

Bericht für 2020 Kraftwerkspark II

Überblick

Nachfolgend erhalten Sie einen aktuellen Überblick zum Kraftwerkspark II. Neben einer Darstellung der Eckdaten der Anlagen, fassen wir das Betriebsjahr 2020 zusammen und informieren über unsere Erwartungen für die Entwicklung des Portfolios.

Der Kraftwerkspark II zum 31.12.2020 auf einen Blick

Gesellschaft	Green City Energy Kraftwerkspark II GmbH & Co. KG
Anzahl Anlagenstandorte	20
Leistung	21.468 kW
Gesamtinvestition	62.824.443 Euro
Anleihekaptal	50.000.000 Euro
Steuerliche Behandlung	Einkünfte aus Kapitalvermögen
Komplementär, Geschäftsführung	Green City Energy Kraftwerke GmbH
Zinssatz Tranche A	4,75 v.H. p.a.
Zinssatz Tranche B	5,75 v.H. p.a.
Laufzeit Tranche A bis	30.12.2023
Laufzeit Tranche B bis	30.12.2033

Das Portfolio im Detail

Windpark Altertheim

Der Windpark Altertheim besteht aus drei Windenergieanlagen und befindet sich südwestlich von Würzburg. Seit März 2015 läuft der Windpark planmäßig und ist technisch voll verfügbar.

Das Jahr 2020 verlief ähnlich zum Vorjahr. Der windige Jahresbeginn sorgte zeitweise für eine Produktion 10 % über der Planung. Die positiven Erträge wurden noch über die traditionell windschwachen Sommermonate gehalten, erst das schwache Jahresende sorgte für eine Produktionsfehlmenge. Letztendlich pendelte sich die Stromproduktion in 2020 auf dem gleichen Niveau wie im Jahr 2019 bei rund 10 % unter Soll ein.

Der Windpark Altertheim im Überblick

Gesamtinvestition	15.640.500 Euro
Anteil Anleihekaptal	8,45 %, 4.223.300 Euro
Anlagenstandort	Gemeindegebiet Altertheim, Landkreis Würzburg (D)
Inbetriebnahme	Dezember 2014
Anzahl Anlagen	3
Anlagentyp	Nordex N-117
Leistung	7.200 kW
Vergütung	9,13 ct/kWh (EEG)
Erwartete Jahresstromproduktion	17.266.610 kWh
Produzierte Strommenge in 2019	15.554.691 kWh
Produzierte Strommenge in 2020	15.512.415 kWh
Versorgte Haushalte in 2020	4.986
Eingespartes CO ₂ in 2020 [t]	10.750

Berechnungsgrundlagen: CO₂-Vermeidung: PV: 627 kg CO₂/MWh; Wasser: 736 kg CO₂/MWh; Wind: 693 kg CO₂/MWh; Haushalt: Ø 3.111 kWh p.a.

Windpark Ravenstein

Der Windpark Ravenstein ist im Neckar-Odenwaldkreis in Baden-Württemberg gelegen und wurde vollständig von Green City realisiert. Im August 2015 – und damit einen Monat früher als geplant – hat der Windpark Ravenstein erstmals vergütungsfähigen Strom in das Netz eingespeist.

Die Anteile am Windpark Ravenstein konnten im August 2020 mit wirtschaftlichem Übergang zum 01.01.2020 mit einem Gewinn von rd. 70.000 EUR erfolgreich veräußert werden. Dies war seit Längerem geplant, da die Ertragslage in den letzten Jahren leider hinter den Erwartungen zurückblieb.

Der Windpark Ravenstein im Überblick

Gesamtinvestition	20.522.500 Euro
Anteil Anleihekaptal	14,85 %, 7.422.500 Euro
Anlagenstandort	Gemeinde Ravenstein, Neckar-Odenwald-Kreis (D)
Inbetriebnahme	August 2015
Anzahl Anlagen	4
Anlagentyp	General Electric GE 2.5-120
Leistung	10.000 kW
Vergütung	8,90 ct/kWh (EEG)
Erwartete Jahresstromproduktion	22.717.302 kWh
Produzierte Strommenge in 2019	20.871.790 kWh
Versorgte Haushalte in 2019	6.709
Eingespartes CO ₂ in 2019 [t]	14.464

Berechnungsgrundlagen: CO₂-Vermeidung: PV: 627 kg CO₂/ MWh; Wasser: 736 kg CO₂/ MWh; Wind: 693 kg CO₂/ MWh; Haushalt: Ø 3.111 kWh p.a..

Bürgerwindpark Südliche Ortenau

Der Standort des Bürgerwindpark Südliche Ortenau liegt im Ortenaukreis (Regierungsbezirk Freiburg) in Baden-Württemberg. Der Bürgerwindpark wurde planmäßig fertiggestellt und hat Mitte 2016 den Regelbetrieb aufgenommen.

Es stellte sich jedoch heraus, dass bei bestimmten Wetterlagen durch den Betrieb der Anlagen die Schallwerte in verschiedenen Ortsteilen der Gemeinde Schuttertal überschritten wurden. Es war für Green City das erste Vorkommnis dieser Art.

Nach mehreren langwierigen Messungen und daran anknüpfenden Gesprächen mit den involvierten Behörden konnte ein neues Betriebskonzept verabschiedet werden, das sowohl den Interessen der Anwohner als auch dem Windpark gerecht wird.

Im September 2018 wurde die Programmierung für das neue Konzept abgeschlossen. Seitdem laufen die Windkraftanlagen im neuen, angepassten Betriebsmodus.

Zum 31.12.2019 nutzten zwei der Standortgemeinden ihre plangemäÙe Option zur Beteiligung am Bürgerwindpark und sind seitdem Mitgesellschafter des Bürgerwindpark Südliche Ortenau.

Das Jahr 2020 begann mit einem sehr starkem erstem Quartal, zeitweise lag die Produktion fast ein Drittel über Soll. Trotz der erwartungsgemäÙ windschwächeren Sommermonate lag die Stromproduktion zum Halbjahr fast 10 % über den Erwartungen. Doch das zweite Halbjahr konnte das Niveau nicht halten und die Zielproduktion wurde nur noch im Oktober übertroffen. Die gesamte Jahresstromproduktion 2020 lag dennoch fast 3 % über der Prognose, somit konnte sich die erfolgreiche Umsetzung des neuen Betriebskonzepts auch in der Ertragslage zeigen.

Der Bürgerwindpark Südliche Ortenau im Überblick

Gesamtinvestition	38.428.687 Euro
Anteil Anleihekaptal	22,27 %, 11.135.000 Euro
Anlagenstandort	Gemeindegebiete der Kommunen Ettenheim, Schuttertal und Seelbach, Ortenaukreis (D)
Inbetriebnahme	Mai bis Juni 2016
Anzahl Anlagen	7
Anlagentyp	General Electric GE 2.75-120
Leistung	19.250 kW
Vergütung	8,69 ct /kWh (EEG)
Erwartete Stromproduktion in 2020	44.029.256 kWh
Produzierte Strommenge in 2019	42.799.296 kWh
Produzierte Strommenge in 2020	45.248.408 kWh
Versorgte Haushalte in 2020	14.545
Eingespartes CO ₂ in 2020 [t]	31.357

Berechnungsgrundlagen: CO₂-Vermeidung: PV: 627 kg CO₂/ MWh; Wasser: 736 kg CO₂/ MWh; Wind: 693 kg CO₂/ MWh; Haushalt: Ø 3.111 kWh p.a..

Solarpark Wachstedt

Die Fertigstellung dieser Freiflächen Photovoltaikanlage erfolgte bereits am 20. Dezember 2011. Seit dieser Zeit befindet sich die Anlage in der Betriebsführung durch Green City.

Der Solarpark Wachstedt im Überblick

Gesamtinvestition	8.344.874 Euro
Anteil Anleihekapital	0,56 %, 281.701 Euro
Inbetriebnahme	Dezember 2011
Anzahl Anlagen	1
Leistung gesamt	3.981,60 kWp
Vergütung	Ø 22,07 ct /kWh
Erwartete Stromproduktion in 2020	3.675.779 kWh
Produzierte Strommenge in 2019	2.481.853 kWh
Produzierte Strommenge in 2020	4.488.564 kWh
Versorgte Haushalte in 2020	1.443
Eingespartes CO ₂ in 2020 [t]	2.814

Berechnungsgrundlagen: CO₂-Vermeidung: PV: 627 kg CO₂/ MWh; Wasser: 736 kg CO₂/ MWh; Wind: 693 kg CO₂/ MWh; Haushalt: Ø 3.111 kWh p.a.

Im Dezember 2017 konnte die Geschäftsführung 10 % der Kommanditanteile der Green City Energy Service GmbH & Co. Solarpark Wachstedt KG für den Kraftwerkspark II erwerben.

Im Jahr 2019 sorgte ein Brandschaden an der Trafostation zu einer vorübergehenden Abschaltung und Produktionseinbußen. Zwei gänzlich ausgefallene Monate und weitere Monate mit reduziertem Betrieb sorgten in Summe für ein Defizit von mehr als 32 % zur Jahresprognose in 2019. Die Versicherung hat Mitte 2019 und Anfang 2020 bereits zwei Akontozahlungen geleistet, die abschließende Schadensregulierung ist aber noch in Bearbeitung.

Dagegen lief das Jahr 2020 hervorragend. Lediglich in drei Monaten, außerhalb des ertragreichen Sommers, produzierte die Anlage unter Soll. Im April konnte ein Wert von über 150 % und im November sogar von über 202 % zur Prognose erreicht werden. Bereits die Halbjahresstromproduktion lag 25 % über Plan und zwei Drittel der Jahresproduktion waren eingefahren. Das sonnige zweite Halbjahr 2020 konnte dieses

Niveau nahezu halten, sodass Ende des Jahres die Stromproduktion 22 % über Plan lag.

Solarpark Eisenberg

Im Dezember 2017 erwarb die Geschäftsführung 10 % der Kommanditanteile an der Green City Energy Service GmbH & Co. Solarpark Eisenberg KG für den Kraftwerkspark II. Der Solarpark Eisenberg wurde auf einer Konversionsfläche eines Gewerbegebietes errichtet, die Anlage wurde am 21.12.2011 fertiggestellt. Die Photovoltaikanlage wird seit der Inbetriebnahme durch Green City verwaltet.

Aufgrund eines Trafoschadens Anfang Februar begann das Jahr 2020 enttäuschend. Der Schaden sorgte für Produktionseinbußen von rund 50 % bis zum Juni 2020. Dadurch erreichte die Halbjahresproduktion nur 47 % der geplanten Strommenge. Das positive zweite Halbjahr mit einer komplett verfügbaren Produktionsanlage sorgte für monatliche Produktionswerte über Soll. Dadurch liegt das Defizit am Jahresende 2020 lediglich bei rund 22 % im Vergleich zur Zielproduktion.

Der Solarpark Eisenberg im Überblick

Gesamtinvestition	3.554.000 Euro
Anteil Anleihekapital	0,21 %, 106.299 Euro
Inbetriebnahme	Dezember 2011
Anzahl Anlagen	2
Leistung gesamt	1.713,39 kWp
Vergütung	Ø 21,11 ct /kWh
Erwartete Stromproduktion in 2020	1.632.311 kWh
Produzierte Strommenge in 2019	1.942.129 kWh
Produzierte Strommenge in 2020	1.275.629 kWh
Versorgte Haushalte in 2020	410
Eingespartes CO ₂ in 2020 [t]	800

Berechnungsgrundlagen: CO₂-Vermeidung: PV: 627 kg CO₂/ MWh; Wasser: 736 kg CO₂/ MWh; Wind: 693 kg CO₂/ MWh; Haushalt: Ø 3.111 kWh p.a.

Vallesina

Das Wasserkraftwerk Vallesina, mit einer Leistung von 480 kW, ist im Jahr 2013 neu errichtet worden. Das in den Dolomiten gelegene Kraftwerk wurde planmäßig im Mai 2013 in Betrieb genommen. Insbesondere bei diesem Wasserkraftwerk zeigt sich die unmittelbare Auswirkung der Niederschlagsmengen während der Wintermonate. Zwischen einzelnen Jahren können enorme Schwankungen liegen, in den Alpen sind Extremfälle zwischen weniger als 60 % und mehr als 140 % der Erwartungen nicht unüblich und regional sehr unterschiedlich.

Das Jahr 2020 startete nicht optimal. Fehlende Schneeschmelze und ein trockener Frühling sorgten für eine Produktion unter Soll in den Monaten des ersten Halbjahres. Die hohen Sommertemperaturen setzten den Trend fort und Ende des Sommers lag die Produktion bei rund 35 % unter der Prognose. Zum Jahresende stieg die Niederschlagsmenge an und im letzten Quartal konnte über dem Sollwert produziert werden. Insgesamt erzeugte die Wasserkraftanlage 23 % weniger Strom als prognostiziert. Anfang 2020 wurde die Schadensregulierung aus dem Murenabgang mit der Versicherung mit einem erfolgreichen Ende für den Kraftwerkspark II abgeschlossen.

Die Wasserkraftanlage Vallesina im Überblick

Gesamtinvestition	5.195.196 Euro
Anteil Anleihekaptal	10,39 %, 5.195.196 Euro
Anlagenstandort	Valle di Cadore, Provinz Belluno, Venetien (I)
Inbetriebnahme	Mai 2013
Anzahl Anlagen	1
Anlagentyp	Pelton-Turbine
Leistung	480 kW
Vergütung	21,9 ct /kWh
Erwartete Jahresstromproduktion	2.450.000 kWh
Produzierte Strommenge in 2019	1.900.528 kWh
Produzierte Strommenge in 2020	1.867.937 kWh
Versorgte Haushalte in 2020	600
Eingespartes CO ₂ in 2020 [t]	1.375

Berechnungsgrundlagen: CO₂-Vermeidung: PV: 627 kg CO₂/ MWh; Wasser: 736 kg CO₂/ MWh; Wind: 693 kg CO₂/ MWh; Haushalt: Ø 3.111 kWh p.a.

Energetica

Die Projektgesellschaft Energetica hält zwei Wasserkraftanlagen: Pellerina und Carpianello. Der Vorteil bei diesen beiden Anlagen ist – anders als bei der Wasserkraftanlage Vallesina – die verhältnismäßig gut kalkulierbare zur Verfügung stehende Wassermenge, da bei diesen Anlagen ein größeres Wassereinzugsgebiet für ausgeglicheneren Abflussganglinien sorgt. Ende 2015 sind beide Anlagen in das Portfolio des Kraftwerkspark II aufgenommen worden.

Die Anlagenstandorte der Energetica

	Pellerina	Carpianello
Anlagenstandort	Parco della Pellerina, Turin (I)	Gem. San Donato Milanese, Ortsteil Carpianello (I)
Inbetriebnahme	März 2015	Juli 2015
Anlagentyp	1 Kaplan-Turbine (Zeco)	2 Schnecken-Turb. (Zeco)
Leistung	600 kW	225 kW
Vergütung	21,9 ct/kWh	21,9 ct/kWh

Die Anlage Carpianello besteht aus zwei Wasserkraftschnecken mit insgesamt 225 kW Nennleistung. Die beiden Schnecken wurden am 14. Juli 2015 in Betrieb genommen. Durch Eintrag eines Festkörpers wurde im Jahr 2019 eine der beiden Schnecken beschädigt und musste für Reparaturarbeiten kurzzeitig stillgestellt werden.

Das Jahr 2020 begann mit einem Stillstand der Anlage in Carpianello wegen eines Bruchs der Lagerung einer Schneckenturbine. Erst im Mai startete die Produktion wieder. Die Anlagen Carpianello produzierten das gesamte Jahr unter Plan, besonders im ersten Halbjahr lag die Produktion mehr als 50 % unter den Planwerten, aufgrund der sehr geringen Wasserableitung, die durch Arbeiten der Gemeinde Mailand am Seveso Fluss mit verursacht wurde. Das besserte sich im zweiten Halbjahr, doch es wurden lediglich 43 % der Zielproduktion erreicht.

Zur Vermeidung zukünftiger Schäden werden neue Feinrechen am Einlauf der Wasserkraftschnecken installiert.

Bei der Wasserkraftanlage Pellerina handelt es sich um ein Ausleitungskraftwerk mit einer Nennleistung von 600 kW. Das Wasserkraftwerk befindet sich im Stadtzentrum von Turin in der italienischen Region Piemont. Das Kraftwerk wurde weitestgehend unterirdisch errichtet und am 18. März 2015 in Betrieb genommen.

Im Jahr 2020 arbeitete die Anlage Pellerina sehr erfreulich. Mit Ausnahme des Dezembers produzierte das Kraftwerk jeden Monat weit über Plan. Bereits etwa zur Jahresmitte war das gesamte Jahresziel von Pellerina erreicht. Auch die zweite Jahreshälfte lag über Plan und die Anlage produzierte in 2020 ca. 58 % über der Zielprognose.

Das hydrologische Potential des Standorts Pellerina war bereits in der Vergangenheit gegeben, jedoch durfte konzessionsbedingt nicht mehr Strom produziert werden. Daher wurde bei den Behörden eine Erweiterung der Konzession beantragt – diesem Antrag wurde zum Jahresbeginn 2020 stattgegeben, sodass nun 270 kW zusätzlicher Leistung für die Produktion zur Verfügung stehen. Dadurch können rd. 1,3 Mio. kWh p.a. mehr Strom produziert werden. Das gleicht die Fehlmengen der kleinen Anlagen aus. Allerdings werden nur 2,2 Mio. kWh mit dem erhöhten Einspeise-Tarif vergütet. Insgesamt dürfen rd. 3,8 Mio. kWh produziert werden, der Marktpreis lag in den vergangenen Jahren zwischen 2,2 und 5,4 ct/kWh.

Die Anlagen der Energetica im Überblick

Gesamtinvestition	9.326.233 Euro
Anteil Anleihekaptal	14,06 %, 7.032.002 Euro
Erwartete Jahresstromproduktion	3.730.272 kWh
Produzierte Strommenge in 2019	3.539.824 kWh
Produzierte Strommenge in 2020	4.358.268 kWh
Versorgte Haushalte in 2020	1.401
Eingespartes CO ₂ in 2020 [t]	3.208

Berechnungsgrundlagen: CO₂-Vermeidung: PV: 627 kg CO₂/ MWh; Wasser: 736 kg CO₂/ MWh; Wind: 693 kg CO₂/ MWh; Haushalt: Ø 3.111 kWh p.a.

Insgesamt produzierten die Wasserkraftanlagen der Gesellschaft Energetica sehr gut. Nach dem verhaltenen Start wurde zwischenzeitlich eine Produktion von rund 26 % über Plan erreicht. Im Jahr 2020 wurden insgesamt 4.358.268 kWh produziert und damit fast 17 % mehr als ursprünglich geplant.

Windpark Unterried

Mit wirtschaftlichem Übergang zum 01.01.2020 konnte der Kraftwerkspark II Anteile am Windpark Unterried erwerben. Der Windpark Unterried besteht aus zwei Vestas V90 Windenergieanlagen mit einer Gesamtleistung von 4.000 kW und ist in der nordwestlichen Oberpfalz bei Neumarkt an einem windhöffigen Standort gelegen. Da der Windpark bereits seit dem Jahr 2011 in Betrieb ist, lagen zum Zeitpunkt des Erwerbs bereits gute Erfahrungswerte über die Performance der Anlagen vor. Zudem ist durch die fortgeschrittene Tilgung des Bankdarlehens der Kapitaldienst deutlich gesunken, sodass für den Kraftwerkspark II unmittelbar die ausschüttungsstarken Jahre gesichert werden konnten. Der Kraftwerkspark II hält 74 % der Anteile am Windpark Unterried. Wegen der schlechten Windverhältnisse im 2. Halbjahr 2020 wurde das Jahresziel, trotz gutem erstem Halbjahr, um 9 % unterschritten.

Der Windpark Unterried im Überblick

Gesamtinvestition	8.971.910 Euro
Anteil Anleihekaptal	5,84 %, 2.921.910 Euro
Anlagenstandort	Unterried, Landkreis Neumarkt in der Oberpfalz
Inbetriebnahme	März 2011
Anzahl Anlagen	2
Anlagentyp	Vestas V90
Leistung	4.000 kW
Vergütung	9,76 ct /kWh
Erwartete Jahresstromproduktion	7.953.363 kWh
Produzierte Strommenge in 2020	7.233.618 kWh
Versorgte Haushalte in 2020	2.325
Eingespartes CO ₂ in 2020 [t]	5.013

Berechnungsgrundlagen: CO₂-Vermeidung: PV: 627 kg CO₂/ MWh; Wasser: 736 kg CO₂/ MWh; Wind: 693 kg CO₂/ MWh; Haushalt: Ø 3.111 kWh p.a.

Windparkfinanzierung mittels Projektentwicklungsdarlehen

Entsprechend den Investitionskriterien hat der Kraftwerkspark II ein nachrangiges Projektentwicklungsdarlehen in Höhe von 10 Mio. Euro vergeben, welches zu einem Zinssatz von 8 Prozent bereitgestellt wurde. Die Laufzeit des Darlehens endet am 30. Dezember 2023.

Zinszahlungen

Die Green City Energy Kraftwerkspark II GmbH & Co. KG hat bislang alle Zinszahlungen fristgerecht und in voller Höhe geleistet.

Auch für das Jahr 2020 wurde die am 31. Dezember 2020 fällige Zinszahlung mit der Auszahlung vom 31. Dezember 2020 in voller Höhe geleistet.

CO ₂ -Ersparnis und durchschn. versorgte Haushalte in 2020	
Versorgte Haushalte	23.385
CO ₂ -Ersparnis [t]	55.317

Berechnungsgrundlagen: CO₂-Vermeidung: PV: 627 kg CO₂/ MWh; Wasser: 736 kg CO₂/ MWh; Wind: 693 kg CO₂/ MWh; Haushalt: Ø 3.111 kWh p.a.

Zusammenfassung und Ausblick

Alle Kraftwerke konnten seit Inbetriebnahme und bis zum Stichtag 31. Dezember 2020 kumuliert 575.006.725 Kilowattstunden Strom produzieren. Im Jahr 2020 wurden davon 79.984.839 kWh produziert.

Da zum Ende des Jahres 2019 die Anteile am Solarpark Arkolia veräußert wurden, wurde für den Anlagenpark des Kraftwerkspark II ein renditestarkes Ersatzprojekt gesucht. Dies konnte mit der Beteiligung am Windpark Unterried gesichert werden.

Als Ersatz für den verkauften Windpark Ravenstein finden enge Verhandlungen zum Erwerb von 30 % der Anteile an der Wasserkraftanlage Praterkraftwerk statt – ein Vertragsabschluss wird noch im ersten Halbjahr 2021 erwartet. Das Praterkraftwerk, dessen Kaplan turbine eine Leistung von 2.500 kW erreichen kann, liegt inmitten der Stadt München an der Isar und ist – als Besonderheit – komplett unterirdisch verbaut.

Insgesamt zeigt sich durch die Kombination der verschiedenen Energieerzeugungsanlagen – insbesondere die unterschiedlichen Anlagentypen, die gewählten Standorte und Länder sowie die jeweiligen geographischen Merkmale – dass das Konzept der Risikodiversifizierung aufgeht.

Die Geschäftsführung geht aktuell davon aus, auch alle künftigen Verpflichtungen (Zinszahlung und Kapitalrückführung) aus den Anleihebedingungen zu erfüllen.