

## INFORMATION

zur Pressekonferenz

mit

**Landesrat Rudi Anschober**

18. März 2015

zum Thema

### **"Sonnenfinsternis am Freitag, 20. März: Härtetest für öö. Netzbetreiber Auswirkungen auf die Energieversorgung und Maßnahmen zur Blackout-Vorsorge"**

Weitere Referenten:

- DI Wolfgang Dopf, Vorstand Linz AG
- DI Dr. Walter Tenschert, Geschäftsführer Netz Oberösterreich GmbH

Impressum

Medieninhaber & Herausgeber:  
Amt der Oö. Landesregierung  
Direktion Präsidium  
Abteilung Presse  
Landhausplatz 1 • 4021 Linz

Tel.: (+43 732) 77 20-114 12  
Fax: (+43 732) 77 20-21 15 88  
landeskorrespondenz@ooe.gv.at  
www.land-oberoesterreich.gv.at

DVR: 0069264

## **"Sonnenfinsternis am Freitag, 20. März: Härtetest für öö. Netzbetreiber Auswirkungen auf die Energieversorgung und Maßnahmen zur Blackout-Vorsorge"**

Unsere Gesellschaft ist in vielen Bereichen von Strom abhängig, die Versorgungssicherheit bei Strom ist in Oberösterreich so gut wie in wenigen anderen Regionen der Welt garantiert. Damit dies trotz neuer Herausforderungen so bleibt, muss das Versorgungssystem flexibler und noch stressresistenter werden.

So wie letztmals im Jahr 2006 findet am Freitag zwischen 09:34 und 11.54 eine partielle Sonnenfinsternis statt. Seit 2006 hat sich die Stromerzeugung in Europa grundsätzlich verändert. Statt der früheren Einbahnlieferung des Stroms vom Großkraftwerk zu den Konsument/innen, entwickelt sich zunehmend eine dezentrale Erzeugungsstruktur durch zehntausende neue Sonnenstromkraftwerke durch *Prosumers*. In Bayern werden bereits 12 Prozent des Stromverbrauchs durch Sonnenstrom erzeugt.

Diese tolle Entwicklung hat in Deutschland bereits 1,5 Millionen Sonnenstrom-Kraftwerke, in Österreich 85.000 und in Oberösterreich bereits 16.749 (Ende 2014) PV-Anlagen entstehen lassen. Um Versorgungssicherheit zu garantieren, braucht es Verbesserungen bei den Netzen und auch Schattenkraftwerke. Die Sonnenfinsternis am Freitag ist ein Belastungstest, da in diesem Zeitraum - falls gutes Wetter - die Sonnenstromleistung innerhalb weniger Augenblicke stark reduziert wird und am Ende der Sonnenfinsternis das Gegenteil passiert. Eine extreme Herausforderung für unsere Netze!

## **Schattenkraftwerke gefordert**

Die Möglichkeit eines Blackouts wurde im Zuge der Sonnenfinsternis bereits diskutiert. Deutschland hat als Photovoltaikpionier Europas mittlerweile eine PV-Leistung von knapp 40.000 Megawatt am Netz. Eine großartige Entwicklung! Diese Anlagen können bei entsprechend sonnigem Wetter in den Mittagsstunden bereits rund 50 % des deutschen Strombedarfs decken. Durch diese Zahlen wird vorstellbar, welche Herausforderung es für die Netzbetreiber ist, wenn Freitagvormittags nahezu schlagartig diese Leistung vom Netz geht.

Die Herausforderung wird es sein, den eingeplanten und bis zum Beginn der Sonnenfinsternis zur Verfügung stehenden Sonnenstrom möglichst nahtlos durch die Bereitstellung anderer Kraftwerksreserven zu ersetzen und so das Netz zu stabilisieren. Nach Ende der Sonnenfinsternis – etwa drei Stunden später – kommt auf das Netz die nahezu selbe Herausforderung noch einmal zu, wenn die Sonnenstromkraftwerke ebenso „schlagartig“ wieder Strom erzeugen und diesen ins Netz einspeisen.

## **Gemeinsamer Strommarkt bedeutet gemeinsame Herausforderungen**

Durch den europäischen Strommarkt/Netzverbund ist Österreich, welches die eigene Sonnenstromleistung von etwa 800 Megawatt aus seinen 85.000 PV-Anlagen noch gut „wegregeln“ könnte, jedoch direkt betroffen von den Auswirkungen der Sonnenfinsternis auf Deutschland.

Aus diesem Grund bereiten sich die europäischen Netzbetreiber – zusammengeschlossen im Verband der europäischen Stromnetzbetreiber Entso-E in Brüssel – seit geraumer Zeit auf dieses Ereignis vor. Zentral ist

hierbei die Ersatzleistung, welche durch – in diesem Fall passenderweise „Schattenkraftwerke“ genannte – Kraftwerkskapazitäten bereitgestellt werden muss, um das europäische Stromnetz im Gleichgewicht zu halten - und so die Gefahren eines Blackouts zu minimieren.

So werden in Vorbereitung auf dieses Naturschauspiel ansonsten nicht genutzte Kraftwerke in den Standby-Modus versetzt und die vorhandenen Pumpspeicherkraftwerke bereits im Vorfeld befüllt, sodass diese bei Beginn der Sonnenfinsternis Strom erzeugen können und ab dem Höhepunkt der Sonnenfinsternis mit der wieder erstarkenden PV-Stromerzeugung wieder befüllt werden können, um somit erzeugungsseitig Druck aus dem europäischen Netz nehmen.

### **Maßnahmen in der LINZ AG: Professionelles Krisenmanagement**

Die Netzbetreiber in Österreich weisen eine hohe Resilienz auf. Resilienz bezeichnet die Fähigkeit eines Systems, trotz externer Einflüsse, stabil zu bleiben. Um kritische externe Einflüsse professionell zu bewältigen, wurde in der LINZ AG ein zentrales Krisenmanagement implementiert. Dadurch konnten die Auswirkungen der Stürme und Hochwasserereignisse der vergangenen Jahre für die Strom- und Gasnetzkunden so gering wie möglich gehalten werden. Die LINZ AG hat ihr Krisenmanagement hierarchisch aufgebaut: dieses erstreckt sich von den zentralen Kommunikationsaufgaben in der Holding, über die Netze bis hin zu Bereichen wie die Telekommunikation. Außerdem erfolgte eine spezielle Ausbildung von Fachpersonal zur Vermeidung von CyberCrime Angriffen. Diese Maßnahme soll dazu dienen, Angriffen von Außentätern (Hackern) auf die IT-Systeme des Energienetzes im Krisenfall besser entgegenwirken zu können.

Die außerbetriebliche Kommunikation ist im Krisenfall ebenfalls ein wichtiger Faktor. Hierzu ist die LINZ AG vertikal und horizontal mit den relevanten Netzbetreibern und Behörden bzw. Vereinen (cert.at / GovCert) vernetzt. Darüber hinaus erfolgt auch eine enge Abstimmung auf europäischer Ebene, die über die ENISA (European Union Agency for Network and Information Security) koordiniert wird. Die ENISA ist eine Organisation, welche sich mit der Informationssicherheit beschäftigt und Publikationen zu diesem Thema veröffentlicht.

### **Übung der Abläufe im Krisenfall**

Um die sichere Funktion der Kommunikationsstrukturen zu gewährleisten, ist die regelmäßige Übung des Ernstfalls erforderlich. Die letzte große Übung, an der auch die LINZ AG teilnahm, wurde mit Netzbetreibern, Telekommunikations Providern, Ministerien und dem CERT (Computer Emergency Response Team) in Europa in Zusammenarbeit mit der ENISA im Herbst 2014 durchgeführt. Zentrale Übungsannahme war ein Cyberangriff durch Hacker aus dem Internet. Hierbei wurde ein sehr zielorientierter, organisierter, gut vorbereiteter und effektiver Angriff simuliert, dessen Ziel es war, die Stromversorgung über die Telekommunikationswege zu kompromittieren. Neben der Störung der Kommunikationsinfrastruktur wurden den Übungsteilnehmern auch Pressemeldungen und sogar Meldungen vom Finanzamt wegen Schwarzarbeit auf einer Baustelle oder die Sichtung von unberechtigten Personen auf Betriebsgrundstücken gemeldet. Der Krisenstab hatte Wichtiges von Unwichtigem zu unterscheiden und darüber hinaus gefälschte Informationen zu filtern. Auch eine Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Verfassungsschutz und Terrorismusbekämpfung war in einigen Fällen notwendig. Die LINZ AG hatte dabei eine besondere Stellung durch den gut organisierten Krisenstab, insbesondere mit der

CERT - Kommunikation. Hierbei konnten im Vorfeld für den Krisenfall konzipierte Maßnahmen auf deren Wirksamkeit überprüft werden.

### **Sichere Kommunikationswege im Krisenfall**

Eine besondere Herausforderung stellt im Krisenfall (Ausfall der Stromversorgung) die Kommunikation mit den eigenen Störungsdiensten, mit den anderen Netzbetreibern und den Behörden dar. Bei einem Stromausfall fallen die von uns täglich benutzten elektronischen Geräte, wie z. B. Handy oder Mailverkehr sofort oder sehr zeitnahe aus. Die für den Netzbetrieb und die Störungsbehebung notwendigen Informationen müssen daher über Betriebsfunk übertragen werden. Dieser wurde von der LINZ STROM Netz GmbH in der Vergangenheit auf Krisentauglichkeit überprüft und verbessert: die Funkstationen sind direkt mit Lichtwellenleiter angebunden und haben keine aktiven Komponenten auf dem Übertragungsweg eingebaut, welche mit Strom versorgt werden müssten. Sämtliche aktiven Komponenten, für die eine Stromversorgung notwendig ist, wurden mit einem Batteriepuffer ausgestattet. Dadurch ist im Krisenfall eine uneingeschränkte Kommunikation mit der Netzleitzentrale auch bei einem eventuell eingetretenen Blackout möglich.

### **Sicherheit bei Smart Meter und Smart Grid - Anwendungen**

Die Netzbetreiber in Österreich wurden verpflichtet, bis zum Jahr 2019 95 % ihrer Zähler durch intelligente Messgeräte (Smart Meter) zu ersetzen. Die LINZ STROM Netz GmbH hat aufgrund ihrer langjährigen Erfahrung mit intelligenten Messgeräten maßgeblich an der Definition von Sicherheitsanforderungen der Smart Meter Systeme in Österreich mitgewirkt. Diese technischen Standards bilden eine wesentliche Grundlage für die Bestellung der entsprechenden Komponenten durch die österreichischen Netzbetreiber. Darüber hinaus wurde von Spezialisten

eine Risikoanalyse zur Informationssicherheit des bestehenden Systems durchgeführt und mögliche Maßnahmen zur Minimierung der Risiken und Steigerung der Informationssicherheit evaluiert. Diese Maßnahmen wurden zum überwiegenden Anteil bereits umgesetzt bzw. sind gerade in Bearbeitung. Ein Beispiel ist die Stärkung des Wissensmanagements der Zählerabteilung im Bereich der IT-Sicherheit. Mit Penetration Tester und Spezialisten von universitären Forschungseinrichtungen wie z. B. der FH Hagenberg wurden weitere Absicherungsmaßnahmen erarbeitet.

Die LINZ AG ist immer bestrebt die Hauptschutzziele der Informationssicherheit – Integrität, Verfügbarkeit und Vertraulichkeit – zu etablieren. Vertraulichkeit ist im Smart Meter auch der Schutz der personenbezogenen Daten der Kund/innen. Daher werden die Kundendaten unter anderem auch auf den Kommunikationswegen verschlüsselt. Damit wird verhindert, dass die gesammelten Informationen nicht von unberechtigten externen, und auch internen Personen, verarbeitet werden können. Darüber hinaus wird für die Datenübertragung immer die eigene Kommunikationsinfrastruktur verwendet. Gemeinsam mit anderen Unternehmen und Forschungseinrichtungen wird im Rahmen von Smart Grid Pilotprojekten eine sichere Kommunikationsinfrastruktur entwickelt, um möglichen Cyber-Angriffen vorzubeugen.

Zusammenfassend ist zu sagen, dass der LINZ AG nicht nur die Versorgungssicherheit der Kund/innen wichtig ist, sondern auch die Datensicherheit. Die LINZ AG hat organisatorische und technische Maßnahmen ergriffen, um proaktiv und reaktiv Abwehrmaßnahmen gegen Cyber-Angriffe und den damit verbundenen Verlust der Informationssicherheit zu verhindern. Auch dadurch kann einem möglichen Blackout entgegengewirkt werden.

## Netz Oberösterreich GmbH

*„Im Netzgebiet der Energie AG haben wir zahlreiche Vorkehrungsmaßnahmen getroffen, um für den Fall der Fälle vorbereitet zu sein“, sagt Geschäftsführer Dipl.-Ing. Dr. Walter Tenschert von der Netz Oberösterreich GmbH. Ob es allerdings tatsächlich zu Beeinträchtigungen in der Stromversorgung kommen wird, werde eher von den Vorgängen in Gesamteuropa abhängig sein, generell erwartet Tenschert aber keine Auswirkungen auf die Stromversorgung in Oberösterreich: „Ein Netzzusammenbruch ist theoretisch zwar möglich, praktisch aber sehr unwahrscheinlich“, sagt Tenschert.*

Trotzdem habe man, um auch für den unwahrscheinlichen Fall gerüstet zu sein, vorbeugende Maßnahmen gesetzt: Diese reichen von der verstärkten Besetzung der Netzleitstellen bis hin zur Herstellung der Einsatzbereitschaft von Notstromaggregaten. Die Aufgaben der Verteilnetzbetreiber sind eingespielte Abläufe, die immer wieder in Trainingssimulationen und in der täglichen Praxis geübt werden. Tenschert: *„Fakt ist, dass solche Störungen aber nicht von der Netz Oberösterreich alleine, sondern nur in enger Zusammenarbeit mit dem Übertragungsnetzbetreiber, in Österreich der APG, und den anderen europäischen Netzbetreibern zu bewältigen sein werden.“* Diese haben in eigenen Stäben die allfällig notwendigen Maßnahmen vorbereitet und koordinieren im Falle eines großflächigen Stromausfalls die schrittweise Wiederherstellung der Stromversorgung.



## **Austrian Power Grid AG (APG): Österreich auf partielle Sonnenfinsternis vorbereitet - APG-Aktionsplan auf europäischer Ebene und mit der E-Control Austria abgestimmt**

Statement der APG: Die Spezialisten der APG haben im Rahmen der ENTSO-E Task Force in den vergangenen Monaten intensiv an den notwendigen Vorbeugungsmaßnahmen für den 20. März 2015 gearbeitet. Gegen 09.00 Uhr Früh wird die teilweise Abschattung der Sonne Kontinentaleuropa im Bereich Portugal und Südspanien erreichen und im Zeitraum bis 12.11 Uhr in nordöstlicher Richtung voranschreiten. Laut Berechnungen der APG-Experten beträgt der am 20. März maximal mögliche Leistungseinbruch in Österreich rund 120 MW. Diesen kann die APG durch ihre verfügbaren Regelreserven ausgleichen. Relevanz für das europäische Stromversorgungssystem erhält das Naturphänomen durch die Tatsache, dass in Kontinentaleuropa mittlerweile über 80.000 MW an Photovoltaikleistung am Netz sind. Bei voller Erzeugung entspricht dies in etwa dem Spitzenverbrauch Deutschlands. Für den teilweisen Ausfall dieser Erzeugungsleistung während der partiellen Sonnenfinsternis muss entsprechende Vorsorge getroffen werden.

**Ausbau Photovoltaik Oberösterreich – Österreich – Deutschland**

	Oberösterreich			Österreich		
	2006	2013	2014	2006	2013	2014
<b>Zahl der PV-Anlagen</b>	1.170	14.100	16.749	4.700	72.000	85.000
<b>Leistung [kW]</b>	5.564	123.000	154.000	22.416	626.000	785.000
<b>Quadratmeter [m2]</b>	50.000	1.100.000	1.386.000	201.700	5.634.000	7.000.000
<b>Jahresertrag [GWh]</b>	5,5	~ 123	~ 154	22,4	~ 626	~785

	Deutschland		
	2006	2013	2014
<b>Zahl der PV-Anlagen</b>	300.000	1.400.000	1.500.000
<b>Leistung [kW]</b>	2.743.000	36.010.000	38.240.000
<b>Quadratmeter [m2]</b>	24.687.000	324.000.000	344.160.000
<b>Jahresertrag [GWh]</b>	2.743	~ 36.000	~ 38.000

	Europa		
	2006	2013	2014
<b>Zahl der PV-Anlagen</b>	400.000	3 Mio	3,3 Mio
<b>Leistung [kW]</b>	3.289.000	81.464.000	88.316.000
<b>Quadratmeter [m2]</b>	29,6 Mio	733 Mio	794 Mio
<b>Jahresertrag [GWh]</b>	~ 3.300	~81.000	~ 88.000

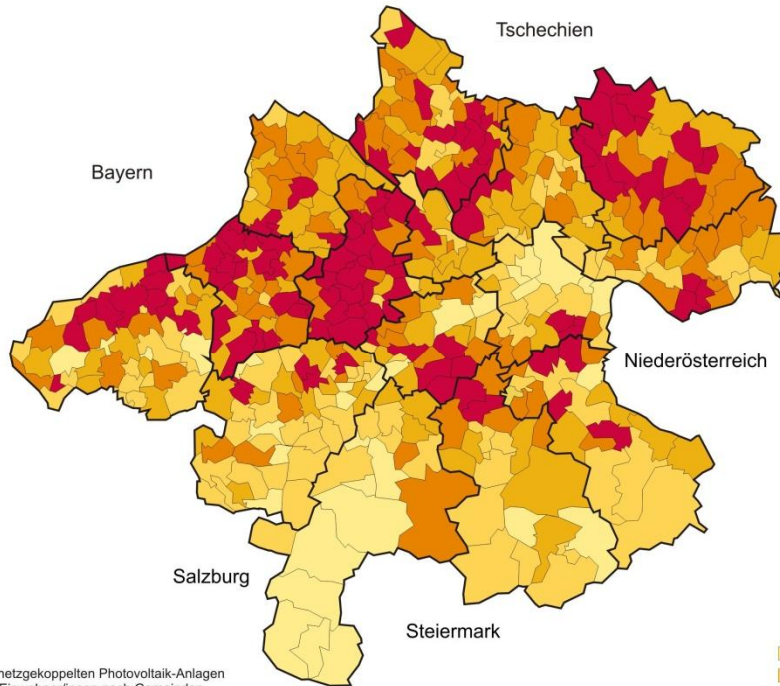
**Hochrechnung für OÖ im Jahr 2020: Anteil von 10% PV-Strom**

	Oberösterreich
<b>Zahl der PV-Anlagen</b>	157.700
<b>Leistung [kW]</b>	1.451.000
<b>Quadratmeter [m2]</b>	13.059.000
<b>Jahresertrag [GWh]</b>	1.451

Annahmen:

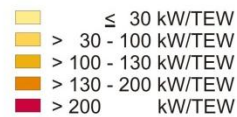
- 1) Stromverbrauch gleich wie der letzte statistisch verfügbare elektrische Endverbrauch von 2013 mit 14.509 GWh
- 2) Anlagengrößenverteilung gleich wie 2014, also durchschnittliche Anlagengröße: 9,2 kW

**Photovoltaik in Oberösterreich**

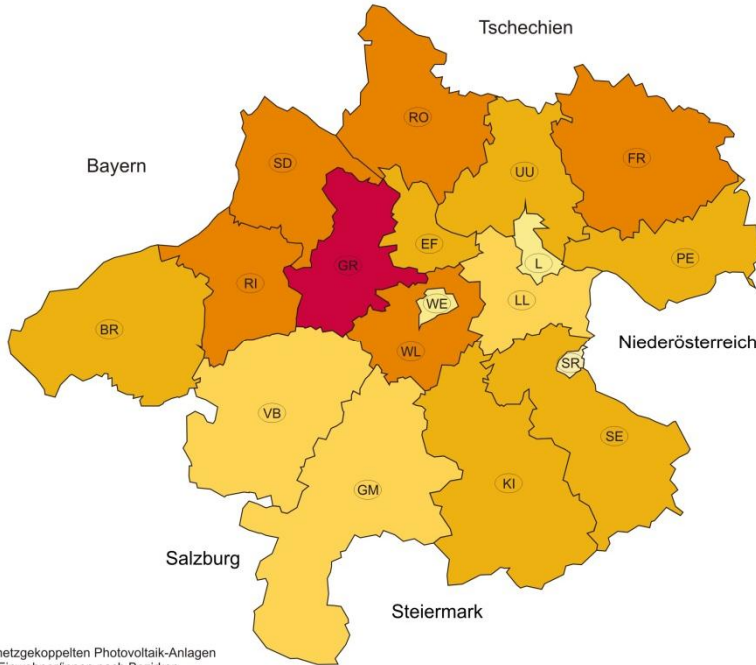


Leistung netzgekoppelter Photovoltaik-Anlagen auf 1000 Einwohner/innen nach Gemeinden

Stand: Jänner 2015  
 Daten: OESA Report; OÖ Energiesparverband  
 Kartografie: OÖ Energiesparverband



**Photovoltaik in Oberösterreich**



Leistung netzgekoppelter Photovoltaik-Anlagen auf 1000 Einwohner/innen nach Bezirken

Stand: Jänner 2015  
 Daten: OESA Report; OÖ Energiesparverband  
 Kartografie: OÖ Energiesparverband

	Gesamtleistung in kW <sub>peak</sub>	kW/TEW
GR	14.792	286
FR	12.651	196
RI	10.949	189
RO	9.209	164
WL	9.364	139
SD	7.700	138
SE	6.493	113
PE	7.296	112
UU	8.758	109
EF	3.674	109
BR	10.276	106
KI	5.567	104
VB	9.289	72
LL	7.027	51
GM	4.269	44
WE	1.574	27
SR	934	25
L	2.087	11

