BWW Bucklige Welt Wind
Wicon Engineering GmbH & Co KG

Büroadresse: A-2700 Wr. Neustadt, Grazerstrasse 41
Tel. 0664/8831 9711, Fax 02622/23208

JAHRESÜBERBLICK 2022

Wr. Neustadt, 08.01.2023
Version 1.0

Windkraftanlage der
Buckligen Welt Wind
Wicon Engineering GmbH & CoKG

Standort Pesendorf
2813 Lichtenegg

BWW Bucklige Welt Wind
Wicon Engineering GmbH & Co KG

Büroadresse: A-2700 Wr. Neustadt, Grazerstrasse 41
Tel. 0664/8831 9711, Fax 02622/23208

Kurzfassung

2022 war aus unserer Sicht das 16.beste Jahr (von 19). Der Ertrag betrug **2,903.626 kWh** (ca 292.000 kWh oder 9% unter Durchschnitt). Durch Führungen und Veranstaltungen (Picknicks, Sternenführung, Vollmondführungen, etc) konnten wir ca etwa 4.000 Besucher in die Bucklige Welt bringen und rund 12.000 Euro aus „Nicht-Energieverkauf" erwirtschaften.

Hauptgründe:

- Verfügbarkeit von 97,56% sehr hoch, dank guter Wartung;
- Unterdurchschnittlich Betriebsstunden (7.457) – 10.höchster Wert
- Windverhältnisse unterdurchschnittlich (389 kWh/Betriebsstunde, 19. bester Wert)
- Keine Monatsrekorde, nur 6 Monate knapp überdurchschnittlich

Großwetterlage 2022 (Quelle: zamg.ac.at, Jan. 2023)

Entsprechend den Berichten der ZAMG (84.000Messpunkte von 270 Messstellen) war 2022 eines der heißesten Jahre der Messgeschichte. Vorläufige Klimabilanz der ZAMG für das Jahr 2022: Auf den Bergen zumindest zweitwärmstes Jahr der Messgeschichte, im Tiefland zumindest Platz 3. Eines der fünfzehn trockensten und acht sonnigsten Jahre seit Messbeginn.

Das Jahr 2022 brachte viele deutlich zu warme Phasen und reiht sich in den Rekordlisten weit vorne ein. „Berücksichtigt man die Prognose bis Jahresende dann liegt 2022 im Tiefland Österreichs zumindest auf Platz 3 in der 256-jährigen Reihe der wärmsten Jahre der Messgeschichte, gleichauf mit 2019", sagt Alexander Orlik von der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) „auch Platz 2, gleichauf mit 2014, ist noch möglich. An der Spitze liegt weiterhin 2018."

Auf den Bergen Österreichs war 2022 zumindest das zweitwärmste Jahr der Messgeschichte (gemeinsam mit 2015). Je nach tatsächlichem Verlauf der letzten Dezembertage ist aber auch noch Platz 1 möglich (gleichauf mit 2020).

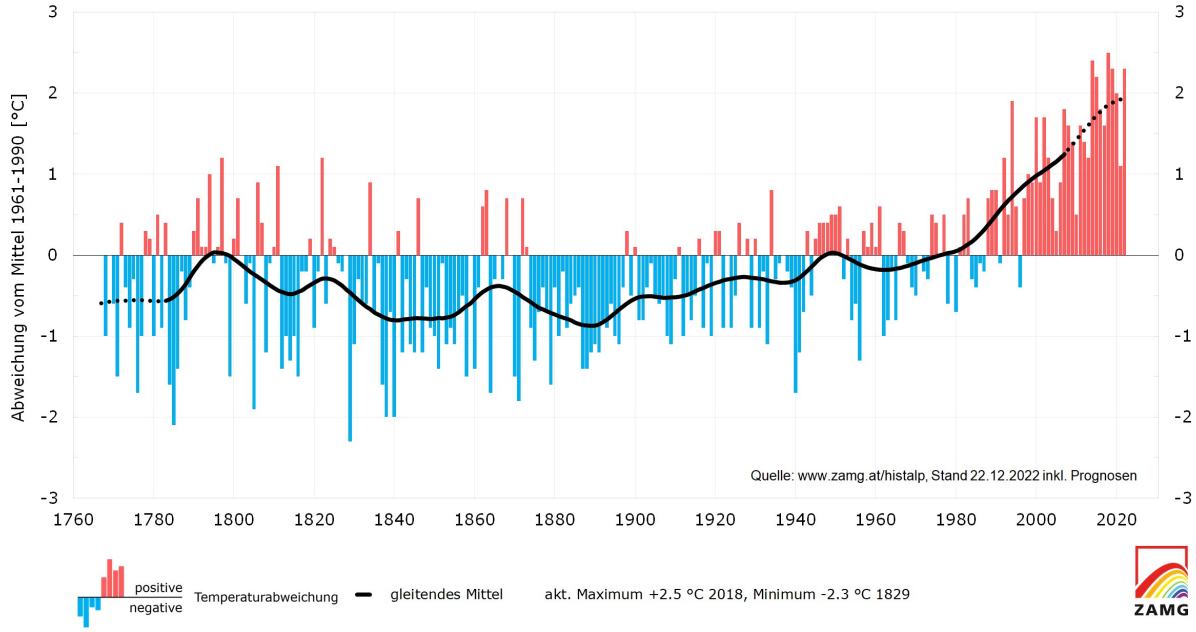
An einigen Wetterstationen der ZAMG ist 2022 sogar das wärmste Jahre der Messgeschichte. Neue Rekorde zeichnen sich zum Beispiel für Klagenfurt, Kufstein, Lienz und Obergurgl ab sowie für den Patscherkofel und die Villacher Alpe.

Berücksichtigt man die Prognose bis Jahresende, liegt 2021 im Tiefland Österreichs auf Platz 21 und auf den Bergen auf Platz 25 in der 254-jährigen Messgeschichte.

BWW Bucklige Welt Wind
Wicon Engineering GmbH & Co KG

Büroadresse: A-2700 Wr. Neustadt, Grazerstrasse 41
Tel. 0664/8831 9711, Fax 02622/23208

In den 25 wärmsten Jahren der 254-jährigen Messgeschichte sind mittlerweile 19 Jahre, die seit den 2000er Jahren auftraten: 2018, 2022, 2014, 2019, 2015, 2020, 1994, 2007, 2016, 2000, 2002, 2008, 2017, 2011, 2012, 2009, 1822, 2013, 1992, 1797, 2003, 2021, 1811, 1794, 1998, 2001 (Auswertung HISTALP-Tiefland)



Die Messreihen der ZAMG (System Spartacus) reichen im Tiefland Österreichs bis ins Jahr 1768, auf den den Bergen bis ins Jahr 1851.

Schwerpunkte

Größtenteils zu trocken

In der österreichweiten Auswertung liegt die Niederschlagsmenge heuer um 15 Prozent unter dem vieljährigen Mittel. 2022 ist damit eines der 15 trockensten Jahre der Messgeschichte. An einigen wenigen Wetterstationen der ZAMG ist 2022 sogar das trockenste Jahr seit Messbeginn, zum Beispiel in Eisenstadt.

Normale bis leicht überdurchschnittliche Niederschlagsmengen gab es 2022 nur in wenigen Regionen, wie im Gebiet vom Mühlviertel und Waldviertel bis zur nördlichen Obersteiermark und im Westen Vorarlbergs.

Pflanzen: früher Start, spätes Ende

Das phänologische Jahr 2022 reiht sich in die Serie von Jahren mit frühem Beginn und spätem Ende der Vegetationsbeginn ein. Nach einem sehr warmen Februar bremsten die eher durchschnittlichen Temperaturen im März die Entwicklung der Vegetation etwas. Die Blüte der Marille begann ungefähr eine Woche früher als im Durchschnitt. Die Laubverfärbung im Herbst setzte ungefähr eine Woche später ein als im vieljährigen Mittel.

BWW Bucklige Welt Wind
Wicon Engineering GmbH & Co KG

Büroadresse: A-2700 Wr. Neustadt, Grazerstrasse 41
Tel. 0664/8831 9711, Fax 02622/23208

Temperatur
Im Jahr 2022 überwogen wie schon in den Vorjahren die Phasen mit ungewöhnlich hohen Temperaturen und es gab nur wenige deutlich zu kalte Abschnitte. Mehrere Monate verliefen extrem warm und insgesamt erreichten fünf Monate Platzierungen unter den Top 10. Dazu gehören Mai (Platz 7), Juni (5), Juli (8), August (6) und Oktober (1). Die Anomalien dieser genannten Monate lagen im Bereich von +1,2 °C bis +2,8 °C zum Mittel 1991-2020.

Niederschlag
In Österreich gab es im Jahr 2022 kaum ein Monat oder eine Region, in dem bzw. in der die Niederschlagsmengen das klimatologische Mittel erreichten oder dieses sogar übertrafen.
An einigen wenigen Wetterstationen wurde sogar neue Negativrekorde aufgestellt. In Eisenstadt fiel 2022 mit bisher 415 mm (Abw. -40 %) um 50 mm weniger Niederschlag als im bisher trockenstem Jahr 1952.
Ganz im Westen Österreichs hingegen, in Bregenz, gab es mit 1.649 mm (Stand 21.12.) einen Überschuss von 9 Prozent. Ein Achtel der Jahressumme fiel in Bregenz bei einem Rekordniederschlagsereignis am 19. August, bei dem binnen 24 Stunden eine Regenmenge von 212 mm zusammenkam.
Die absolut trockensten Regionen des Landes sind mit 370 bis 430 mm rund um den Neusiedlersee, im Marchfeld und südlich von Wien zu finden. Die nassesten Regionen mit 1.600 bis 2.000 mm Niederschlag, waren vor allem Vorarlberg und stellenweise das Salzkammergut.

Im Flächenmittel summierte sich österreichweit um 15 Prozent weniger Niederschlag.

Sonnenschein
Reich an Sonnenschein gestaltete sich das Jahr 2022 im Westen und Süden des Landes. Vor allem in Vorarlberg, im Tiroler Unterland, in Osttirol und in den Kärntner Gebieten entlang und südlich der Drau schien die Sonne, im Verhältnis zum Klimamittel 1991-2020, um 5 bis 15 Prozent länger. Ähnliche Abweichungen zum Mittel gab es auch im Oberösterreichischen Zentralraum sowie im Wald- und Weinviertel und Nordburgenland. In allen anderen Landesteilen lagen die Abweichungen zwischen -5 und +5 Prozent.

Österreichweit schien im Mittel die Sonne um 6 Prozent länger und damit ist das Jahr 2022 das achtsonnigste der vergangenen 98 Jahre.

Für weitere Klimadaten empfehlen wir die ZAMG Homepage, die freie Zugriffe ermöglicht. Abgesehen davon gibt es viel Literatur und Information aus seriösen Quellen, die zur Verfügung stehen.

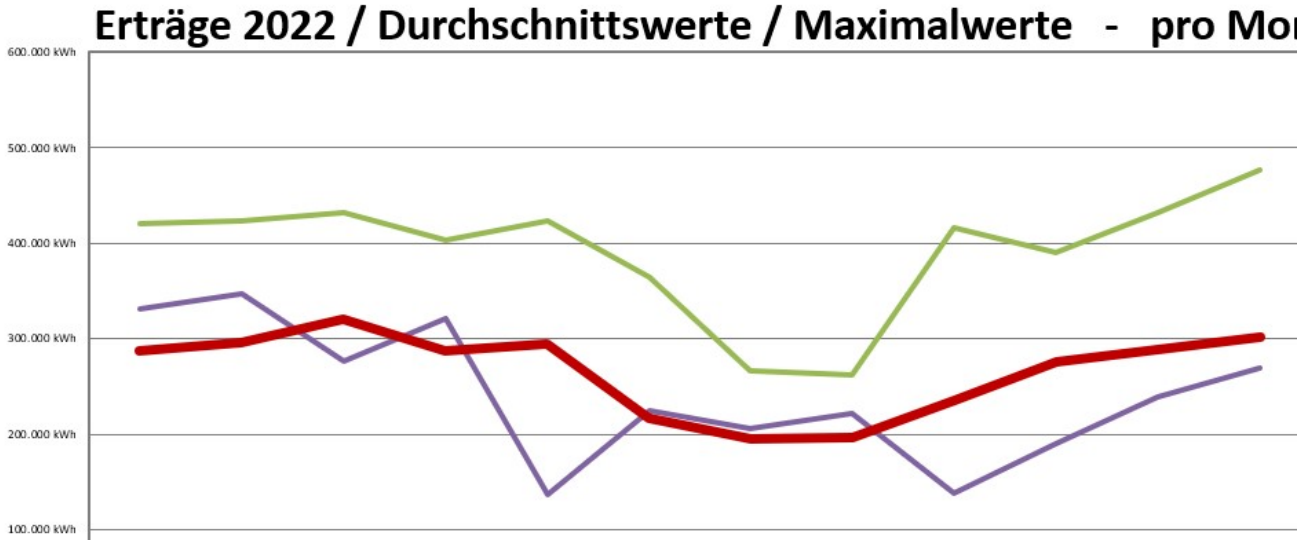
BWW Bucklige Welt Wind
Wicon Engineering GmbH & Co KG

Büroadresse: A-2700 Wr. Neustadt, Grazerstrasse 41
Tel. 0664/8831 9711, Fax 02622/23208

Ertragsverlauf 2022

2022		Durchschnitt ohne 2022	Ma
331.274	Jänner	287.019	
347.682	Februar	296.213	
276.781	März	320.988	
321.522	April	286.987	
137.328	Mai	294.002	
223.978	Juni	216.147	
206.339	Juli	194.870	
222.046	August	196.234	
138.170	September	235.964	
190.613	Oktober	276.218	
239.260	November	289.367	
268.633	Dezember	301.441	

Das Jahr war gekennzeichnet davon, dass es keinen Monatsrekord gab; nur 6 Monate waren – und das knapp - überdurchschnittlich, insgesamt sind wir daher rund 9% unter dem Durchschnitt und bei 62% der bisherigen maximalen Monatswerte.



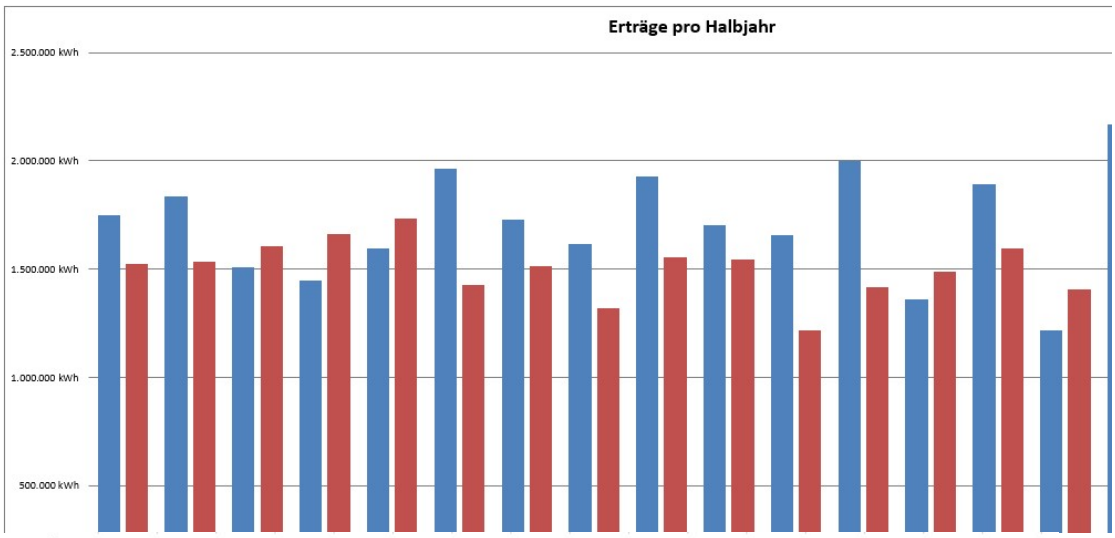
Produktion 2022 im Vergleich zum Durchschnitt seit Inbetriebnahme und den gemessenen maximalen Monatswerten

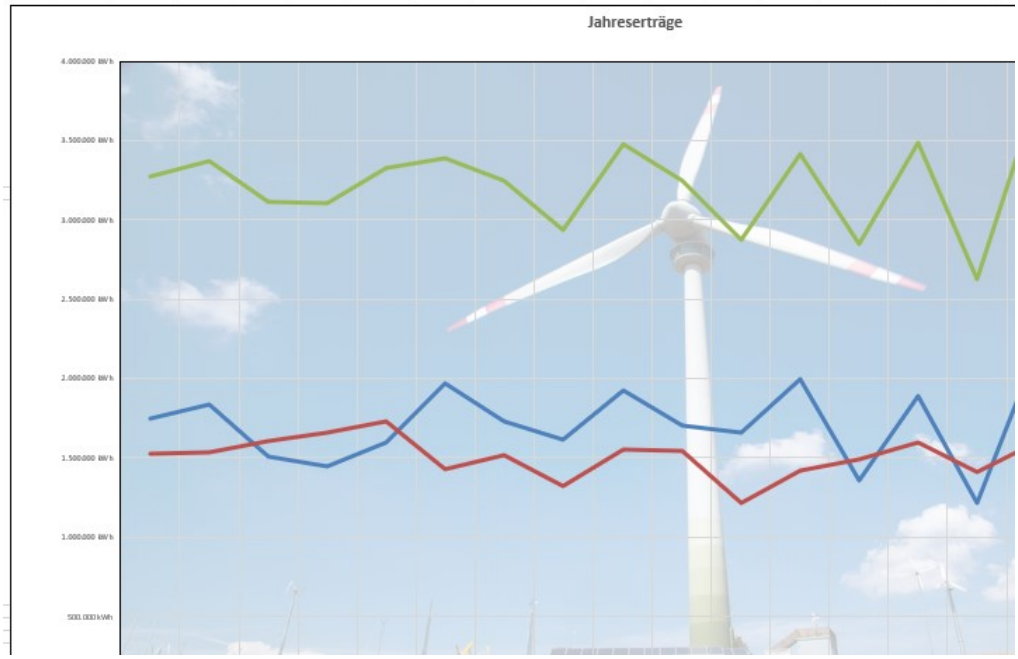
BWW Bucklige Welt Wind
Wicon Engineering GmbH & Co KG

Büroadresse: A-2700 Wr. Neustadt, Grazerstrasse 41
Tel. 0664/8831 9711, Fax 02622/23208

Ertrag pro Halbjahr

2021 hatten wir das 12. Beste 1. Halbjahr und das 18.beste zweite Halbjahr, wodurch wir im Gesamtertrag als 16.bestes Jahr endeten.





Der verringerte Ertrag hat sich nicht wegen Ausfällen ergeben, sondern resultierte in einer Kombination von durchschnittlichen Windstunden (7.457 Betriebsstunden (Rang 10)), bei gleichzeitig wenig Windleistung (lediglich 389 kWh/h im Durchschnitt (Rang 19) haben zum verringerten Ertrag geführt.

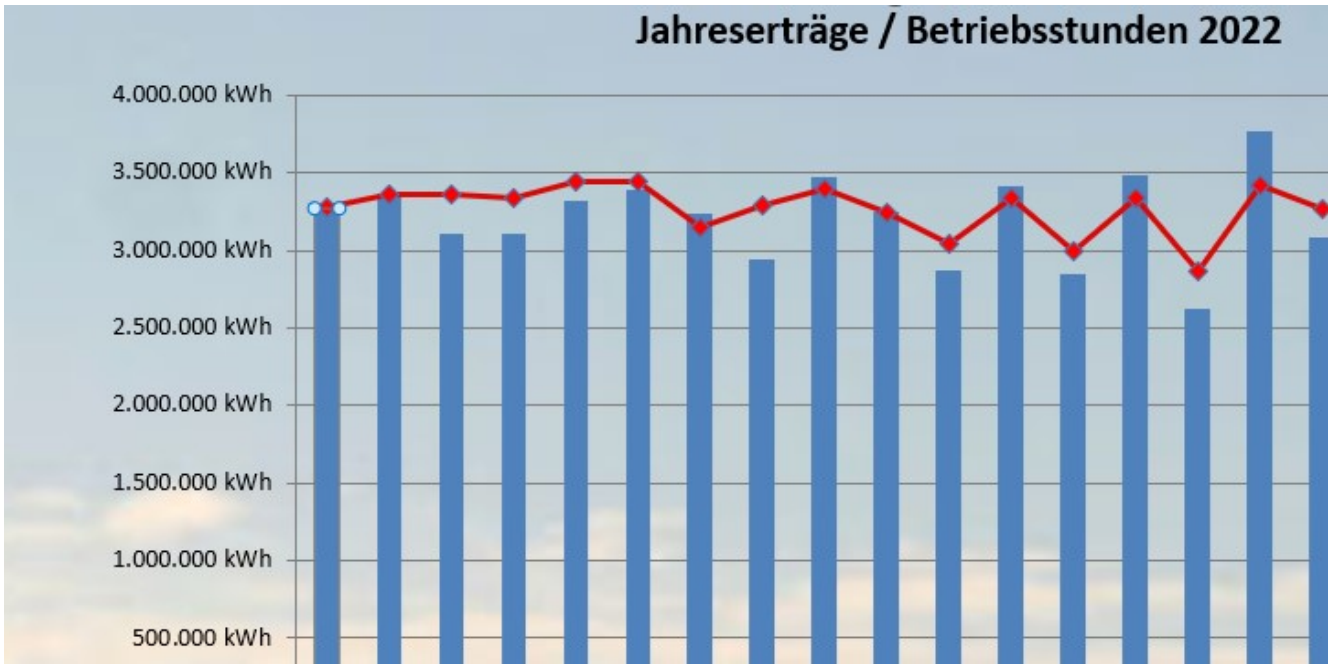
HJ 1 war wie in den letzten Jahren etwas stärker.

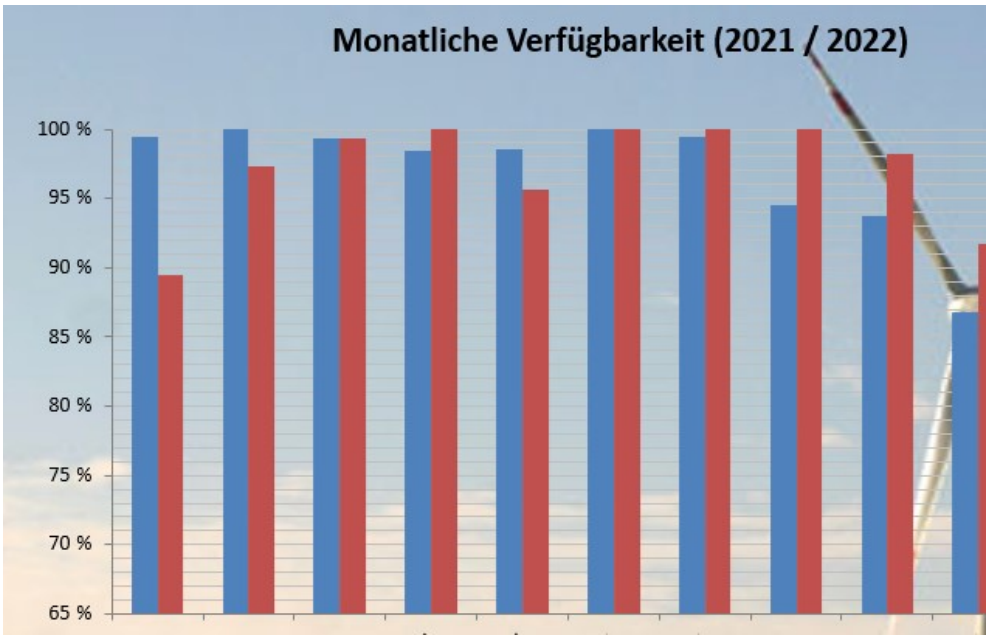
BWW Bucklige Welt Wind
Wicon Engineering GmbH & Co KG

Büroadresse: A-2700 Wr. Neustadt, Grazerstrasse 41
Tel. 0664/8831 9711, Fax 02622/23208

Ertrag / Betriebsstunden

Basis für den schlechteren Jahresertrag waren mittlere Betriebsstunden (7.457Bh, der 10.höchster Wert) sowie in diesen Stunden eine geringe Energiedichte (389 kWh/Bh, 20% unter dem bisherigen Bestwert 490).





Durch gute Überwachung und Service seitens Enercon konnten wir eine hohe Verfügbarkeit von 97,56% erreichen. Es bewährt sich dabei, dass wir weiterhin einen „All-inclusive-Partnervertrag (EPK)" haben. Vielen Dank an Enercon für den Einsatz.

BWW Bucklige Welt Wind
Wicon Engineering GmbH & Co KG

Büroadresse: A-2700 Wr. Neustadt, Grazerstrasse 41
Tel. 0664/8831 9711, Fax 02622/23208

Gesamtertrag:

Seit der Inbetriebnahme haben wir

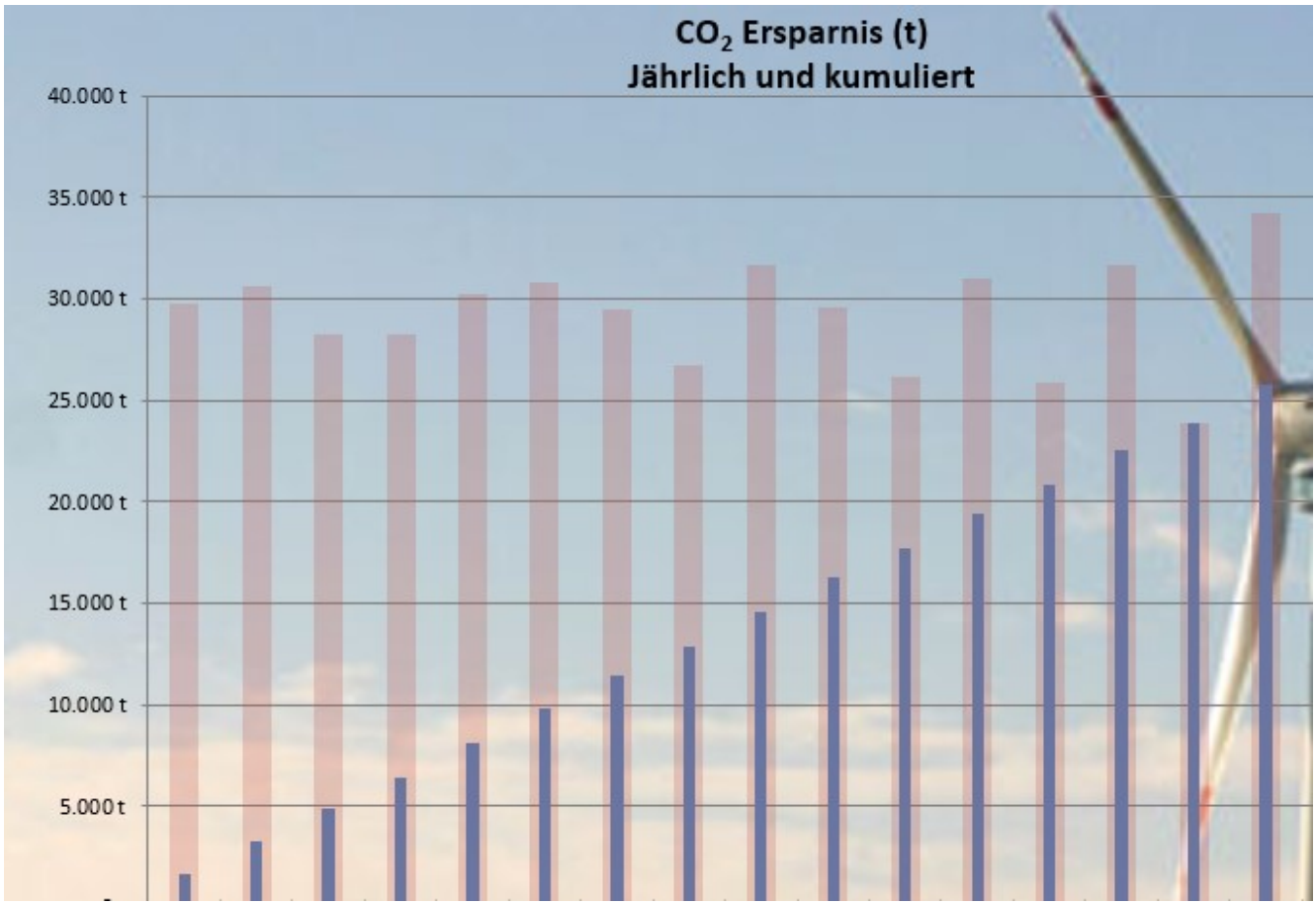
60,421.709 kWh

produziert das sind im Durchschnitt 3,180 089 kWh pro Jahr (weniger als im Vorjahr, da 2022 unterdurschnittlich war.

Hätten wir in einem Jahr alle stärksten Monate versammelt (bspw Jänner 2019, Februar 2009, …) wäre der Jahresertrag 4,712.685 kWh (plus 62% gegen 2022)

<u>CO2 Einsparung</u>

Wir konnten mit ca 60,4 Mio kWh bisher ca 30.211 tCO_2 einsparen.



Wenn für CO2 Zertifikate die derzeitigen Größenordnungen von 15-45 €/t CO2 nachhaltig erreichbar sind, könnte das für uns ein wesentlicher Einnahmenanteil werden. Das wird laufend beobachtet und ggf. umgesetzt.

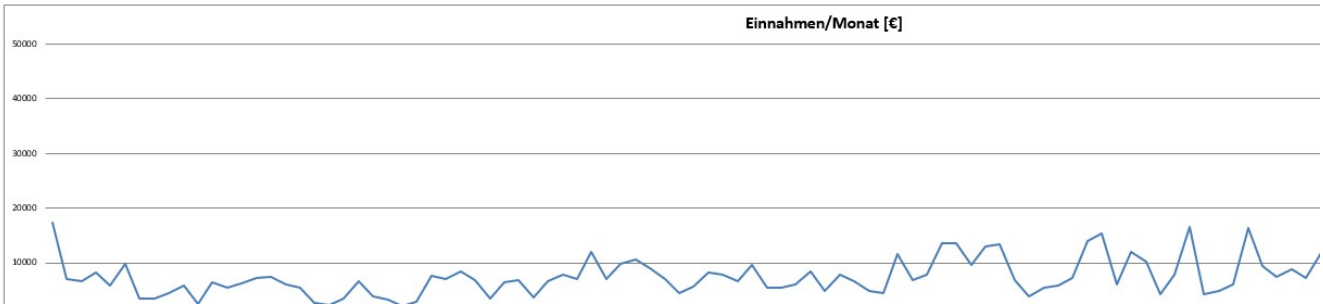
BWW Bucklige Welt Wind
Wicon Engineering GmbH & Co KG

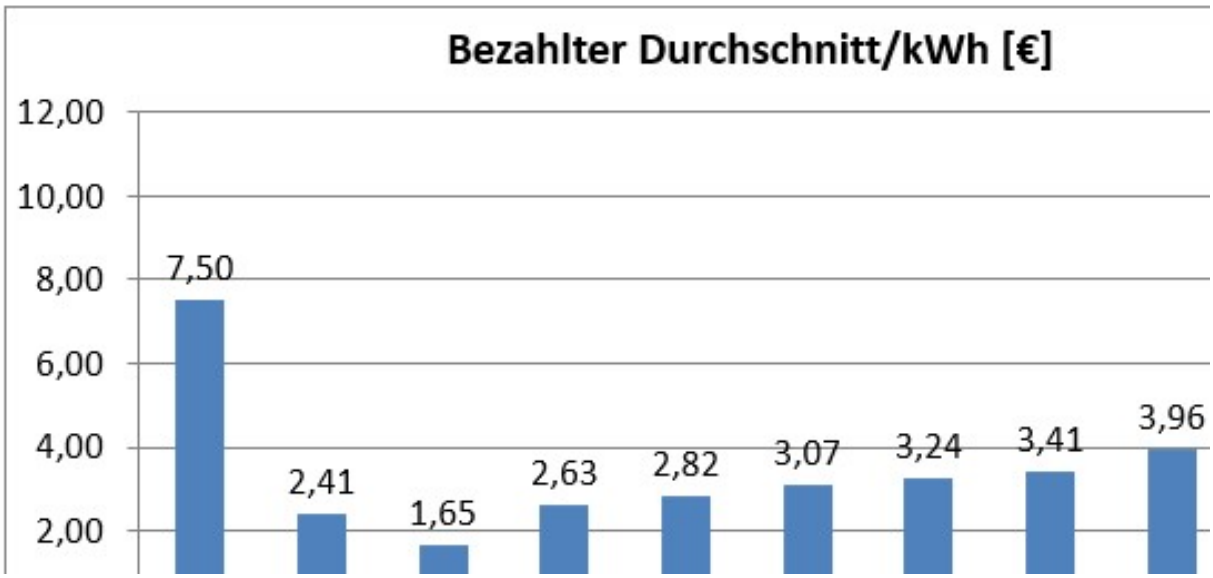
Büroadresse: A-2700 Wr. Neustadt, Grazerstrasse 41
Tel. 0664/8831 9711, Fax 02622/23208

Einnahmen - Preisentwicklung

Durch die willkürliche Streichung der OEMAG Förderung hatten wir einige Jahre, die sehr wenig Vergütung gebracht haben (bspw 2015 1,65 Ct/kWh). Durch Verkauf an der Börse und die Nutzung des Spotmarkts, konnten wir die Preissteigerungen nutzen und gut verkaufen. In einigen Monaten haben wir weniger verkauft als geplant und haben dann ein negatives Ergebnis (d.h. Zuzahlung) verzeichnet. Trotzdem konnten wir im Schnitt 10,25 Ct/kWh erlösen.

2023 haben wir börsenseitig mit etwa 8,8 Ct pro kWh abgeschlossen, damit erwarten wir 2023 einen Auszahlungsbetrag von ca 8 Ct pro kWh + ev. Spoterlöse.





Derzeit prüfen wir auch die direkte Nutzung unserer Energie neben dem Windrad.

BWW Bucklige Welt Wind
Wicon Engineering GmbH & Co KG

Büroadresse: A-2700 Wr. Neustadt, Grazerstrasse 41
Tel. 0664/8831 9711, Fax 02622/23208

Führungen – Sonderveranstaltungen
Da wir die Führungen auch über die NÖ Card anbieten, konnten wir 2022 ca 4.000 Besucher in die Region bringen. Basis ist ein Erfahrungswert, dass je Besteigerin der Anlage 2-3 Besucherinnen mitkommen, die nicht hinaufgehen, aber beim Ausflug dabei sind.

Coronabedingt konnten wir erst im Juni beginnen und haben im September wieder zeitig geschlossen. Einnahmen haben wir wieder von der IG Wind als Marketingunterstützung, von der NÖ Card für Besucher und von zusätzlich abgehaltenen Sonderfhührungen erhalten. Wir danken dafür.

Vielen Dank an unsere Führerinnen, die sich bereit erklärt haben, das Programm auch 2022 zu unterstützen, wir könnten das sonst nicht durchziehen.

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

BWW Bucklige Welt Wind
Wicon Engineering GmbH & Co KG

Büroadresse: A-2700 Wr. Neustadt, Grazerstrasse 41
Tel. 0664/8831 9711, Fax 02622/23208

Planung PV Anlage

Um für die Zukunft Möglichkeiten zu schaffen, sind wir seit Anfang 2021 bemüht eine PV Anlage neben dem Windrad zu errichten.

Die Widmung ist 2022 erfolgt und rechtsgültig geworden. Derzeit wird an der Umsetzung des Energierechtlichen Verfahren gearbeitet.

Photovoltaik und Wind ergänzen sich nicht nur Tag/Nacht mässig sehr gut, sondern auch Winter/Sommer mässig. Mittels einer Kombination von PV und Wind können wir trotz unveränderter maximaler Einspeiseleistung ca doppelt so viel Energie liefern.

Wir werden laufend informieren.

Entwurf für PV Anordnung mit Großbatterie.

Wir freuen uns auf ein weiteres – gemeinsam erfolgreiches – Jahr 2023.