

RUNDGANG

Liebe Besucher,

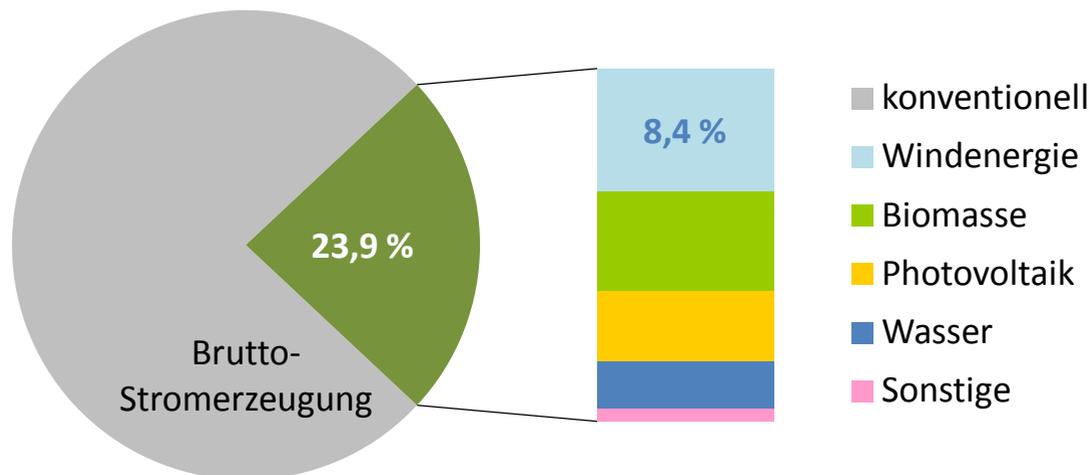
wir begrüßen Sie zur offiziellen Einweihung unseres „Windparks Hohen Luckow“. Die folgenden Tafeln informieren Sie über Daten und Fakten auf dem Weg von der Ausweisung der Fläche als Windeignungsgebiet bis hin zur Inbetriebnahme der Windenergieanlagen.

Der Windpark Hohen Luckow wurde nach einer Planungs- und Genehmigungsphase von insgesamt vier Jahren Ende 2013 errichtet. Die letzten der insgesamt 13 Windenergieanlagen (WEA) vom Typ Senvion 3.4 M 104 mit einer Nabenhöhe von 128 m wurden Anfang 2014 in Betrieb genommen. Eine vierzehnte, bereits genehmigte WEA, soll noch folgen.

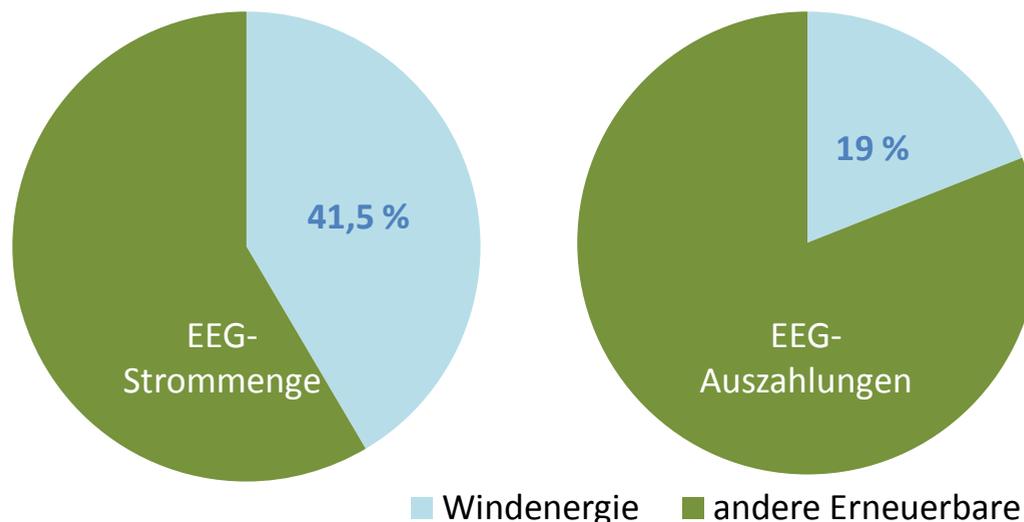
WINDENERGIE – DIE TRAGENDE SÄULE DER ENERGIEWENDE

Ende 2013 erzeugten in Deutschland ca. **23.600 Windenergieanlagen** mit knapp 34.000 MW installierter Leistung insgesamt 53 Mrd. Kilowattstunden sauberen Strom.

Mit einem Anteil von **8,4 Prozent** an der Brutto-Stromerzeugung in Deutschland leistet die Windenergie damit den größten Beitrag unter den Erneuerbaren Energien.



Zugleich ist Wind Onshore auch die kostengünstigste unter den grünen Technologien: Mit standortabhängigen Gestehungskosten von nur noch 6 – 11 ct/kWh (vergleichbar mit neuen Kohlekraftwerken) liefert sie aktuell mehr als **41 Prozent** der EEG-Strommenge, beansprucht aber nur **19 Prozent** der EEG-Auszahlungen.

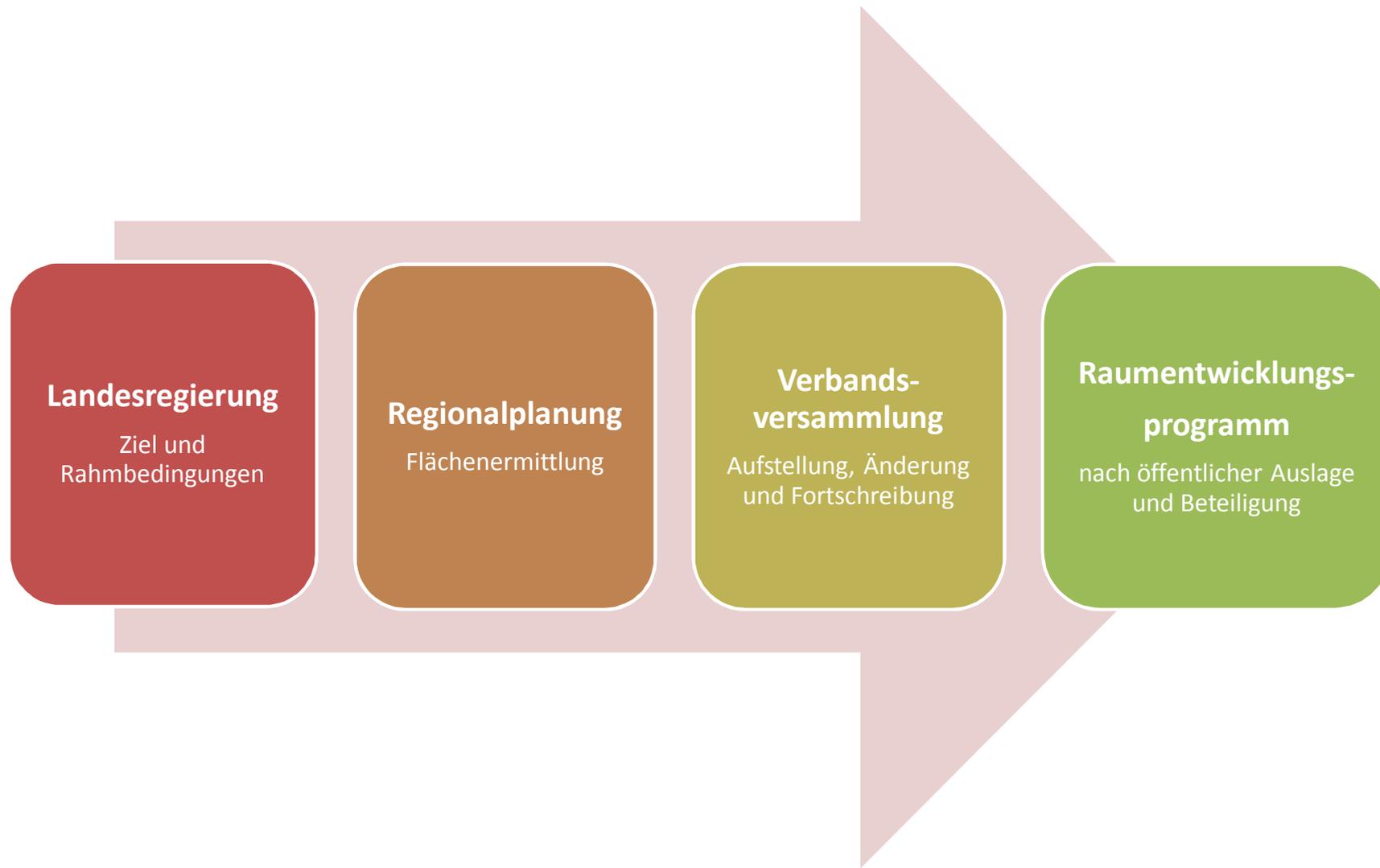


Durch den Einsatz von Windenergie in Deutschland wird jährlich der Ausstoß von **40 Millionen Tonnen CO₂** vermieden.

Pay-Back-Time: Die energetische Amortisation einer Windenergieanlage dauert - je nach Anlagentyp und Standort - etwa 3 - 7 Monate . **Erntefaktor:** Während ihrer Laufzeit erzeugt sie 40 – 70 mal mehr Energie, als für ihre Herstellung aufgewendet wurde.

WIE ENTSTEHT EIN WINDEIGNUNGSGEBIET?

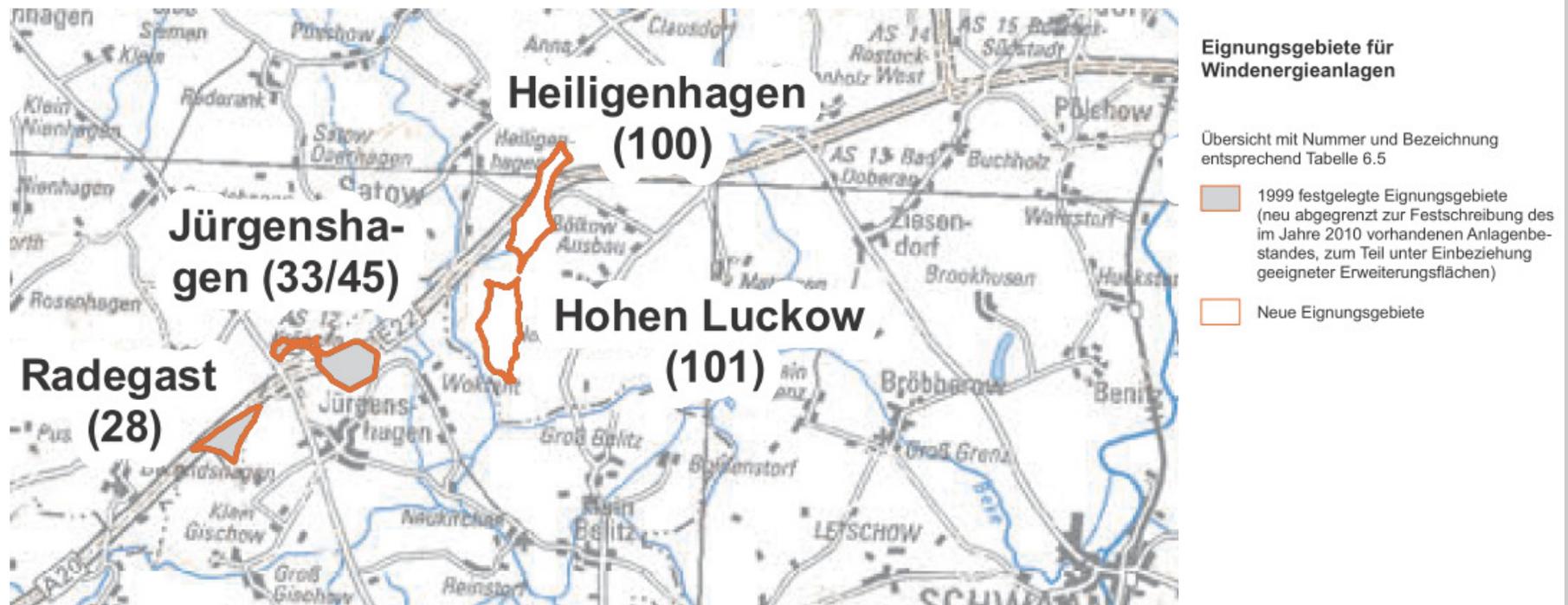
Die bundespolitischen Ziele zum Ausbau der Erneuerbaren Energien werden durch die Länder in den Raumentwicklungsprogrammen umgesetzt. Das Land bzw. der Planungsverband, bestehend aus Vertretern des Landkreises und der größten Städte im Landkreis, ermittelt anhand von selbst gesetzten einheitlichen Kriterien ca. 1% der Landesfläche für die Nutzung durch Windenergieanlagen und weist diese am Ende eines mehrstufigen öffentlichen Auslegungsverfahrens als „Windeignungsgebiet“ aus. Nur in diesen vom Land ausgewiesenen Flächen dürfen dann Windenergieanlagen errichtet werden.



WIE ERFOLGT DIE GENEHMIGUNG EINES WINDPARKS?

Nach der Ausweisung im Raumentwicklungsprogramm erfolgt die Genehmigung eines Windparks nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG). Das zuständige Staatliche Amt für Landwirtschaft und Umwelt (hier Rostock) prüft das Vorhaben unter Beteiligung aller Träger öffentlicher Belange. Dies sind häufig bis zu 20 Behörden, wie z.B. die Gemeinde, untere Naturschutzbehörde, untere Wasserbehörde, Forstamt, untere Bauaufsicht etc. Gutachten zu Schall, Schatten, Flora, Fauna usw. werden erstellt.

Ein Windpark wird nur innerhalb der im Raumentwicklungsprogramm ausgewiesenen Windeignungsgebiete genehmigt. Außerhalb dieser Windeignungsgebiete ist die Errichtung eines Windparks grundsätzlich ausgeschlossen.



Quelle: Regionales Raumentwicklungsprogramm Mittleres Mecklenburg/Rostock, August 2011



WEGEBAU UND KRANSTELLFLÄCHE

Wussten Sie, dass die Wege aus drei verschiedenen Schichten bestehen?



Für die Herstellung der Wege wird der Mutterboden abgetragen, ein Geotextil ausgelegt und eine Trag- und Deckschicht aus Betonschotter aufgebracht.



An jeder Windenergieanlage wird eine befestigte Fläche für den Kran und die Montage der Anlage benötigt.



Die fertigen Wege haben eine Breite von ca. 5,0 m.



Die Kranstellfläche ist ca. 30 x 50 m groß.



DIE BAUGRUBEN

Wussten Sie, dass für eine Baugrube ca. 500 m³ Boden ausgehoben werden?



Auch für die Baugrube wird zuerst der Mutterboden und dann der nicht tragfähige Boden ausgehoben.



Für das Fundament wird je nach Bodenbeschaffenheit ein Aushub von ca. 500 m³ notwendig.



Der nichttragfähige Boden wird durch ein Kiessandpolster ersetzt und eine Sauberkeitsschicht aus Beton wird gegossen.



In die Sauberkeitsschicht werden bereits Lehrrohre für die spätere Einführung der Anschlusskabel eingearbeitet.



DIE FUNDAMENTE

Wussten Sie, dass 650 m³ Beton im Fundament verbaut werden?



Die Schalung wird auf die Sauberkeitsschicht aufgebracht und befestigt.



Ca. 80 t Stahl und 650 m³ Beton sorgen für den sicheren Stand der Anlagen.



Ein Team von ca. 10 Leuten arbeitet am Bau eines Fundamentes.



Das fertige Fundament härtet nun ca. 4 Wochen aus, bevor mit dem Turmbau begonnen wird.



DER BETONTURM

Wussten Sie, dass der untere Turmteil aus Betonhalbschalen besteht?



Das unterste Betonturmteil hat einen Durchmesser von 8,10 m und wiegt ca. 60 t. Das oberste Betonteil hat einen Durchmesser von 4,40 m und wiegt ebenfalls ca. 60t.



Nach und nach werden die einzelnen Betonturmteile aus zwei Halbschalen zusammengesetzt und anschließend aufeinandergesetzt.



Der gesamte Betonteil des Turmes ist 57 m hoch und wiegt ca. 750 t. Der Turm wird zudem mit Stahllitzen im inneren verspannt.



Nach ca. 20 Wochen Bauzeit waren alle 13 Betontürme fertiggestellt.



STAHLTURM, GONDEL UND ROTOR

Wussten Sie, dass der Rotor einen Durchmesser von 104 m hat?



Auf den Betonturm wird ein Stahlrohrturm montiert. Dieser besteht aus drei Einzelteilen, welche zusammen ca. 65 m lang sind und ca. 140 t wiegen. Das oberste Turmteil (ca. 40 t) und die Gondel (ca. 113 t schwer und 13 x 4,5 x 4,5 m groß) werden aus statischen Gründen immer zusammen montiert.



Der Rotor hat einen Durchmesser von 104 m und wiegt ca. 60 t. Er überstreicht eine Fläche von ca. 8.500 m², was in etwa der Fläche eines Fußballfeldes entspricht. Die gesamte Anlage inkl. Fundament, Turm, Gondel und Rotor wiegt zusammen ca. 2.700 t.



FERTIGSTELLUNG UND INBETRIEBNAHME

Nach einer **Bauzeit** von **vier Monaten** war die erste Anlage am **14.10.2013** komplett errichtet.

Die Inbetriebnahme von bereits **11 Anlagen** wurde noch im **Dezember 2013** abgeschlossen. Zwei Raupenkräne und vier Teams arbeiteten gleichzeitig an der Inbetriebnahme des Windparks. Dadurch konnte die **13. Anlage** im Windpark am **18.02.2014** in Betrieb gehen.

Der Bau einer Windenergieanlage ist stark wetterabhängig. Besonders starke Winde oder gar Orkantiefs wie „Christian“ oder „Xaver“ ließen zeitweise keine Arbeiten im Windpark zu.





WINDPARK „HOHEN LUCKOW“ - DATEN UND FAKTEN

Der Windpark besteht zur Zeit aus 13 Windenergieanlagen vom Typ Senvion 3.4M 104 mit einer Gesamthöhe von 180 m.

Die Rotoren haben einen Durchmesser von 104 m und drehen sich mit 7,1 – 13,8 Umdrehungen pro Minute. Die Rotorspitze erreicht eine Geschwindigkeit von bis zu 270 km/h.

Im Schnitt liefert eine Windenergieanlage etwa 8.000.000 kWh im Jahr. Mit dem von diesem Windpark erzeugten sauberen Strom können ca. 30.000 Haushalte versorgt werden.

Sobald genügend Wind weht – ab 3,5 m/s – drehen sich die Rotorblätter in den Wind und die Anlage startet ihren Betrieb. Bei einer Windgeschwindigkeit von ca. 7,0 m/s, was an diesem Standort der durchschnittlichen Windgeschwindigkeit entspricht, erzeugt eine Anlage etwa 800 kW. Ab einer Windgeschwindigkeit von ca. 13,0 m/s läuft sie mit 3.400 kW und damit unter Volllast. Bei 25,0 m/s schaltet die Anlage automatisch ab.





AUSGLEICHSMAßNAHMEN zum Windpark



Für den Eingriff, der durch einen Windpark in der Natur entsteht, muss ein entsprechender Ausgleich geschaffen werden. Eine Windenergieanlage versiegelt in etwa 0,5 ha Fläche (Zuwegung, Kranstellfläche und Fundament), hierfür wird im Verhältnis 1:1,5 ein Ausgleich beauftragt.

Für den Windpark Hohen Luckow gab es viele Vorschläge der möglichen Maßnahmen. Die Naturschutzbehörde hat sich für die Vernässung und Renaturierung des Hohen Luckower Moores entschieden. Durch den Aufbau eines Dammes wird nun eine Fläche von ca. 20 ha überstaut. Vogelfreunde sind begeistert.

Eine weitere Auflage war die Ausbaggerung der Feuerlöschteiche in Heiligenhagen und Hohen Luckow, um den Brandschutz zu gewährleisten.

Daneben erfolgte die Schaffung einer Grünland-Fläche für Rotmilane in Miekenhagen und die Ersatzpflanzung von Bäumen entlang der Wege.

Beauftragte Maßnahmen

ZUSÄTZLICHE MAßNAHMEN zum Windpark



Neben den beauftragten Maßnahmen hat der Windpark Hohen Luckow auch noch freiwillig weitere Maßnahmen durchgeführt.

Im Dorfkern Hohen Luckow wurde der Abriss von 5 jahrelang leerstehenden, ruinösen Häusern ermöglicht. Eine Freifläche entstand.

Weitere Feuerlöschteiche in Bölkow, Matersen und Anna Luisenhof wurden zur Erhaltung ihrer Funktion ausgebaggert.



Freiwillige Maßnahmen



AUFLAGE ZUR KENNZEICHNUNG VON LUFTFAHRTHINDERNISSEN GEFAHRFEUER TAG/NACHT

Vorschriften nach deutscher Richtlinie bei WEA > 150 m Gesamthöhe:



Tagkennzeichnung

- 2 x 6 m roter Streifen an Blattspitzen
- Farbring am Turm 40 ± 5 m Höhe
- Roter Streifen am Maschinenhaus

Nachtkennzeichnung

- 2 x Leuchte mittlerer Intensität (rotes Licht) oben an der Gondel
- 4 x Leuchte niedriger Intensität (rotes Licht) am Turm, 3 m unterhalb Blattspitze



**Ein Sichtweitenmesssystem zur möglichen Reduzierung der Helligkeit der Gefahrfeuer bei Nacht ist im Windpark Hohen Luckow installiert worden!
Damit wird die Intensität in 3 Stufen geregelt:**

0 – keine Reduktion (Sichtweite unter 5,0 km; 100% Nennlichtstärke = 100 cd)

1 – Lichtreduktion Stufe 1 (Sichtweite über 5,0 km und unter 10,0 km; 30% Nennlichtstärke = 30 cd)

2 – Lichtreduktion Stufe 2 (Sichtweite über 10,0 km; 10% Nennlichtstärke = 10 cd)

WINDPARKFEST

Sonntag 22. Juni ab 14 Uhr
auf dem Gut Hohen Luckow

Informationen rund
um den Windpark

Hüpfburg
Kinderanimation mit der Hexe Hanka
Kran mit Personenkorb

Einblick in den Turm einer
Windenergieanlage

Essen und Trinken
Kremser

Eröffnung Windparkweg
und Rasthütte

Vorher (ab 10 Uhr) ist bereits die Fohlenschau auf dem Gut