



No. 1 in Modern Energy

## Nachweis der Anforderungen

Zum Nachweis des netzkonformen Verhaltens für Erzeugungseinheiten ist ein spezielles Nachweisverfahren vorgesehen. Dieses besagt, dass für den Nachweis ein entsprechendes Einheitenzertifikat oder ein Sachverständigen-Gutachten vorzulegen ist. Vestas stellt nach technischer Umrüstung der WEA den notwendigen Nachweis über die technische Ausführung zur Verfügung.

### Bonustabelle

Jahresertrag in kWh/a	Bonus für 5 Jahre 0,007 €
1.500.000	52.500 €
1.750.000	61.250 €
2.000.000	70.000 €
2.250.000	78.750 €
2.500.000	87.500 €
2.750.000	96.250 €
3.000.000	105.000 €
3.250.000	113.750 €
3.500.000	122.500 €
3.750.000	131.250 €
4.000.000	140.000 €
4.250.000	148.750 €
4.500.000	157.500 €
4.750.000	166.250 €
5.000.000	175.000 €
5.250.000	183.750 €
5.500.000	192.500 €
5.750.000	201.250 €
6.000.000	210.000 €
6.250.000	218.750 €
6.500.000	227.500 €
6.750.000	236.250 €
7.000.000	245.000 €

Der SDL-Bonus wird erst nach der Zertifizierung gewährt.

Besonders ausschlaggebend in dem Verfahren für Bestandsanlagen ist der enge Zeitkorridor. Nach aktuellem Stand muss sowohl die Umrüstung als auch die Nachweisführung bis zum 31.12.2010 abgeschlossen sein. Dies ist die Voraussetzung um den SDL-Bonus in Höhe von 0,007 Euro/kWh über einen Zeitraum von 5 Jahren zu erhalten.

### Vestas Central Europe\*

#### Vertrieb Nord

Otto-Hahn-Str. 2-4  
25813 Husum  
Tel.: + 49 4841 971 161  
Fax: +49 4841 971 160

#### Niederlassung Süd/West

Eduard-Pestel-Str. 2  
49080 Osnabrück  
Tel.: +49 541 33532 14  
Fax: +49 541 33532 19

#### Niederlassung Süd/Ost

Lessingstr. 4 (BIC)  
08058 Zwickau  
Tel.: +49 375 27591 0  
Fax: +49 375 27591 20

vestas-centraleurope@vestas.com  
www.vestas.de

\*Eingetr. Firmenname: Vestas Deutschland GmbH

## Verbesserung der Netzeigenschaften bei „Bestandsanlagen“

EEG-Systemdienstleistungsbonus für Windenergieanlagen

**Vestas**

vestas.de

vestas.de

**Vestas**

# Verbesserte Netzeigenschaften bei „Bestandsanlagen“

Der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien wird eine immer größere Bedeutung zugesprochen. So wurden sowohl auf europäischer als auch auf nationaler Ebene von Seiten der Regierungen Ausbauziele von 30 % installierter Leistung bis zum Jahr 2020 definiert. Die Windenergie ist in der technologischen Entwicklung im Bereich der Erneuerbaren Energien am weitesten, daher wird hier der größte Anteil erwartet.

Die Aufrechterhaltung der flächendeckenden Netzstabilität muss auch zukünftig gewährleistet werden. Daher wurden im Rahmen der EEG-Novellierung vom 01.01.2009 seitens des Bundesministeriums für Umwelt (BMU), neben Anforderungen an Netzeigenschaften von neu errichteten

Windenergieanlagen (WEA), ebenfalls Anforderungen für bestehende WEA diskutiert. Wie auch bei Neuanlagen sollen diese Anforderungen in Kürze in einer Rechtsverordnung geregelt werden.

Vestas steht dieser Vorgehensweise sehr positiv gegenüber, da zur Sicherung der Netzstabilität, vor allem im Bezug auf die von der Regierung definierten Ausbauziele, die Einbeziehung technischer Vorgaben für den weiteren Ausbau nötig ist.

Betreiber von „Bestandsanlagen“ (Inbetriebnahme zwischen 01.01.2002 und 31.12.2008) erhalten durch das geplante Systemdienstleistungs-Bonussystem einen Anreiz, durch technische Aufrüstung der WEA einen Beitrag zur Netzstabilität zu leisten. Der Systemdienstleistungsbonus soll die anfallenden Mehrkosten für den erhöhten Technologieaufwand kompensieren.

Die technische Anpassung von Bestandsanlagen ist ein „Kann“, d. h. sie kann vom Betreiber optional in Anspruch genommen werden.

Für Bestandsanlagen bietet Vestas ein Lösungspaket an, welches projektspezifisch so angepasst wird, dass die maschinentechnischen Voraussetzungen für den Erhalt des Systemdienstleistungsbonus erfüllt werden. Eine Grundvoraussetzung ist, dass die aufzurüstende Anlage aus der Vestas VCS-Anlagenreihe stammt. Im Detail sind dann bei der Aufrüstung je nach Ausrüstungsstand der einzelnen WEA hardware- und softwareseitige Anpassungen notwendig.

**Aus dem aktuell vorliegenden Entwurf der Rechtsverordnung geht hervor, dass folgende technische Anforderungen für Bestandsanlagen gelten:**

- 1. Durchfahren von symmetrischen und unsymmetrischen Fehlern**  
Windenergieanlagen müssen in der Lage sein, kurzzeitige Netzfehler (Spannungseinbrüche) zu durchfahren. Im Vergleich zu Neuanlagen werden begrenzte Anforderungen bezüglich Fehlerdauer sowie Blindleistungsverhalten definiert.
- 2. Blindleistungs-Unterspannungsschutz (Q> & U<)**  
Neben der Funktion des Durchfahrens von Netzfehlern wird ein zusätzlicher Schutz gefordert. Dieser soll die Windenergieanlagen vom Netz trennen, wenn die Anlagen nach einer Fehlerdauer von 500 ms entgegen der Anforderung Blindleistung beziehen.
- 3. Frequenzbereich**  
Auch bei Frequenzabweichung im Netz müssen Windenergieanlagen in der Lage sein, den Betrieb aufrecht zu erhalten. In einem Frequenzbereich von 47,5 bis 51 Hz ist eine Trennung vom Netz nicht erlaubt.



## 4. Frequenzregelung

Es wird gefordert, dass Windenergieanlagen bei Überfrequenzen ( $f > 50,2 \text{ Hz}$ ) automatisch die Ausgangswirkleistung begrenzen. Es wird ein spezielles Verfahren gefordert, welches eine Begrenzung in Abhängigkeit der momentanen Ausgangswirkleistung mit einem definierten Faktor ermöglicht.

## 5. Blockieren des automatischen Wiederankoppelns

Es wird eine Schnittstelle gefordert, über die gewährleistet werden kann, dass Windenergieanlagen sich auf Anforderung des Netzbetreibers (z.B. nach einem länger andauernden Netzfehler) nicht wieder an das Netz ankoppeln.

## Lösungspaket:

Vestas VCS-Windenergieanlagen sind durch Installation der Vestas Advanced Grid Option™ (AGO2) generell in der Lage, kurzzeitige Spannungseinbrüche im Netz zu tolerieren. Durch zusätzliche Anpassungen, unter anderem des WEA-Controllers und entsprechender Software, können die neu geforderten Regelungen implementiert werden. Welche Optionen im Einzelfall notwendig werden sind projektspezifisch zu prüfen.

Weitere Informationen sowie die Kosten zu dem entsprechenden Lösungspaket erhalten Sie bei Ihrem Ansprechpartner im Vertrieb der Vestas Deutschland GmbH.