



JAHRESÜBERBLICK 2018

Wr. Neustadt, 15.01.2019
Korrigierte Version

**Windkraftanlage der
Buckligen Welt Wind
Wicon Engineering GmbH & CoKG**

Standort Pesendorf
2813 Lichtenegg

Kurzfassung

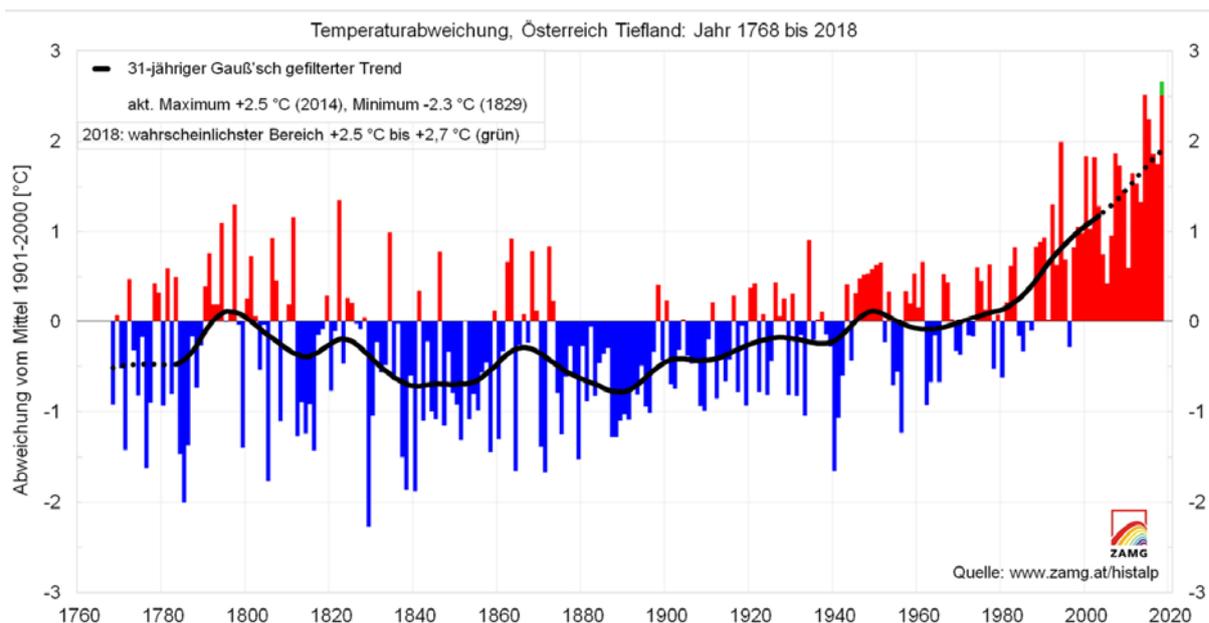
2018 war unser bisher schlechtestes Windjahr. Wir konnten lediglich einen Ertrag von **2,624.544 kWh** erzielen.

Hauptgründe:

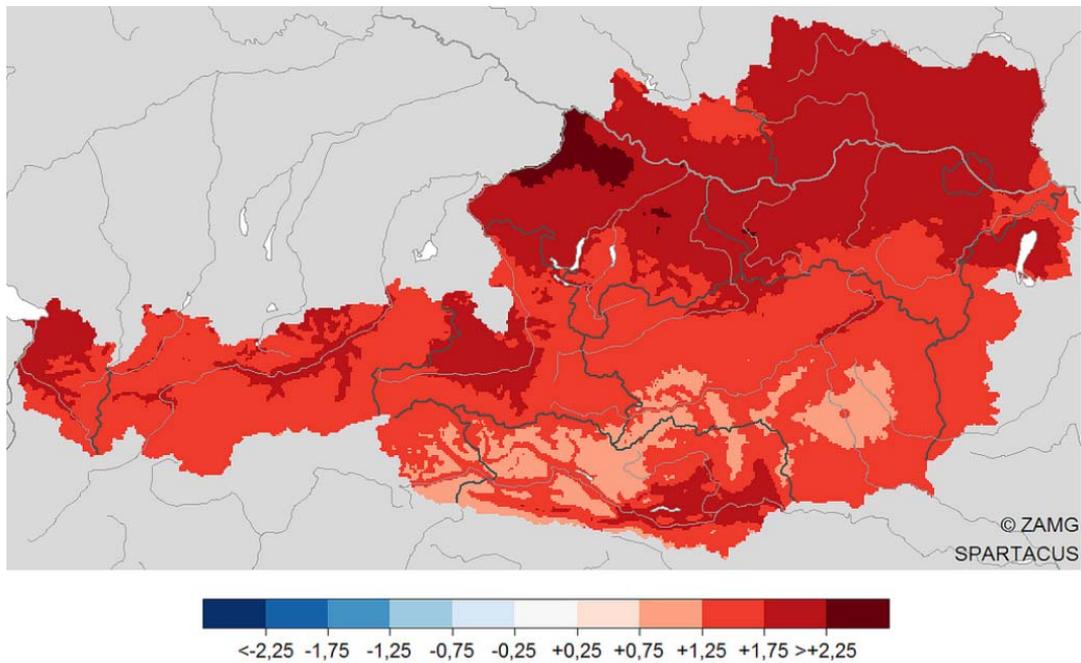
- Verfügbarkeit von 96,36% gesamt zwar akzeptabel, es waren aber ungünstige Zustände (Vereisungen Jänner, Dezember), sowie schlechte Verfügbarkeiten in den Monaten April und November gegeben (die normalerweise viel Ertrag generieren)
- Wenig Betriebsstunden (6.456) – schlechtester Wert
- Schlechte Windverhältnisse (407 kWh/Betriebsstunde) – zweitschlechtester Wert
- Lediglich 2 Monate überdurchschnittlich (Juni, Oktober), 1 Monat durchschnittlich (April – trotz geringer Verfügbarkeit), ansonsten alle Monate teilweise deutlich unter dem langjährigen Durchschnitt.

Großwetterlage 2018

Entsprechend den Berichten der ZAMG (von Ende Dezember, leichte Abweichungen noch möglich, für uns aber nicht relevant) war 2018 das wärmste Jahr der Messgeschichte und die durchschnittliche Temperatur lag 2,5-2,7°C über dem vieljährigen Mittel (1981-2010).

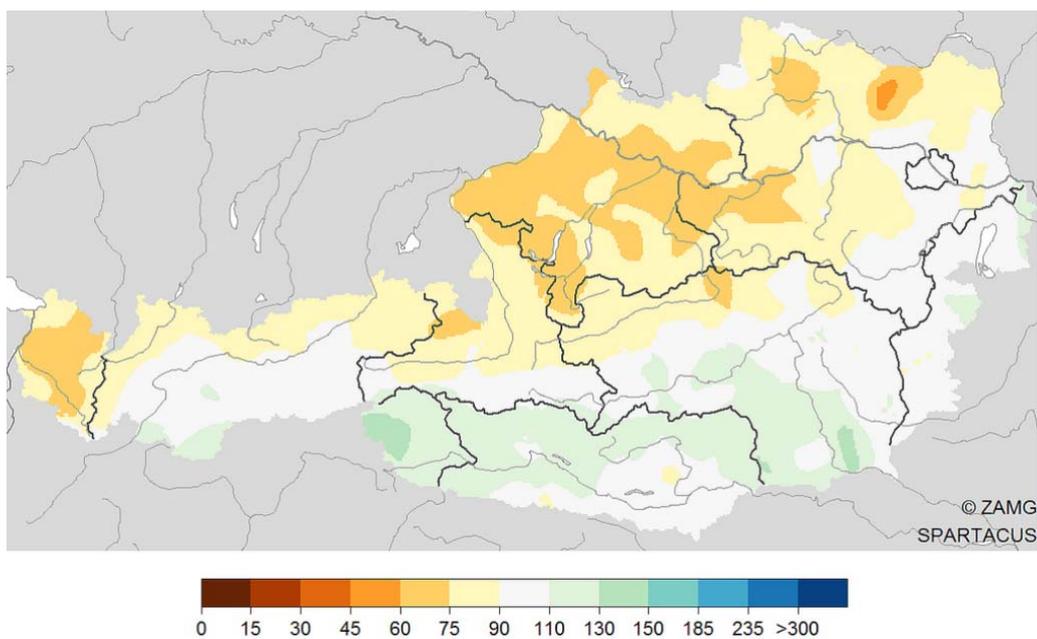


An der Spitze der wärmsten Jahre liegen nach 2018 generell 2014 (+1,7°C), 2015, 1994, 2016, 2007, 2002 und 2000 (die letzten jeweils +1°C).



Temperaturerhöhungen Österreich 2018 (ZAMG, Stand 20.12.2018)

Niederschlagsmässig hat sich ein sehr trockenes Jahr mit Extremerreignissen ausgebildet.



Niederschläge Österreich 2018 (ZAMG, Stand 20.12.2018)

2018 geht als außergewöhnliches Jahr in die Klimageschichte ein.

„Ganz markant waren die vielen überdurchschnittlich warmen Wetterlagen. Sechs Monate waren unter den Top 10 der jeweiligen Messreihe. Wir erlebten heuer den drittwärmsten Jänner der Messgeschichte, den zweitwärmsten April, den viertwärmsten Mai, den sechstwärmsten Juni, den fünftwärmsten August und den neuntwärmsten Oktober. In der Jahresbilanz zeichnet sich derzeit sogar das wärmste Jahr der 251-jährigen Messgeschichte ab.“
Alexander Orlik (ZAMG)

2018 bestätigt den Trend zu einem immer wärmeren Klima. Von den 20 wärmsten Jahren der gesamten 251-jährigen Messgeschichte in Österreich liegen 14 in den 2000er-Jahre.

Neue Rekorde bei Zahl der Sommertage

Die seit April fast durchwegs überdurchschnittlichen Temperaturen haben heuer auch extrem viele Sommertage gebracht (Höchstwert mindestens 25 °C). Die Zahl der Sommertage war größtenteils doppelt so hoch wie in einem durchschnittlichen Jahr, in den meisten Regionen gab es neue Rekorde. An der Spitze aller ZAMG-Messstationen lag Andau im Seewinkel (B) mit heuer 127 Sommertagen. Der alte Rekord betrug 120 Sommertage im Jahr 2003 in Leibnitz (ST).

Niederschlag

Markant war 2018 auch die Trockenheit in vielen Regionen Österreichs, vor allem in Vorarlberg, in den nördlichen Regionen Salzburgs, in Oberösterreich und im Großteil von Niederösterreich. Hier gab es 2018 um 20 bis 40 Prozent weniger Niederschlag als in einem durchschnittlichen Jahr.

Viel Regen in kurzer Zeit

2018 brachte in einigen Regionen auch sehr viel Regen in sehr kurzer Zeit, zum Teil mit Überschwemmungen und Muren.

In Graz zum Beispiel gab es am 16. April ein Gewitter, das selbst an einem Sommertag als extrem einzustufen wäre. An der ZAMG-Wetterstation in Graz-Straßgang regnete es an diesem Tag 93,4 mm. Davon kamen 78 Millimeter in nur drei Stunden zusammen. In der Innenstadt von Graz wurden stellenweise bis zu 162 Millimeter gemessen. Zum Vergleich: In einem durchschnittlichen April regnet es im gesamten Monat in Graz rund 50 Millimeter.

Ein weiteres Beispiel: Ende Oktober brachte ein Mittelmeertief in Oberkärnten und Osttirol Regenmengen, wie sie statistisch gesehen hier nur etwa alle 75 bis 150 Jahre vorkommen. Im Gailtal zum Beispiel kamen in nur drei Tagen 550 Millimetern Regen zusammen. Das ist in nur drei Tagen gut ein Drittel eines norma-

len Jahresniederschlags. In einem durchschnittlichen gesamten Jahr sind im Gailtal rund 1400 Millimeter zu erwarten.

Eines der sonnigsten Jahre der Messgeschichte

Die Zahl der Sonnenstunden lag 2018 in der österreichweiten Auswertung um 11 Prozent über einem durchschnittlichen Jahr. Somit gehört 2018 zu den acht sonnigsten Jahren seit Beginn der Sonnenscheinmessungen im Jahr 1925. Der sonnigste Ort aller ZAMG-Wetterstationen war 2018 Andau im Seewinkel (B) mit bisher 2283 Stunden Sonnenschein.

Phänologie: schwacher Start und enorme Aufholjagd

Der deutlich überdurchschnittlich milde Jänner begünstigte einen frühen Blühbeginn von Hasel, Schneeglöckchen und Winterling. Die relativ kalten Monate Februar und März verzögerten dann die Entwicklung der Vegetation. Die Forsythie begann erst Anfang April zu blühen, sieben bis zehn Tage später als im langjährigen Durchschnitt.

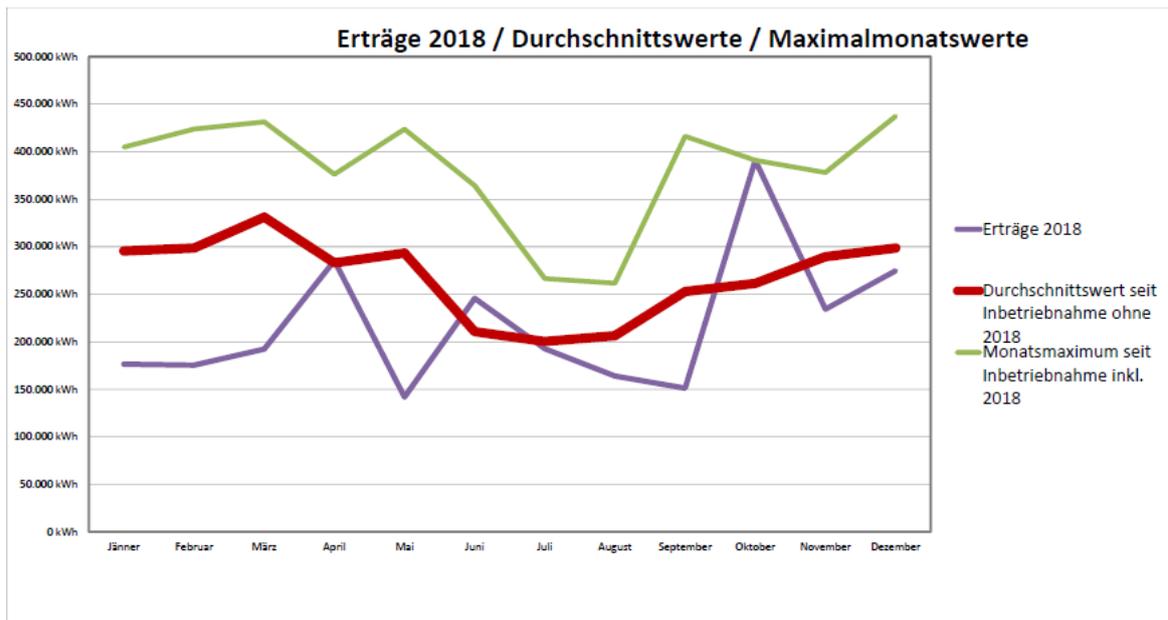
In den sehr warmen Monaten April und Mai folgte eine beeindruckende Aufholjagd. Die Marillenblüte begann Anfang April bereits ziemlich genau zu ihrem durchschnittlichen Zeitpunkt. Der Flieder war mit seinem Blühbeginn im Vergleich zum Durchschnitt (um den 28. April) schon eine Woche früher dran.

Die überdurchschnittlichen Temperaturen im Sommer verursachten dann extrem kurze Zeitperioden zwischen Blüte und Fruchtreife. So benötigte der Schwarze Holunder für die Fruchtreife 76 Tage - drei Wochen weniger als im langjährigen Schnitt. Durch die sommerliche Trockenheit kam es in einigen Regionen Österreichs zu einem vorzeitigen Vergilben der Blätter mit nachfolgendem Neuaustrieb.

Ertragsverlauf

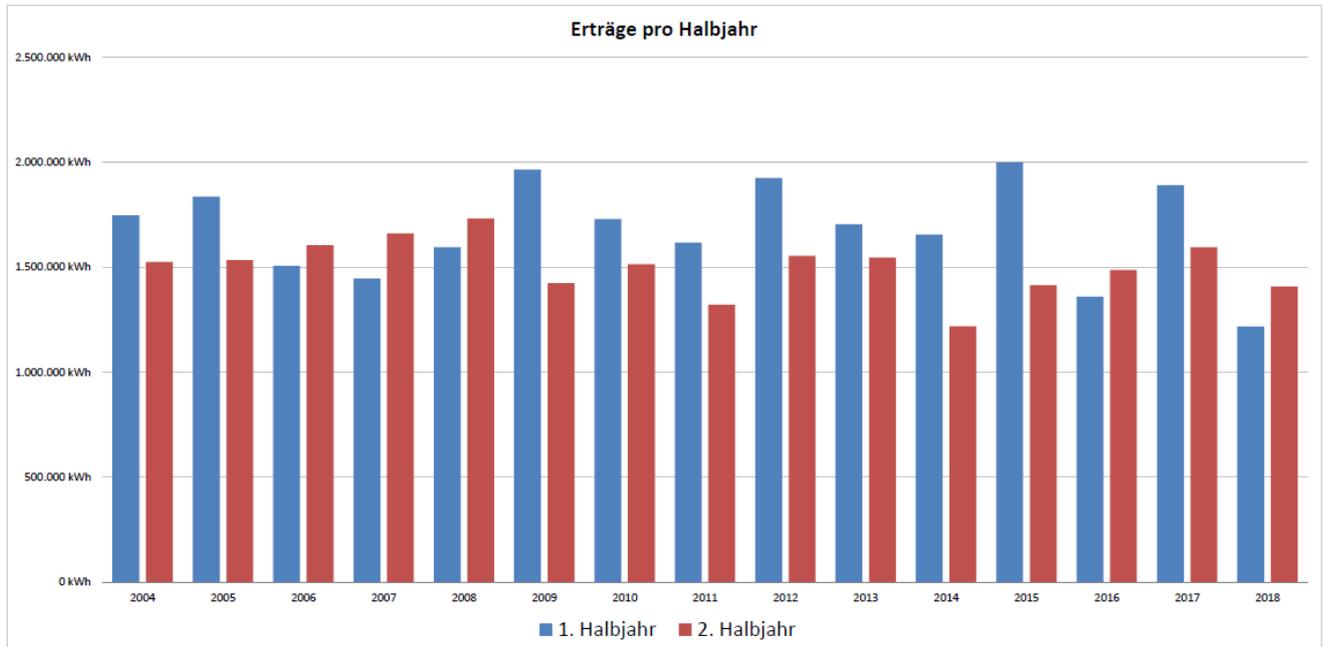
| 2018 | | Durschnitt ohne 2018 | Maximalwerte inkl. 2018 |
|-----------|-----------|----------------------|-------------------------|
| 176.434 | Jänner | 295.505 | 404.865 |
| 175.373 | Februar | 298.649 | 423.834 |
| 192.275 | März | 331.171 | 431.367 |
| 285.290 | April | 283.046 | 376.153 |
| 141.815 | Mai | 293.251 | 423.771 |
| 245.696 | Juni | 210.626 | 364.310 |
| 192.638 | Juli | 200.279 | 266.428 |
| 163.883 | August | 206.378 | 261.616 |
| 151.144 | September | 252.780 | 416.254 |
| 390.986 | Oktober | 261.467 | 390.986 |
| 234.317 | November | 289.486 | 378.064 |
| 274.693 | Dezember | 298.668 | 437.344 |
| 2.624.544 | | 3.221.307 | 4.574.992 |
| 81% | | 100% | 142% |

Das Jahr war gekennzeichnet davon, dass es nur zwei gute Monate gab (der Oktober, Juni); ein durchschnittliches Monat (April) und ansonsten deutlich schlecht performende Monate.



Ertrag pro Halbjahr

Auch hier zeigt sich das schlechte Jahr in deutlich niedrigeren HJ-Erträgen.



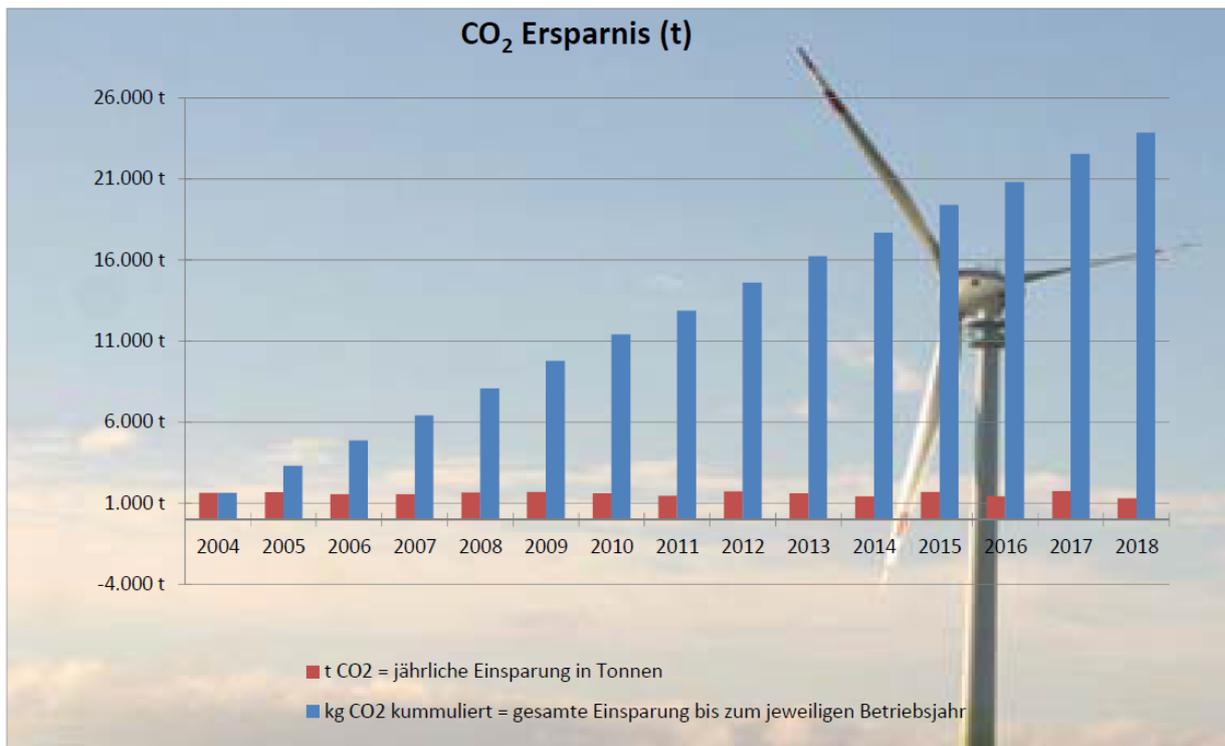
Gesamtertrag:

Seit der Inbetriebnahme haben wir über 47,72 Millionen kWh Strom zur Verfügung gestellt, das sind im Durchschnitt rund 3,18 Millionen kWh pro Jahr.

Hätten wir in einem Jahr alle stärksten Monate versammelt (bspw Jänner 2005, Dezember 2010, ...) hätten wir einen Jahresertrag von 4,574.992 kWh (plus 30% gegenüber dem Rekordjahr 2017, oder +42% gegenüber den Durchschnittswerten).

CO₂ Einsparung

Windkraft erzielt bei geringstem Flächenbedarf den höchsten exergetischen Wirkungsgrad. Wir konnten mit unseren 47,72 Mio kWh bisher über 23.800 tCO₂ einsparen.



Einnahmen

Für 2017 haben wir quartalsweise verkauft zu:

Q1: 33,99 €/MWh, Q2: 32,00 €/MWh, Q3: 30,03 €/MWh und Q4: 30,13 €/MWh
bzw. im gewichteten Mittel um 31,68 €/MWh.

Für 2018 haben wir quartalsweise verkauft zu:

Q1: 35,01 €/MWh, Q2: 33,00 €/MWh, Q3: 33,4 €/MWh und Q4: 32,5 €/MWh,
bzw. im gewichteten Mittel um 33,54 €/kWh oder um plus 5,5%.

Da der Ertrag um 19% unter dem Durchschnitt liegt, ist der geplante Mehrertrag schlichtweg vom Wind verblasen worden.

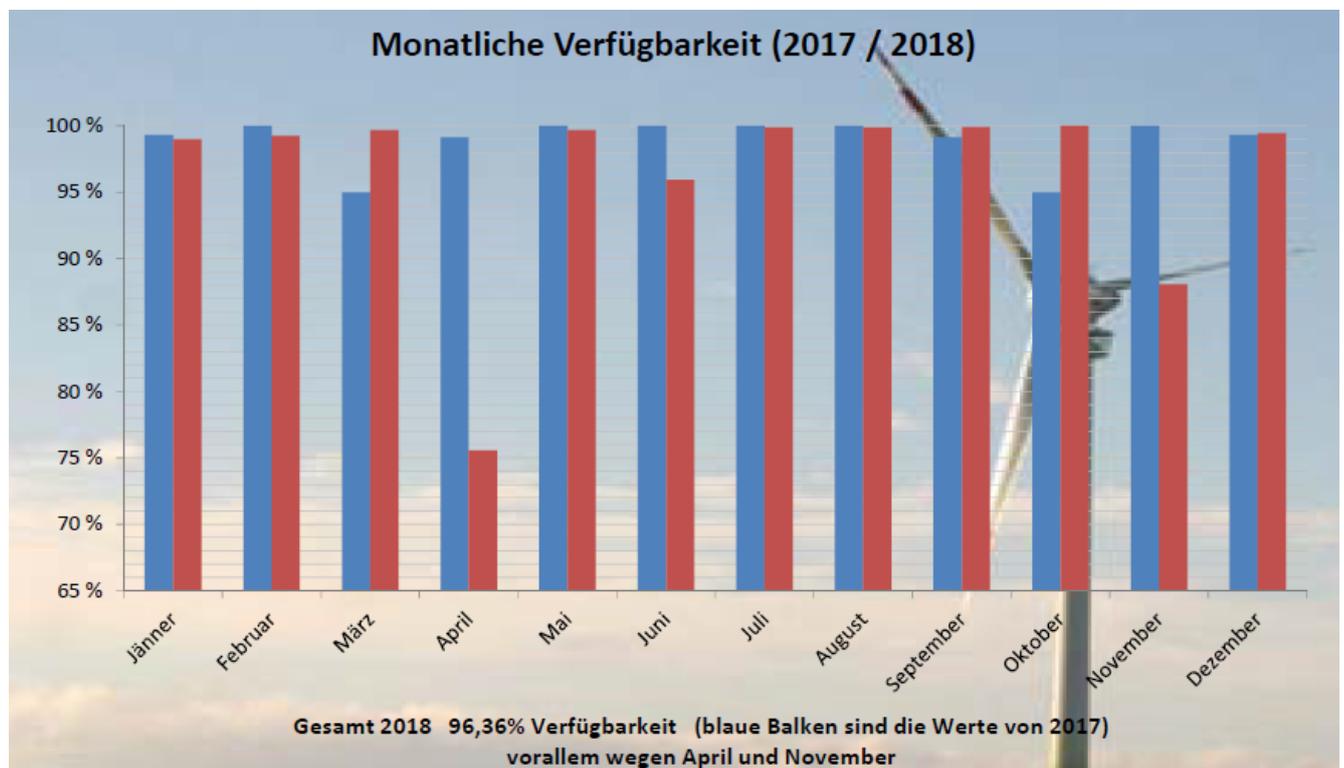
Für 2019 haben wir einen Jahrestarif von € 36,13 pro MWh ausverhandelt. Das wären weitere 7,7% gegenüber 2018.

Verfügbarkeit

Der beste Wind kann uns nicht helfen, wenn das Windrad nicht einsatzbereit wäre, in einem schlechten Windjahr müssen wir wenigstens nutzen was möglich ist.

Dank der Leistungen der Firma ENERCON konnten wir auch 2018 eine hohe Verfügbarkeit von 96,36% im Jahresmittel erreichen.

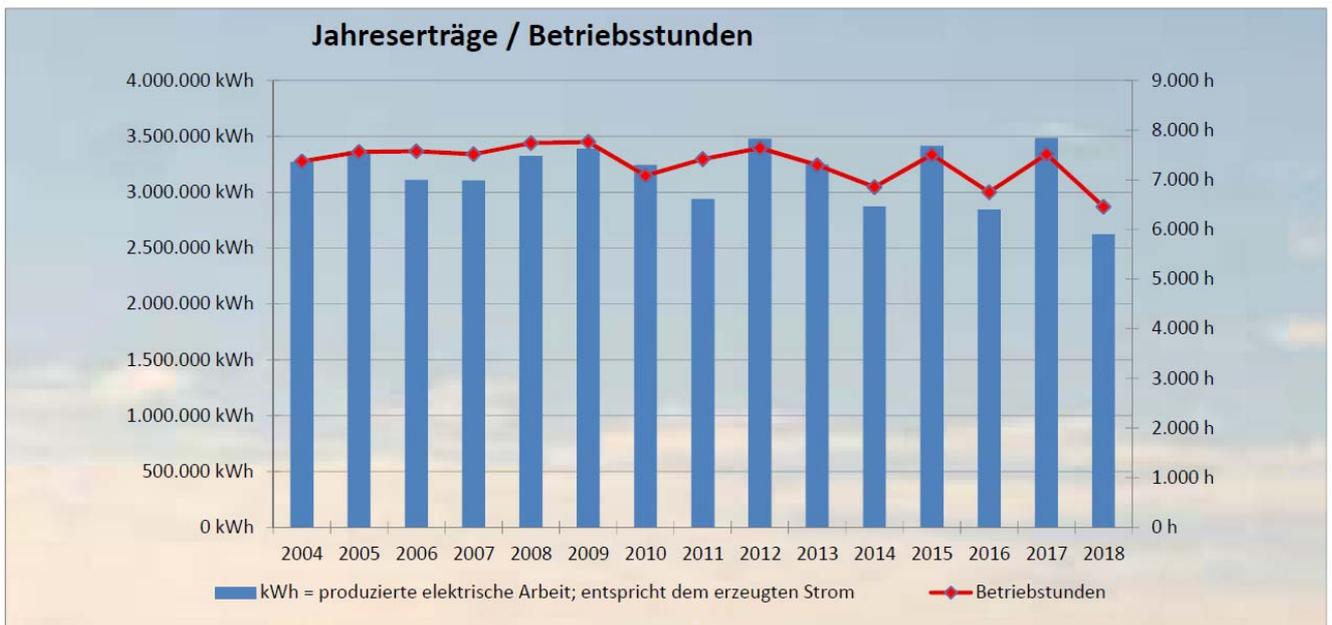
Am meisten haben uns Vereisungen im Jänner und Dezember, sowie Stillstände in April und November geschadet. April war besonders unangenehm, da wir trotz der niedrigen Verfügbarkeit einen überdurchschnittlichen Ertrag erreichten.



Ertrag / Betriebsstunden

In der folgenden Auswertung sind die Betriebsstunden und die Erträge zusammengestellt.

Basis für den schlechten Ertrag sind wie ersichtlich die schlechtesten Werte an Betriebsstunden (nur 6.456) sowie in diesen Stunden die zweit-schlechteste Energiedichte (nur 407 kWh/Bh).

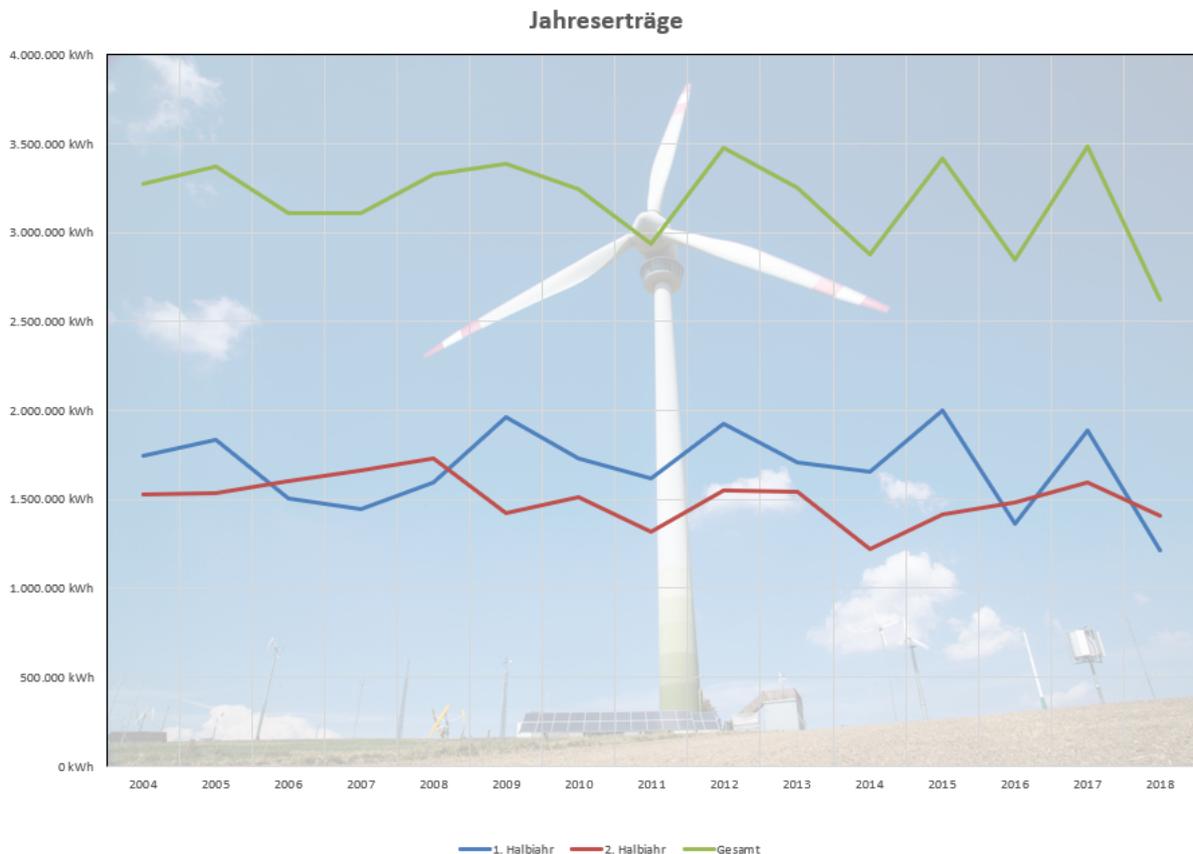


Auch in Zukunft ist es wichtig unsere Anlage gut zu servicieren um die Winde – wenn sie vorhanden sind – gut zu nutzen.

Betriebsverhalten

Anbei nochmals die Jahreserträge mit den Halbjahreswerten. Interessant ist, dass wir in einen stark schwankenden Betrieb übergehen. In den letzten Jahren haben sich neuer Jahresspitzenwert zu neuem Jahresminderertragrekord abgewechselt.

Die extremen Ausreisser beruhen mehr auf dem ersten Halbjahr, die gesamt guten oder schlechten Jahre sind meistens beiden HJ zuzuordnen.



So gesehen sollte 2019 ein unglaublich gutes Jahr werden – aber Vorsicht: der Mensch denkt aber die Natur lenkt!

Unsere Spitzenwerte bisher:

| | | |
|--------------------------|---------------|-----------------|
| Ertrag pro Jahr: | 3,485.853 kWh | 2017 |
| Windgeschwindigkeit: | 48,80 m/s | 16.05.2014 |
| Maximale Umdrehungszahl: | 28,57 U/min | 22.03.2005 |
| Maximale Leistung: | 2.091 kW | 12.05.2012 |
| Maximaler Tagesertrag: | 46.167 kWh | 31.10.2010 |
| Maximale Laufzeit/Tag: | 24 h | an vielen Tagen |

Landesausstellung 2019

2019 findet die Landesausstellung in Wiener Neustadt statt. Dazu finden Sie auf unserer Homepage eine Menge an Besuchsmöglichkeiten, die auch mit der NÖ-Card kostenlos wahrgenommen werden können.

Außerdem bieten wir eine hochwertige Trinkflasche (doppelwandiger Edelstahl, gummiert mit Schraubverschluss) an.



Diese ist zum Preis von € 15 (inkl. 20%UST) auf der Gemeinde oder direkt unter office@bww.cc erhältlich.

Bitte bestellen Sie diese praktische Flasche und kommen sie uns besuchen. Sie unterstützen damit den Betrieb und den Erfolg der Anlage.