



## **JAHRESÜBERBLICK 2019**

Wr. Neustadt, 01.01.2019  
Version 1.0

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

Standort Pesendorf  
2813 Lichtenegg

## Kurzfassung

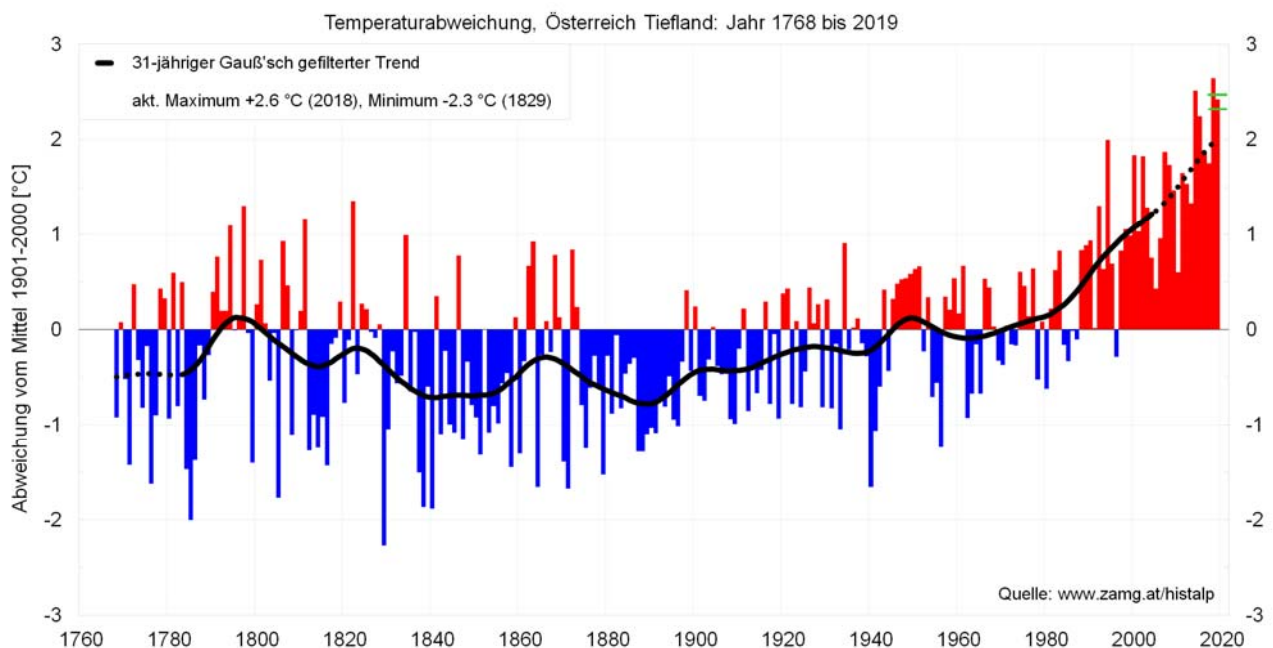
2019 war aus unserer Sicht ein rundherum gutes Jahr. Der Ertrag lag bei **3,766.867 kWh** (ca 43% mehr als im schlechtesten Jahr 2018 und ca 8% über dem bisherigen Rekordjahr 2017). Zusätzlich konnten wir mit Führungen und Veranstaltungen (Marathonlauf, Landschaftsbilder, Sternenführung, Vollmondführungen, etc) etwa 5.000 bis 7.000 Besucher in die Bucklige Welt bringen.

Hauptgründe:

- Verfügbarkeit von 97,75% sehr hoch, dank guter Wartung
- Relativ viele Betriebsstunden (7.689) – dritthöchster Wert
- Rekord Windverhältnisse (490 kWh/Betriebsstunde)
- Vier Monate mit neuen Ertragsrekorden (Jänner 46% über Durchschnitt, April (43%), November (51%), Dezember (60%)
- Gerade die windstarken Monate haben guten Ertrag gebracht, die unterdurchschnittlichen Erträge waren in Monaten, die auf das Gesamtergebnis weniger Einfluss haben.

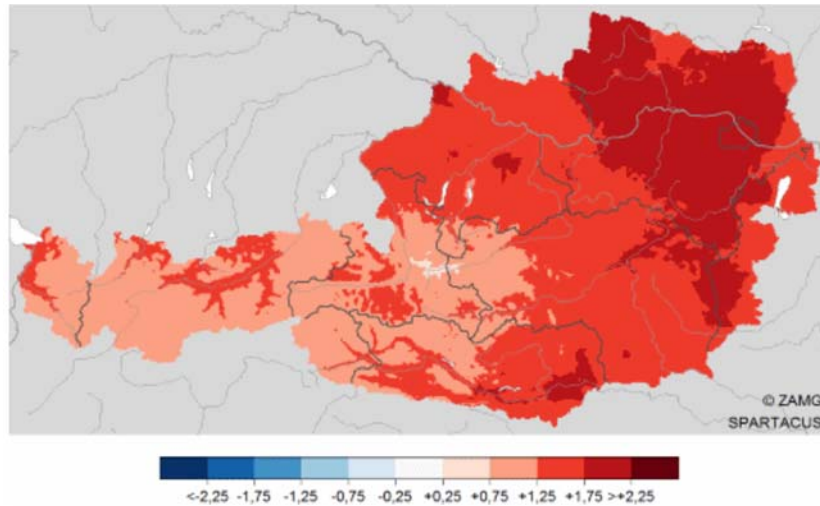
## Großwetterlage 2019 (zamg.ac.at)

Entsprechend den Berichten der ZAMG (von Mitte Dezember, leichte Abweichungen noch möglich) war 2019 das dritt-wärmste Jahr der Messgeschichte und die durchschnittliche Temperatur lag 1,5-1,7°C über dem vieljährigen Mittel.



Die 14 wärmsten Jahre waren nach 1994 (2018, 2014, 2019, 2015, 1994, .... .....2009) und erst auf Platz 15 liegt das erste ältere Jahr 1822.

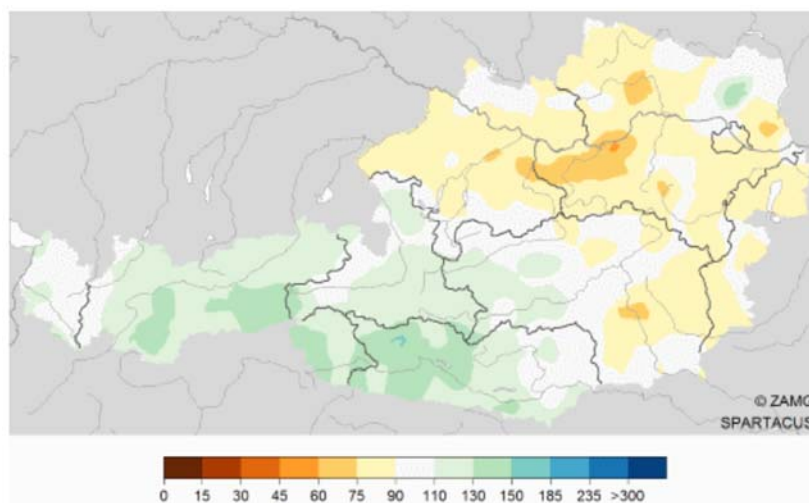
An einigen Wetterstationen der ZAMG war 2019 das wärmste Jahr der jeweiligen Messreihe, z.B. Graz-Universität mit einem Jahresmittel von 11,8 °C (alter Rekord 11,5 °C im Jahr 2018), in Bad Gleichenberg und auch bspw. in Eisenstadt.



Temperaturerhöhungen Österreich 2019 (ZAMG, Stand 19.12.2019)

In der österreichweiten Auswertung des Niederschlags war 2019 ein durchschnittliches Jahr. Bedingt durch das warme Wetter, fiel der größte Teil des Niederschlags als Regen.

Interessant ist die regionale Auswertung: Im Westen und Süden, in etwa westlich einer gedachten Linie Salzburg-Klagenfurt, war 2019 um 5 bis 25 Prozent feuchter als ein durchschnittliches Jahr, in Oberkärnten und Teilen Tirols stellenweise um bis zu 40 Prozent. In der Osthälfte Österreichs war es dagegen um 25 bis 40 Prozent zu trocken.



Niederschläge Österreich 2019 (ZAMG, Stand 19.12.2019)

## Sonnenstunden

2019 brachte in der österreichweiten Auswertung sechs Prozent mehr Sonnenstunden als ein durchschnittliches Jahr. Die größten regionalen Abweichungen vom Mittel gab es in Oberösterreich, Niederösterreich, Wien und dem Nordburgenland sowie in Teilen der Steiermark und im Rheintal. In diesen Regionen brachte 2019 um fünf bis 25 Prozent mehr Sonnenstunden als ein durchschnittliches Jahr.

## Schnee

2019 geht mit einer besonderen Wetterkonstellation in die Historie ein. Bedingt durch eine längere stabile Wettersituation wurde viel feuchte Luft auf die Alpen-nordseite transportiert und „schneite“ sich dort ab.

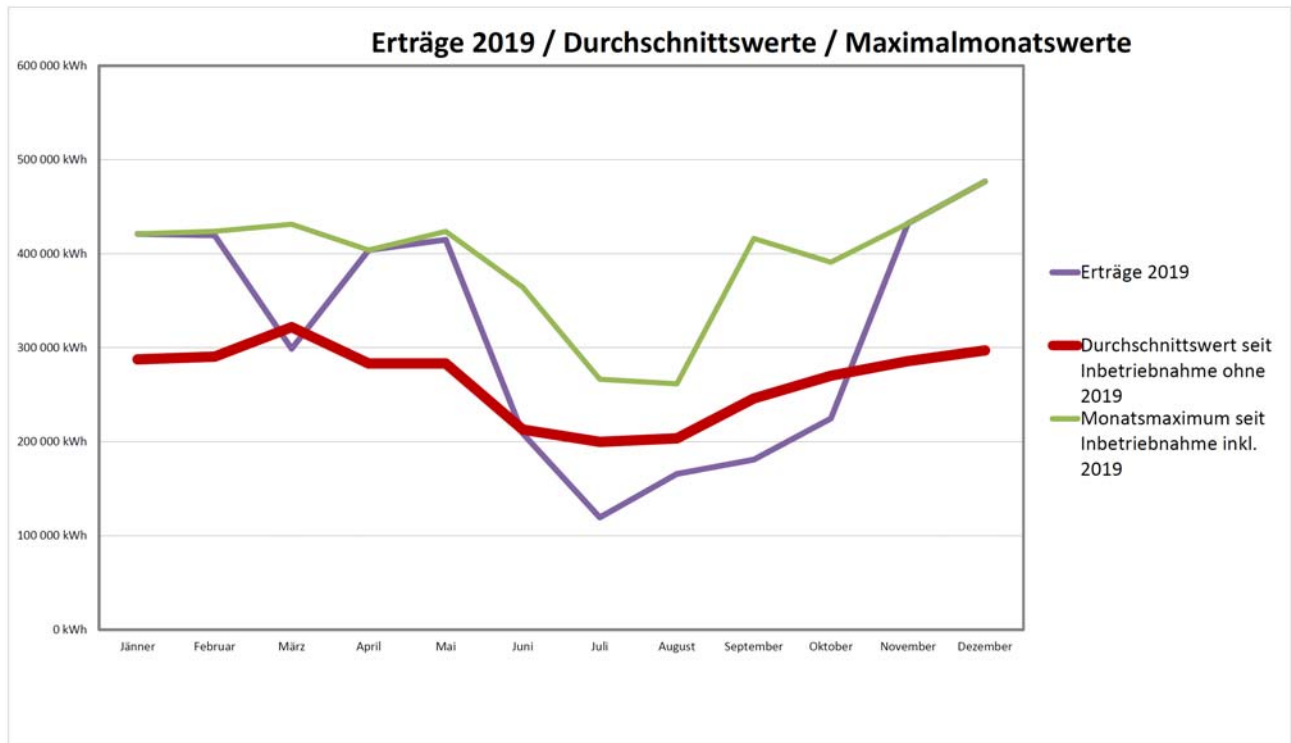
Dadurch gab es enorme Schneemengen, bspw Hochfilzen mit einer 15-tägigen Schneemenge von rund 4,5m!!

Aber auch generell gab es in Lienz mit 66cm etwa 3,5 mal so viel Neuschnee wie im Mittel, in St. Jakob im Defreggental mit 189cm Neuschnee deutlich mehr als beim alten Rekord 131cm von 1990.

## Ertragsverlauf

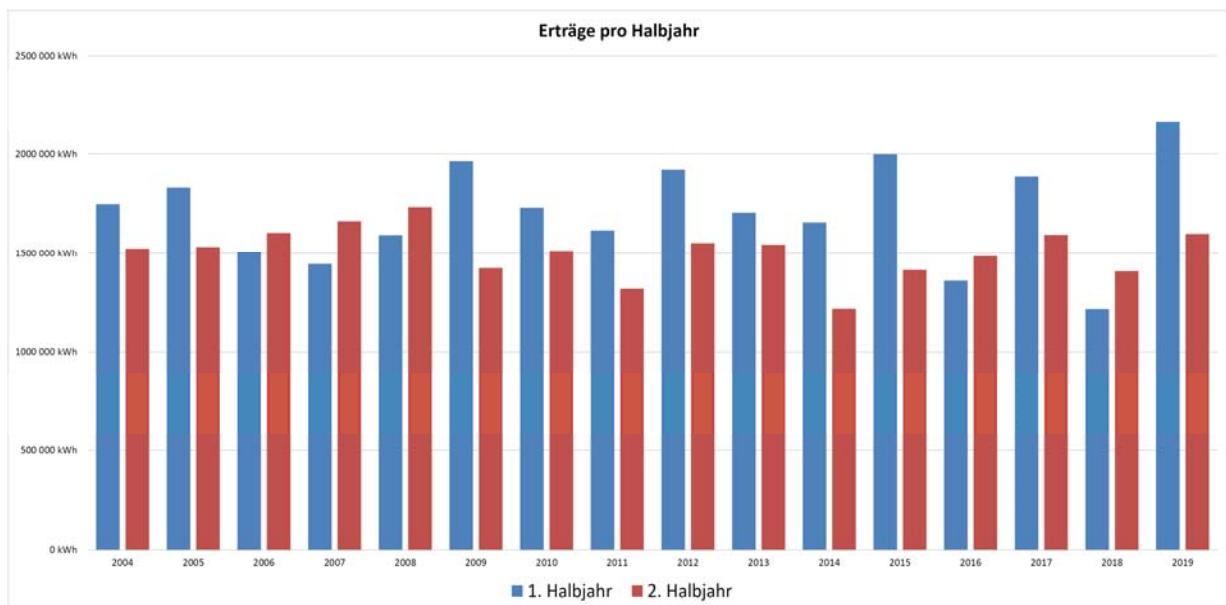
2019		Durchschnitt ohne 2019	Maximalwerte inkl. 2019
421 059	Jänner	287 567	421 059
419 556	Februar	290 431	423 834
298 832	März	321 911	431 367
403 900	April	283 195	403 900
414 850	Mai	283 155	423 771
208 793	Juni	212 964	364 310
119 355	Juli	199 770	266 428
165 679	August	203 545	261 616
181 018	September	246 005	416 254
224 665	Oktober	270 102	390 986
432 234	November	285 808	432 234
476 926	Dezember	297 070	476 926
3 766 867		3 181 522	4 712 685
118%		100%	148%

Das Jahr war gekennzeichnet davon, dass es 4 neue Monatsrekorde gab (gelb markiert); 6 Monate über 400.000 kWh, 3 über 200.000 und die 3 schlecht performende Monate in der ertragsschwachen Zeit lagen.



### Ertrag pro Halbjahr

Interessanterweise erreichen wir die guten Jahre mit einem starken erstem Halbjahr. 2019 produzierten wir von Jänner bis Juni 2,166.990 kWh, von Juli bis Dezember 1,599.877 kWh.

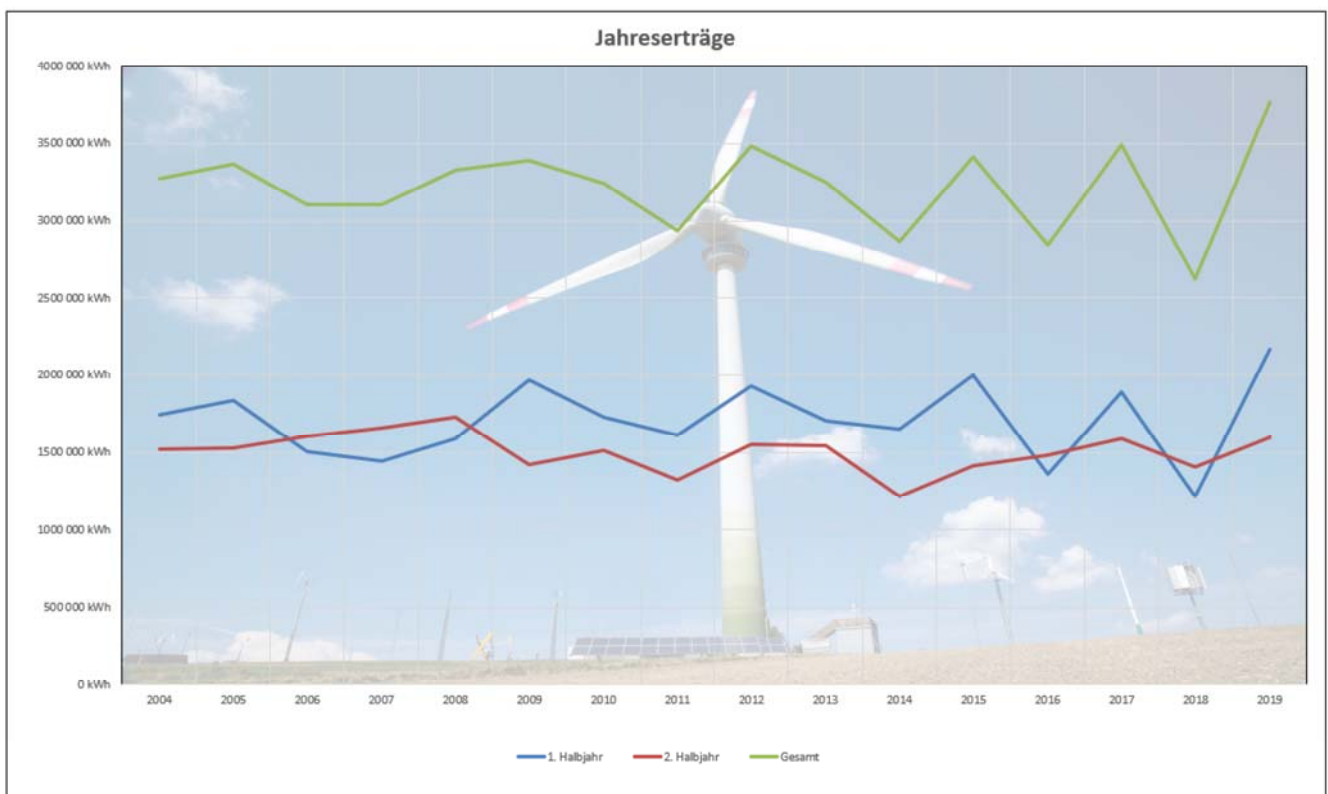


## Betriebsverhalten

Anbei nochmals die Jahreserträge mit den Halbjahreswerten. Interessant ist, dass wir weiterhin einen stark schwankenden Betrieb haben. In den letzten Jahren haben sich neuer Jahresspitzenwert zu neuem Jahres-Minderertragrekord abgewechselt.

Die extremen Ausreisser beruhen mehr auf dem ersten Halbjahr.

Die Halbjahre 1 schwanken zwischen 2,16 und 1,21 Mio kWh (78%), die zweiten Halbjahre zwischen 1,73 und 1,22 Mio kWh (42%), und die Jahreserträge zwischen 3,77 und 2,62 Mio kWh (44%).



Die wirklich guten Jahre haben also ein starkes 1. HJ und auch üblicherweise im 1. HJ mehr Ertrag als im zweiten HJ. 2019 hat das erste HJ etwa 35% mehr produziert als das zweite HJ.

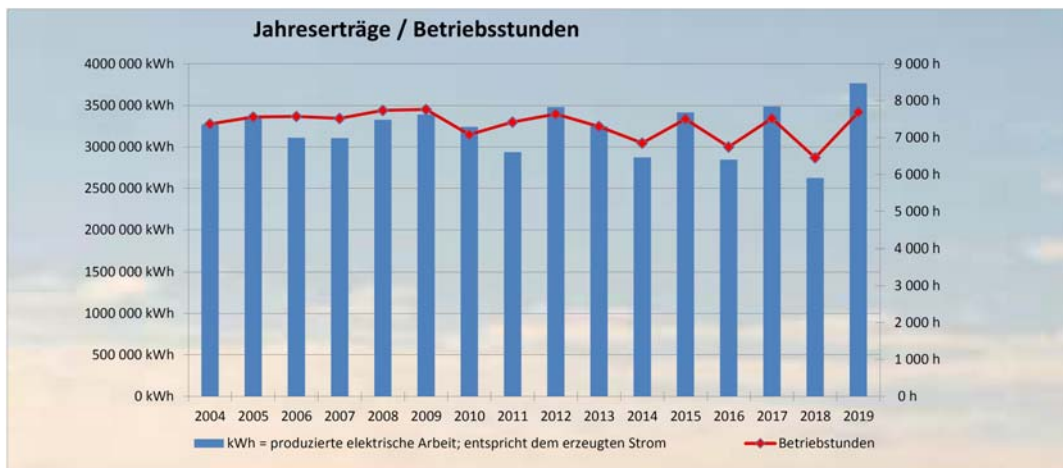
Erst am 7. Platz ist ein Jahr (2008) in dem das erste HJ um 8% weniger produzierte als das 2. HJ. Die schlechtesten Ertragsjahre (Plätze 11-16) haben mit Ausnahme des Jahres 2011 (Platz 13) im ersten HJ weniger produziert als im 2. Halbjahr.



## Ertrag / Betriebsstunden

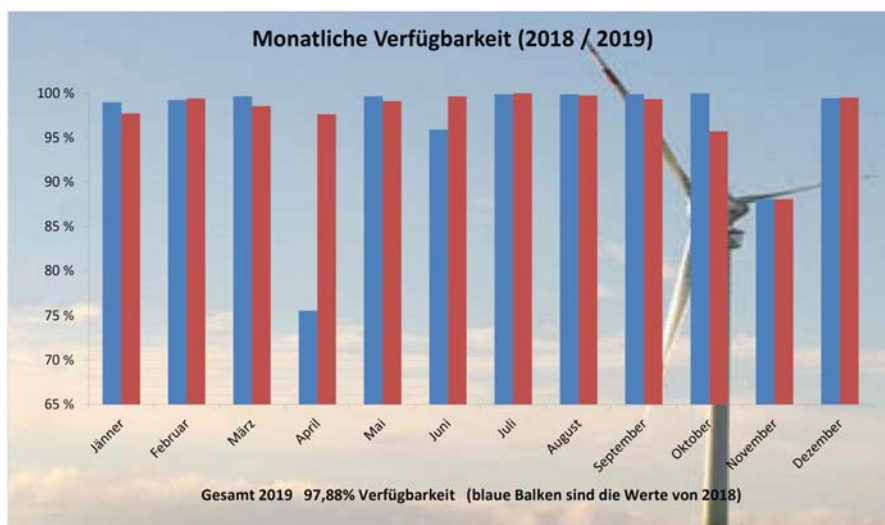
In der folgenden Auswertung sind die Betriebsstunden und die Erträge zusammengestellt.

Basis für den guten Ertrag waren wie ersichtlich die hohen Werte an Betriebsstunden (7.689h, der dritthöchste Wert) sowie in diesen Stunden die mit Abstand höchste Energiedichte (490 kWh/Bh, 6% über dem bisherigen Bestwert 464).



Diese Faktoren beruhen vorallem auf einer guten Überwachung und einem guten Service durch die Firma Enercon. Es bewährt sich dabei, dass wir weiterhin einen „All-inclusive-Partnervertrag (EPK)“ haben. Dank der Leistungen der Firma ENERCON konnten wir auch 2019 eine hohe Verfügbarkeit von 97,88% im Jahresmittel erreichen.

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



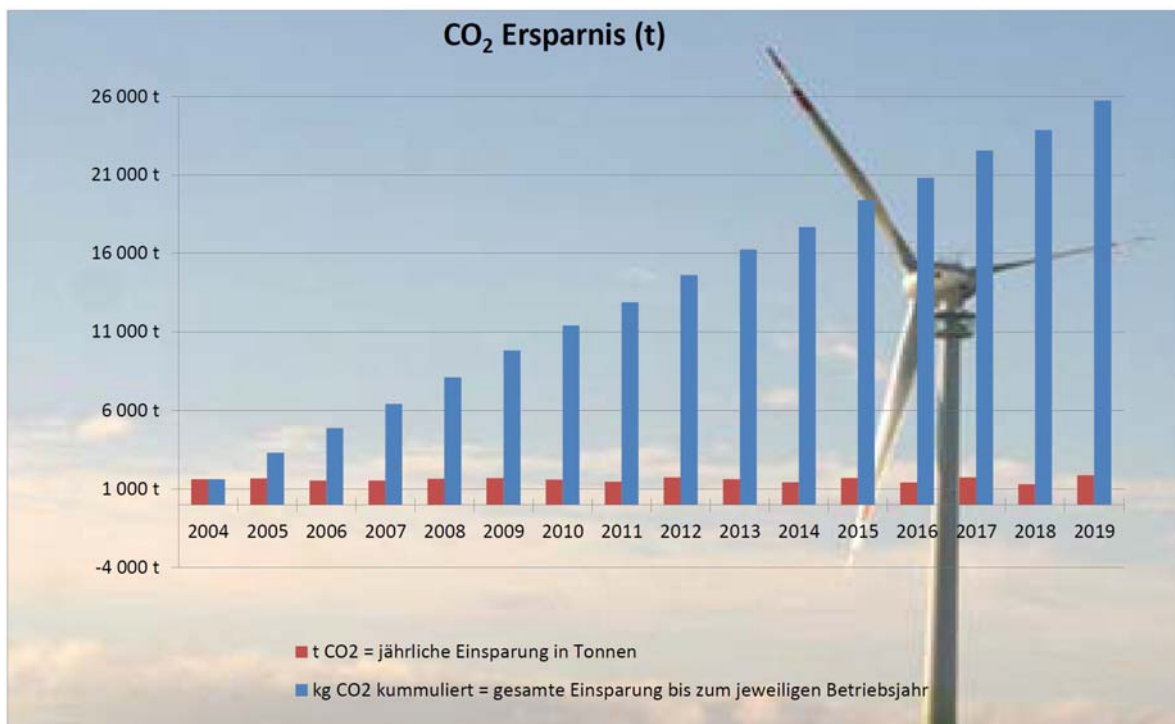
## Gesamtertrag:

Seit der Inbetriebnahme haben wir über 51,5 Millionen kWh Strom zur Verfügung gestellt, das sind im Durchschnitt über 3,2 Millionen kWh pro Jahr.

Hätten wir in einem Jahr alle stärksten Monate versammelt (bspw Jänner 2019, Februar 2009, ...) wäre der Jahresertrag 4,712.685 kWh (plus 25% gegen 2019, oder +48% gegenüber den Durchschnittswerten ohne 2019).

## CO<sub>2</sub> Einsparung

Windkraft erzielt bei geringstem Flächenbedarf den höchsten exergetischen Wirkungsgrad. Wir konnten mit 51,5 Mio kWh bisher ca 25.750 tCO<sub>2</sub> einsparen.



## Einnahmen - Preisentwicklung

2019 wurde mittels eines Jahresvertrags für € 36,13 pro MWh verkauft. Das waren 7,7% gegenüber 2018.

Für 2020 haben wir begonnen quartalsweise zu verkaufen, wobei derzeit die Quartale I und IV zu Q1: 45,50 €/MWh (+25%) und Q4: 51,20 €/MWh (+41%) verkauft wurden.

Die Quartale QII und QIII verkaufen wir bei halbwegs passenden Preisen an der Börse.



## Preisentwicklung 2019/2020:

Mitte des Jahres 2019 gab es eine Preisspitze von etwa 53 €/MWh. Die europäische Entwicklung war allerdings sehr ungewiss. Es waren Einflüsse aus der Strommarktteilung von Westeuropa (Österreich wurde dem Osten zugeordnet), der BREXIT zeichnete sich ab (einerseits eine Änderung der Abnehmer, neue bilaterale Verträge aber auch die Unsicherheit ob seitens Englands (UK) dann auch der große Anteil an CO<sub>2</sub>-Zertifikaten weiterhin gekauft wird.

Weitere Einflüsse waren und sind bspw der deutsche Kohleausstieg, Änderungen im Emissionshandel, etc.

Zusätzlich ist der Börsenpreis nicht der endabgerechnete Preis, sondern ändert sich unter anderem mit folgenden – ebenfalls schwankenden – Einflüssen:

- Erhöhend wirken die Herkunftszertifikate (Ökostrom), allerdings sind derzeit sehr viele Zertifikate verfügbar (bspw. deutscher Kohleausstieg, norwegische Wasserkraft, ...), das bedeutet der Wert sinkt.
- Reduzierend wirken Handelsgebühren aber bspw. auch Produktionsverläufe. Hier ist die Windkraft allgemein benachteiligt, da wir ja nur bei Wind produzieren können, andererseits profitieren wir von unserer besonderen Lage. Dadurch, dass wir nicht nur von West/Ost-Strömungen sondern sehr von Ausgleichsströmungen (an den Alpen vorbei) leben, produzieren wir etwas azyklisch. Weiters sind in der unmittelbaren Umgebung keine Windkraftanlagen und unsere Produktion wird unmittelbar verbraucht.
- Wichtiger Faktor für uns ist genauso die Strategie ob es gelingt ein Jahr komplett zum Fixpreis zu verkaufen oder quartalsweise. Da die Börse ein Handelsplatz ist, haben die Preise sehr kurze Gültigkeiten.

All diese Faktoren haben 2019 dazu geführt, dass wir bei einem Preis von 36,13 an der Börse letztendlich 31,88 €/MWh (~88%) ausbezahlt bekommen. Daher streben wir derzeit an, bei einem Börsenpreis von 55 €/MWh zu verkaufen. Netto wollen wir die Einnahmen um etwa 25% steigern.

Bevor die allgemeine Euphorie ausbricht beachten Sie bitte, dass unser Windjahr ertragsmässig um mehr als 40% schwankt – die Natur können wir preislich niemals ausgleichen.



*Entwicklung des Jahrespreises für unseren Strom an der Börse  
(links 2019, rechts die letzten 5 Jahre)*

Knapp vorbei:

Heuer haben wir einen neuen Ertragsrekord und 4 neue Monatsrekorde, sind aber mit drei Faktoren auch ganz knapp an neuen Rekorden vorbeigefahren.

Maximaler Tagesertrag 2019:	43.546 kWh	(94%) des Spitzenwertes 46.167 sind 24h 1,924 MW
Maximale Leistung 2019	2.084 kW	(99,7%) des Spitzenwertes 2.091 kW
Maximale Rotordrehzahl 2019	28,48 U/min	(99,7%) des Spitzenwertes 28,57 U/min

Daten:

Für unsere genauen Überprüfer folgende Anmerkungen: Am 30.09 sowie am 31.10 gab es zwei Übertragungsfehler bei den SCADA Protokollen. Es wurden daher die Datensätze für diesen Bericht angepasst.

Monatsertrag 2019	September	181.018 statt 177.126 kWh, und
	Oktober	224.665 statt 219.628 kWh

Es wurden aber **NICHT** die Monatsberichte und die Kurven auf der Homepage nachgeführt.

**Unsere Spitzenwerte bisher:**

Ertrag pro Jahr:	3,766.867 kWh	2019
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

## Führungen – Sonderveranstaltungen - Landesausstellung 2019

2019 fand die Landesausstellung in Wiener Neustadt statt.

Dazu haben wir begonnen eine Menge an Besuchsmöglichkeiten anzubieten, die großteils mit der NÖ-Card kostenlos wahrgenommen werden können. In Summe konnten wir dadurch etwa 5.000 bis 7.000 Besucher in die Region bringen.

Ein separater Bericht zu den Aktivitäten liegt bei.

Vielen Dank an unsere Führerinnen, die sich bereit erklärt haben, das Programm auch 2020 zu unterstützen, wir können

Neben den Führerinnen war das nur möglich, da auch die Gemeinde, die Interessensgemeinschaft Windkraft und andere (bspw. Familie Kornfell / Binishofer) uns toll unterstützen.

Nutzen Sie die Möglichkeit 2020 an Führungen teilzunehmen. Das Programm veröffentlichen wir etwa Ende Jänner 2020 auf unserer Homepage (klicken Sie dazu auf die NÖ-Card).

### Besucherzentrum

Um die Besucher und Führungen abzuwickeln, haben wir einen Sanitärcontainer inkl. gratis Wasserabgabe, Ladestationen für Autos und Fahrräder installiert.

Ein Besuch ist daher jederzeit möglich und lehrreich.



Kostenlose Ladestation



Lehrpfadtafeln

## Andenken - Gutscheine

In unserem kleinen Shop bieten wir verschiedene Erinnerungstücke an. Abziehbilder, Anstecknadeln, Trinkflaschen, Gutscheine für Besuche, Picknicks, etc.

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](mailto: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.