraftwerke notfalls auch kurzfristige Schwankungen ausgleichen müssen, müssen sie ständig zumindest mit Teillast mitlaufen. D. h. an so windreichen Tagen wie dem 6. Dezember wird zu viel Strom produziert, der dann "entsorgt" werden muss. Kurzum, mit der derzeit praktizierten Direkteinspeisung des Windstroms leistet man sich den Luxus einer doppelten Stromversorgung.



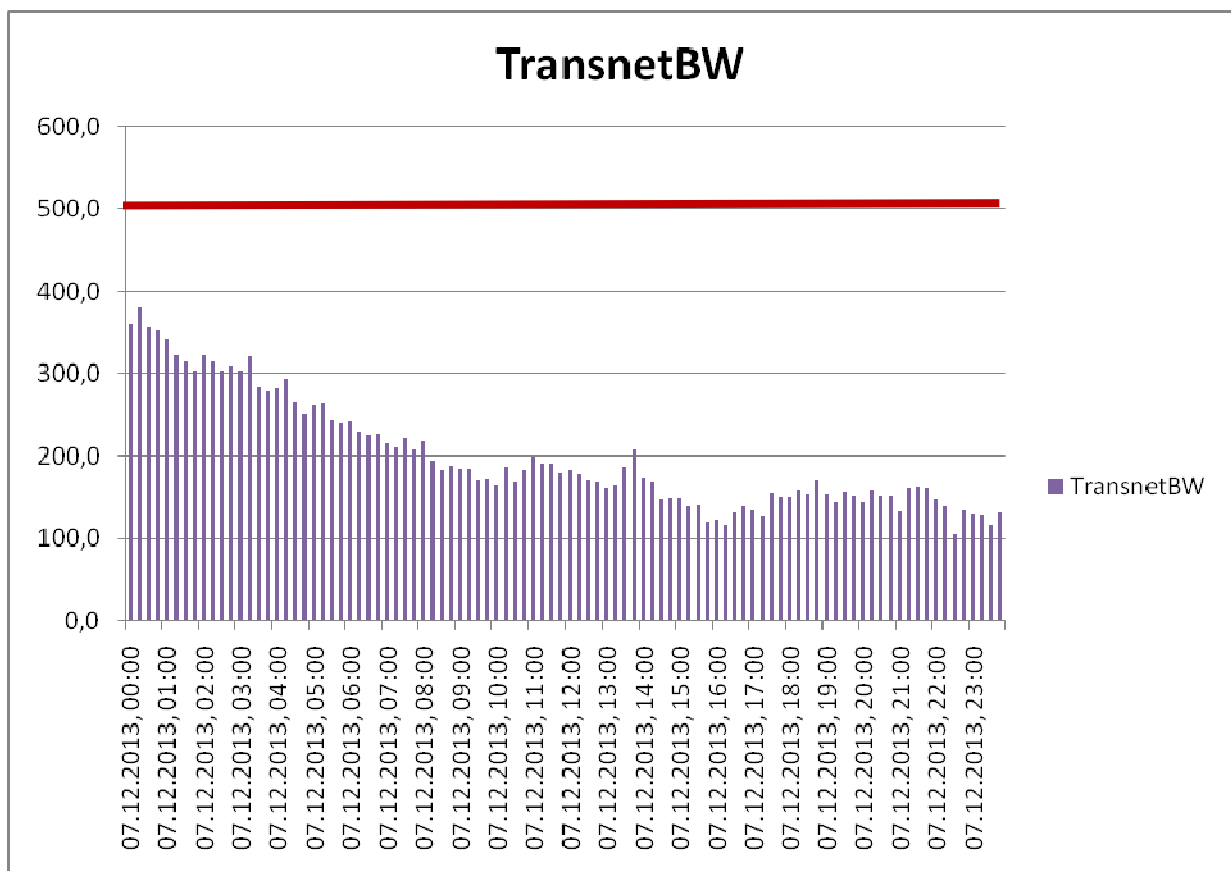
06. Dezember 2013, Gesamtdeutschland



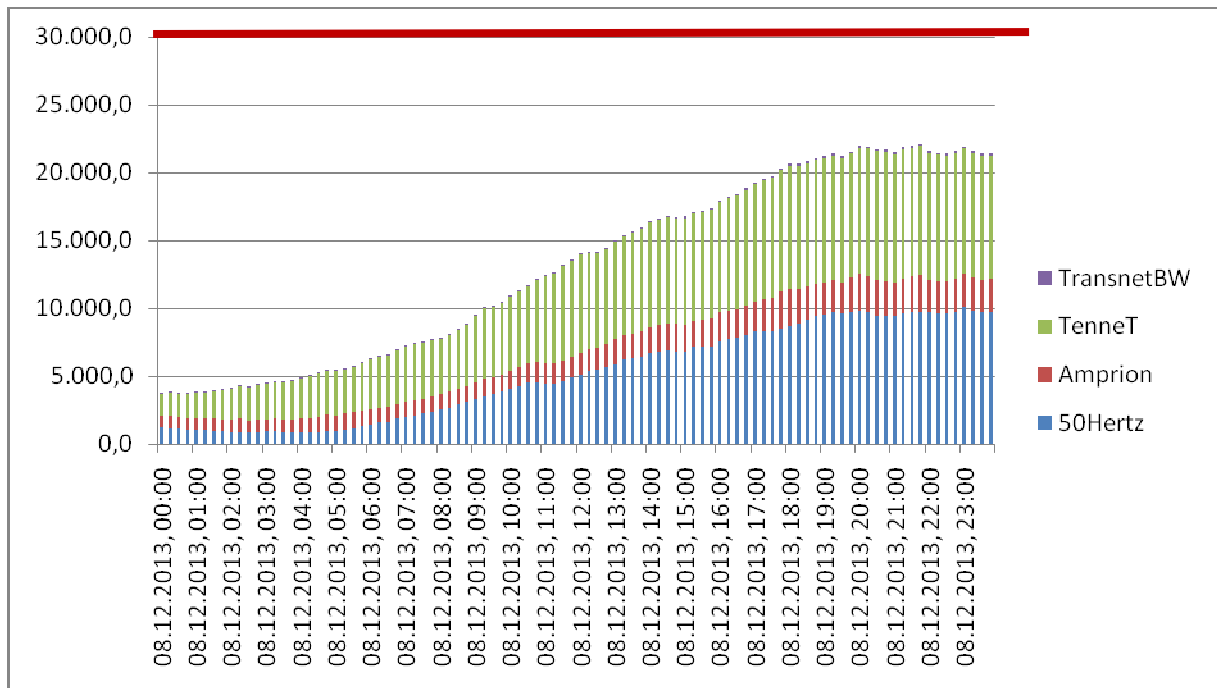
06. Dezember 2013, Baden-Württemberg



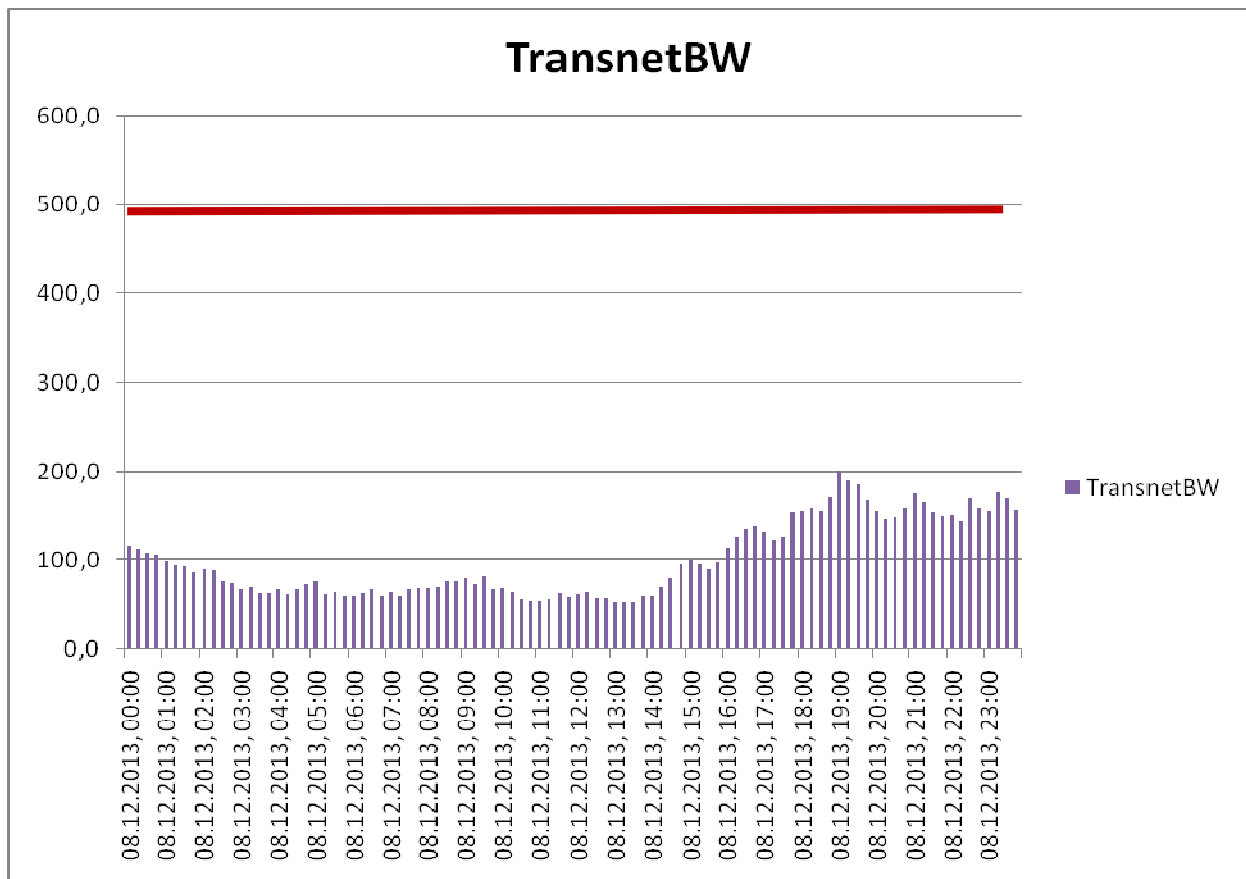
07. Dezember 2013



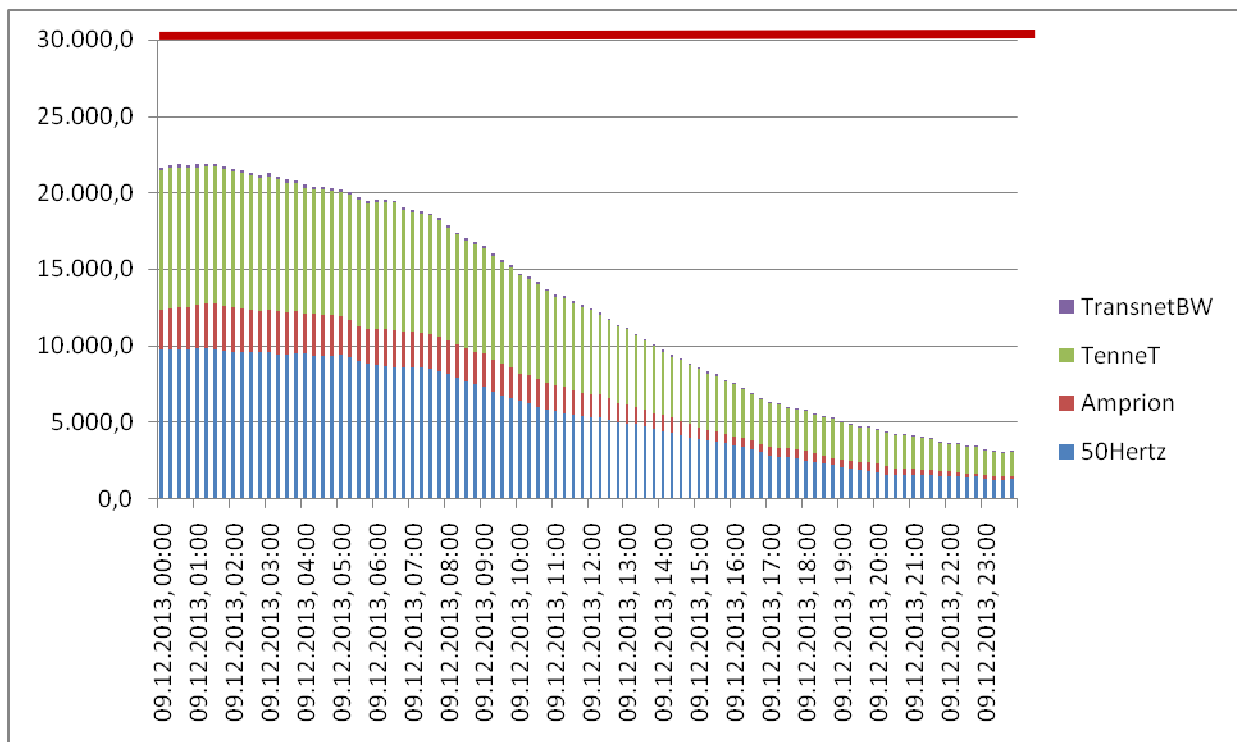
07. Dezember 2013, Baden-Württemberg



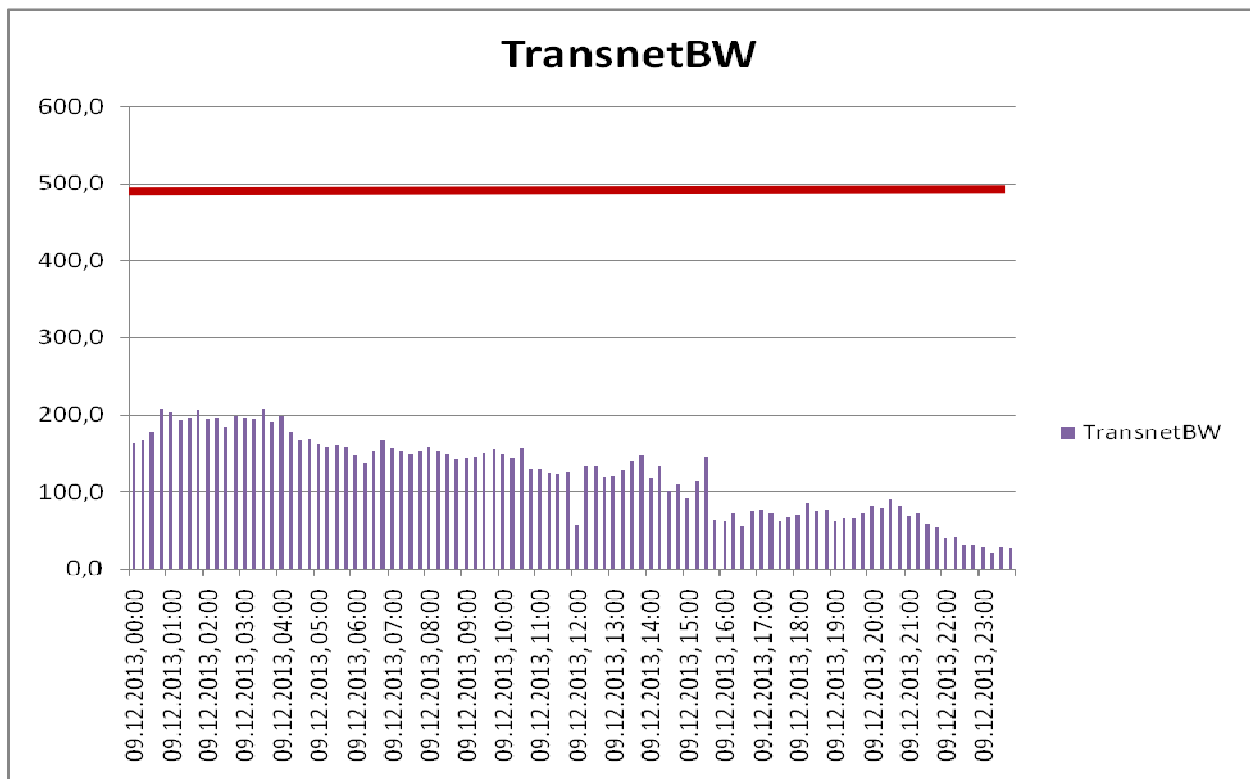
08. Dezember 2013



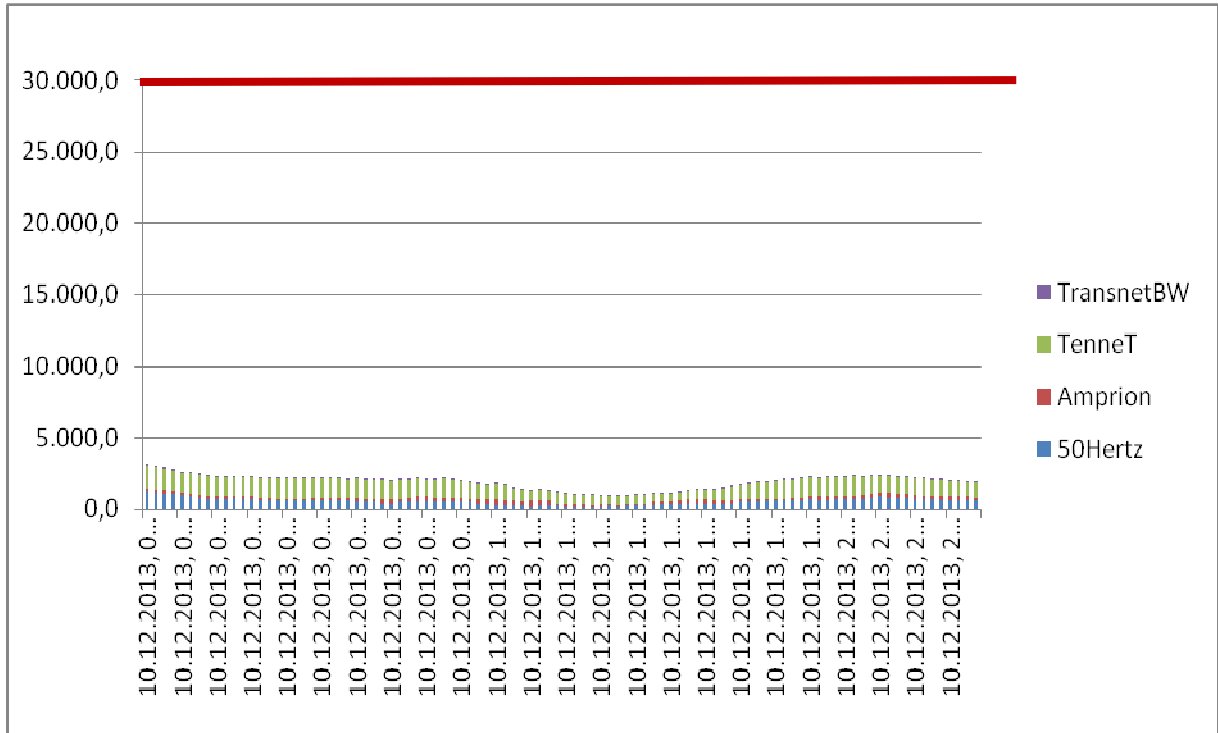
08. Dezember 2013, Baden-Württemberg



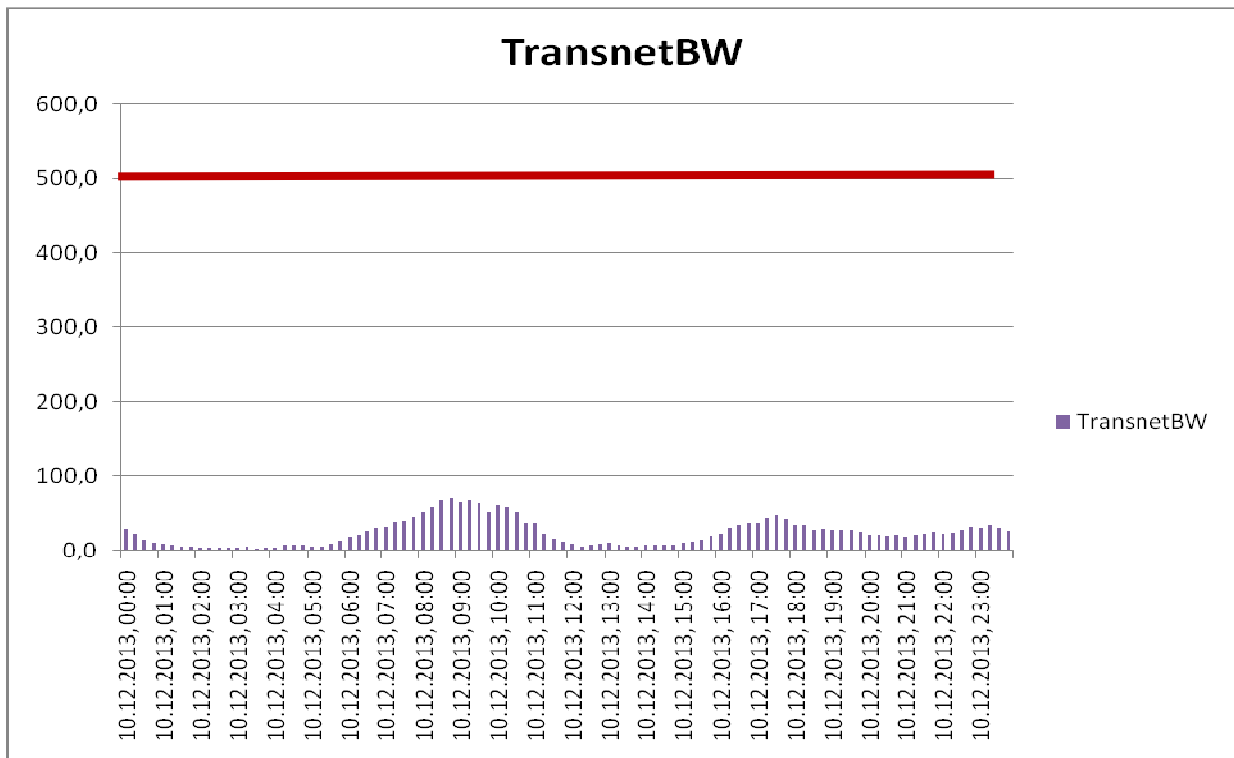
09. Dezember 2013



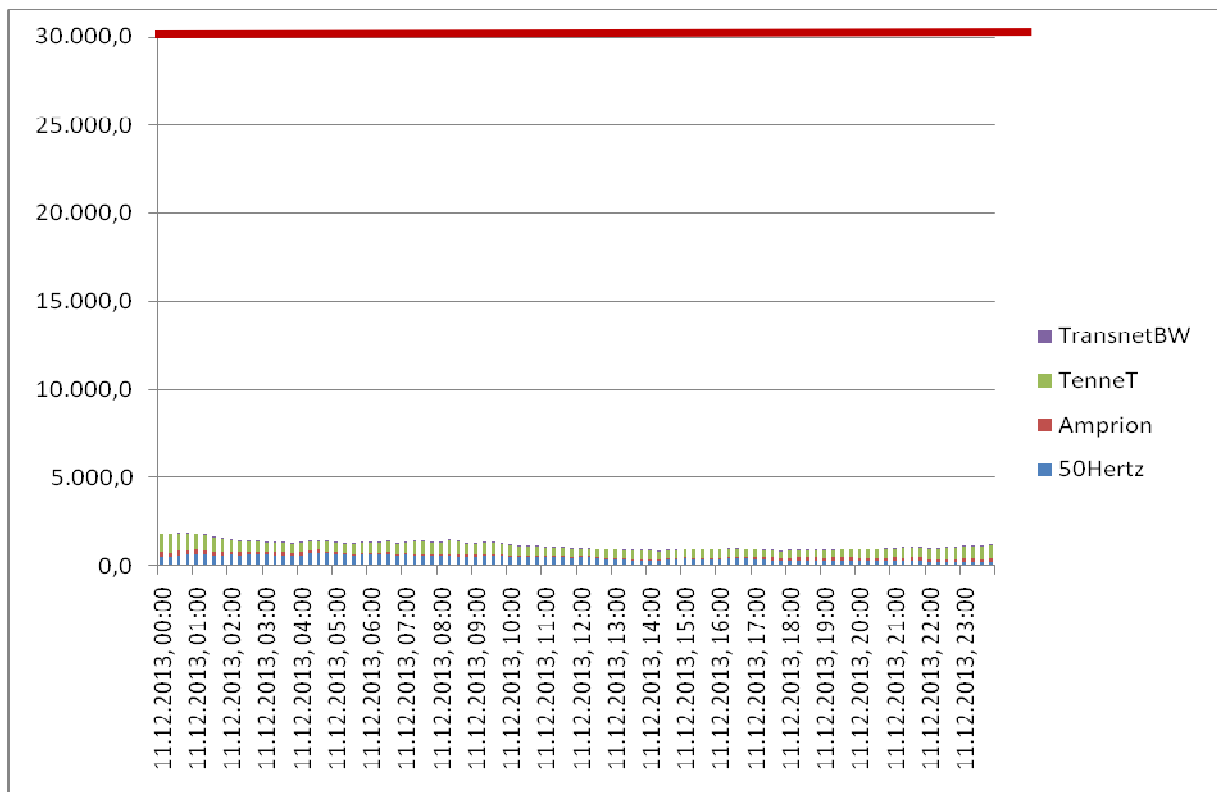
09. Dezember 2013, Baden-Württemberg



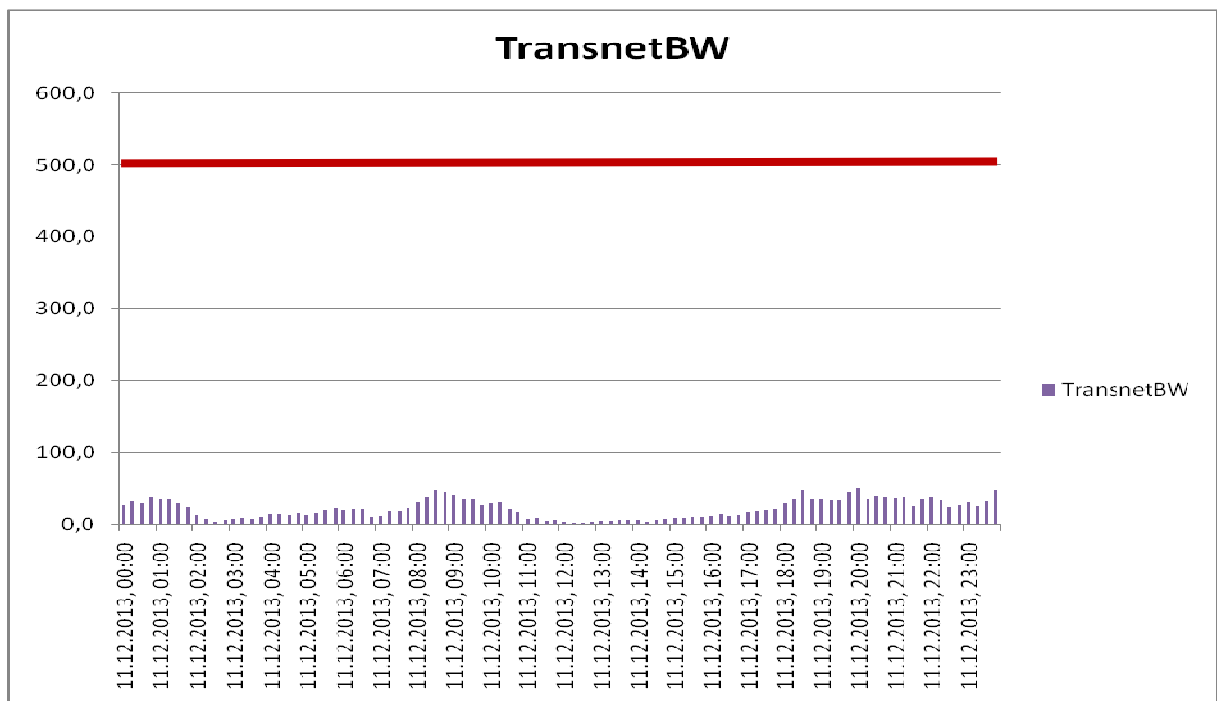
10. Dezember 2013



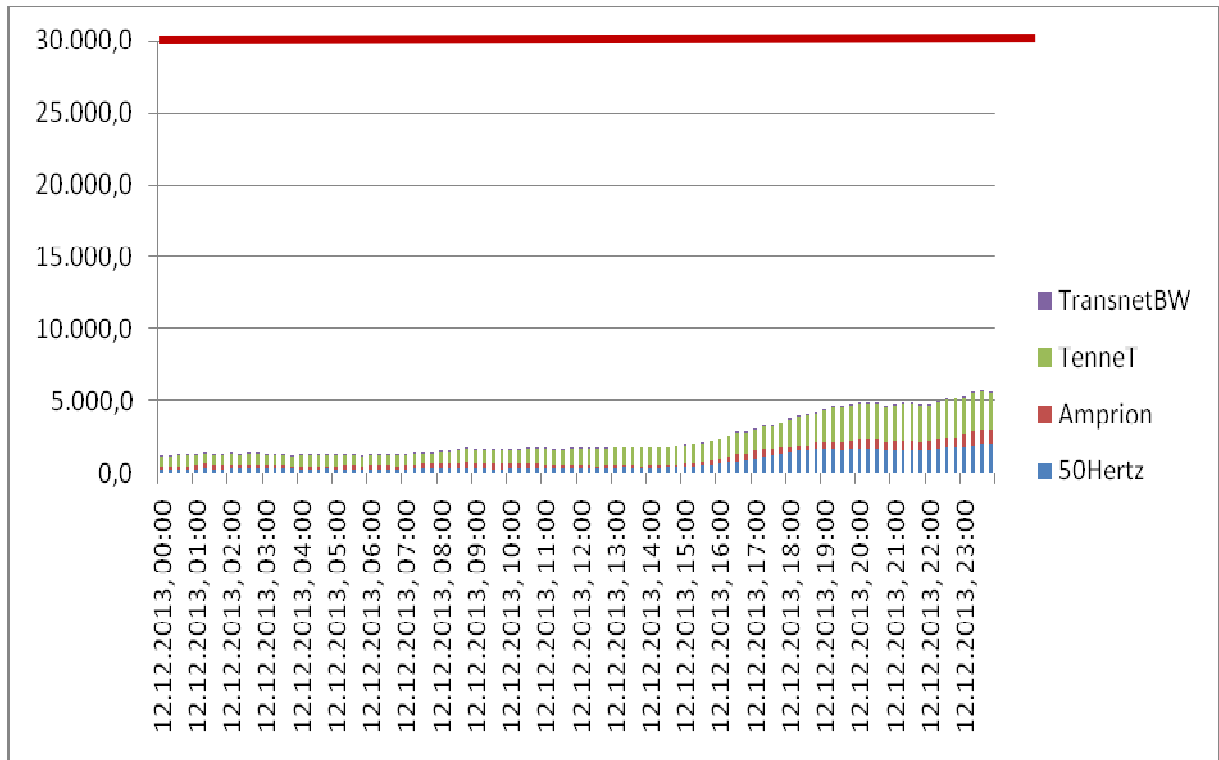
10. Dezember 2013, Baden-Württemberg



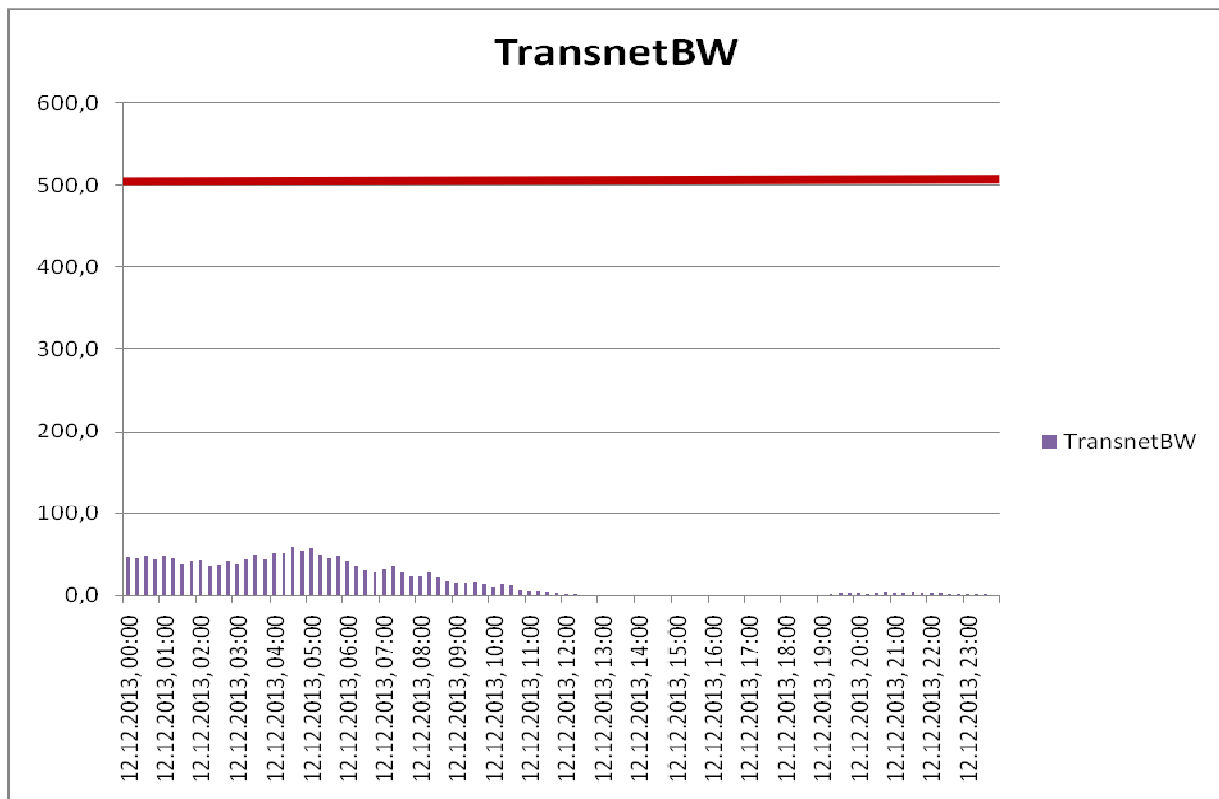
11. Dezember 2013



11. Dezember 2013, Baden-Württemberg



12. Dezember 2013



12. Dezember 2013, Baden-Württemberg