

Green Energy Generating a new Impetus

The property developers RAG Montan Immobilien GmbH, Essen/Germany, are now planning a series of forward-looking change-of-use projects on some 9,020 ha of company-owned land and properties that were previously part of the RAG corporate portfolio. Proposals for potential new developments also involve schemes based on the use and generation of renewable energies, including the use of solar power, spoil-tip wind and biomass to produce heat energy and electricity. The projects are to be implemented in association with outside partners and investors,

starting with local authorities and municipal utilities through to energy supply companies.

All these initiatives have one central aim, namely to safeguard the scientific and technical know-how of the mining industry as a basis for future-proof products and to include the company's property holdings as part of the overall project. This applies both to the simple use of brownfield land as value-enhancing terrain for renewable energy generation and to the integration of these new ideas into innovative urban and district development schemes.

Neue Impulse durch grüne Energie

Rd. 9.020 ha Flächen aus dem eigenen Portfolio und Liegenschaften aus dem Konzernbestand der RAG Aktiengesellschaft entwickelt die RAG Montan Immobilien GmbH, Essen, derzeit für zukunftsweisende neue Nutzungen. Bei den Überlegungen zu möglichen Folgenutzungen stehen bei der RAG Montan Immobilien auch Projekte rund um die Nutzung und Erzeugung von regenerativen Energien im Fokus, wie z. B. Sonnenenergie, Haldenwind und Biomasse, aus denen Strom und Heizenergie gewonnen werden kann. An der Umsetzung solcher Projekte sind externe Partner

und Investoren beteiligt, begonnen bei Kommunen und ihren Stadtwerken bis hin zu Energieversorgungsunternehmen.

Alle Ansätze haben ein Ziel: das wissenschaftlich-technische Know-how des Bergbaus für zukunftsfähige Produkte zu sichern und den Flächenbestand des Konzerns ebenfalls in das Thema zu integrieren. Das gilt sowohl für die einfache aber werterhöhende Nutzung einer Brachfläche als Standort für regenerative Energien, als auch für die Integration des Themas in eine innovative Stadt- und Quartiersentwicklung.

In the words of Markus Masuth, chairman of the managing board of RAG Montan Immobilien GmbH, Essen/Germany, "Our projects for producing green energy open up cooperation opportunities for local and regional energy-sector companies, as well as for communities, municipal and public utilities and for citizens and civic organisations too." He goes on: "Re-using former mining sites and installations for renewable-energy projects promotes structural change and brings investment and new business into the regions concerned. And the towns and communities benefit from the financing arrangements, construction work and trade tax that go with it."

Wind power helps cut CO₂ emissions

Former coal-industry sites such as spoil tips are in some respects predestined for the construction of wind power plants. RAG Montan Immobilien is now working together with local energy suppliers and with its in-house company montanWIND on the planning and building of efficient wind energy turbines in North Rhine-Westphalia and Saarland. Two such installations were established on the Brinkfortsheide spoil tip in Marl at the end of 2014. A further seven turbines were subsequently installed on colliery tips in Marl, Dinslaken, Lünen and Moers and these are now

„Unsere Projekte zur Gewinnung von grüner Energie eröffnen Kooperationsmöglichkeiten für regionale und lokale Unternehmen der Energiewirtschaft, für Kommunen, Gemeinde- und Stadtwerke wie auch für Bürger und Bürgervereinigungen“, so Markus Masuth, Vorsitzender der Geschäftsführung der RAG Montan Immobilien GmbH, Essen. „Durch die Folgenutzung der ehemaligen Bergbauflächen und -anlagen für regenerative Projekte werden der Strukturwandel gefördert und Investitionen und Aufträge in die Regionen gebracht. Von der Finanzierung über die komplette Bauleistung bis zur Gewerbesteuer profitieren die Städte und Gemeinden.“

Reduzierung des CO₂-Ausstoßes durch Windenergie

Ehemalige Montanflächen wie Bergehalden sind unter bestimmten Voraussetzungen zum Bau von Windenergieanlagen prädestiniert. Gemeinsam mit lokalen Energieversorgern oder der eigenen Gesellschaft montanWIND plant und errichtet RAG Montan Immobilien in Nordrhein-Westfalen und im Saarland effiziente Windenergieanlagen. Nach der Inbetriebnahme von zwei Anlagen auf der Halde Brinkfortsheide in Marl Ende 2014 sind bis heute weitere sieben Windräder auf Halden in Marl, Dinslaken, Lünen und Moers ans Netz gegangen. Zusammen sparen sie jährlich rd.



Fig. 1. Three wind energy plants on the Brinkfortsheide spoil tip in Marl are generating eco-friendly energy. All three wind turbines were built by Windkraft Brinkfortsheide GmbH, a subsidiary of the RAG Foundation and the RAG company.

Bild 1. Auf der Halde Brinkfortsheide in Marl liefern drei Windenergieanlagen umweltfreundlichen Strom. Bauherr ist die Windkraft Brinkfortsheide GmbH, eine Tochtergesellschaft der RAG-Stiftung und der RAG. Photo/Foto: RAG Montan Immobilien/Thomas Stachelhaus

fully connected to the power grid. These units can save around 59,030 t of CO₂ a year and therefore make a significant contribution to the energy transition.

Two wind turbines set up on the Brinkfortsheide spoil tip in Marl have been supplying eco-friendly electricity to some 5,300 three-person households since 2014. The pair of 200 m high turbines have a hub height of 143 m and a rotor diameter of 114 m. The two units have a combined output of 6.4 MW and can save 18,500 t/a of CO₂. A third turbine was installed on the same site in 2017. This 126 m high unit, which has a rotor diameter of 92 m and a hub height of 80 m, generates about 5,000 MWh/a of electricity and can meet the needs of around 1,400 households while at the same time saving 3,750 t/a of CO₂. All three wind turbines were built by Windkraft Brinkfortsheide GmbH, a subsidiary of the RAG Foundation and RAG company, while RAG Montan Immobilien was responsible for the project management.

In 2016 the Wind Power Lohberg Project Company of Dinslaken gave the starting signal for the Lohberg “energy plus site”. The three partners, namely Dinslaken Public Utility Company, Mingas-Power and RAG Montan Immobilien, launched the initiative by installing a wind energy plant on the Lohberg North spoil tip (Figure 1). This installation has an output of 3 MW and produces around 9,000 MWh/a of electricity – supplying power to 3,000 households both in the Lohberg district of the town and in the “creative quarter Lohberg”. The turbine rotor is 115 m in diameter and the hub height is 135 m. The CO₂ saving is estimated at 6,330 t/a.

RAG Montan Immobilien’s new wind turbine, which is located on the Elsa-Brändström-Strasse spoil tip in Lünen-Brambauer, was commissioned in 2016 (Figure 2). The 150 m high installation generates about 5,000 MWh/a of electricity and can supply the needs of some 1,400 households. The turbine will save around 3,750 t/a of CO₂.

59.030 t CO₂ ein und leisten damit einen deutlichen Beitrag zur Energiewende.

Auf der Halde Brinkfortsheide in Marl liefern seit dem Jahr 2014 zwei Windenergieanlagen für rd. 5.300 Drei-Personen-Haushalte umweltfreundlichen Strom. Die beiden 200 m hohen Windenergieanlagen haben eine Nabenhöhe von 143 und einen Rotordurchmesser von 114 m. Die Gesamtleistung beträgt 6,4 MW und spart damit 18.500 t/a an CO₂ ein. Im Jahr 2017 wurde auf der Halde eine dritte rd. 126 m hohe Anlage mit einem Rotordurchmesser von 92 m und einer Nabenhöhe von 80 m errichtet. Sie erzeugt etwa 5.000 MWh/a Strom, was dem Bedarf von etwa 1.400 Haushalten entspricht und rd. 3.750 t/a CO₂ einspart. Bauherr aller drei Windenergieanlagen ist die Windkraft Brinkfortsheide GmbH, eine Tochtergesellschaft von RAG-Stiftung und RAG Aktiengesellschaft. Die RAG Montan Immobilien hatte hierbei das Projektmanagement übernommen.

Im Jahr 2016 setzte in Dinslaken die Windkraft Lohberg Projektgesellschaft mbH ein Startsignal für den Energie-Plus-Standort Lohberg. Die drei Partner der Gesellschaft – Stadtwerke Dinslaken, Mingas-Power und RAG Montan Immobilien – hatten eine Windenergieanlage auf der Halde Lohberg-Nord errichtet (Bild 1). Sie hat eine Leistung von 3 MW und produziert rd. 9.000 MWh/a



Fig. 2. RAG Montan Immobilien’s new wind turbine on the Elsa-Brändström-Strasse spoil tip in Lünen-Brambauer was commissioned in 2016.

Bild 2. Auf der Bergehalde Elsa-Brändström-Straße in Lünen-Brambauer ist im Jahr 2016 die Windenergieanlage der RAG Montan Immobilien in Betrieb gegangen. Photo/Foto: RAG Montan Immobilien



Fig. 3. Four large wind turbines on the Kohlenhuck spoil tip in Moers have been producing 32 MWh/a of renewable electricity since 2017. Bild 3. Seit dem Jahr 2017 produzieren vier Großwindkraftanlagen auf der Bergehalde Kohlenhuck in Moers rd. 32 MWh/a regenerativen Strom. Photo/Foto: RAG Montan Immobilien

The three partners involved in the ENNI RMI Windpark Kohlenhuck company – Energie & Umwelt Niederrhein GmbH (ENNI), Mingas Power and RAG Montan Immobilien – have been working all-out on the Moers project at the Kohlenhuck spoil tip since 2012. Four 190 m high large wind turbines have now been producing 32 MWh/a of renewable electricity since 2017 – enough to supply green electricity to some 9,000 local households, saving 26,700 t/a of CO₂ in the process (Figure 3).

At present RAG Montan Immobilien is installing a further seven wind turbine units in Hünxe and through its subsidiary montanWIND Planungs GmbH & Co. KG is building another three turbines at Lebach and Merchweiler in Saarland.

Windpark Hünxe GmbH – a partnership venture involving Hünxe municipal utilities and RAG Montan Immobilien – is installing three wind turbines on the Lohberg North extension tip. These units each have a hub height of 149 m and a rotor diameter of 115 m. Each turbine has a rated output of 3 MW and when commissioned the three will together generate around 30 MWh/a of electricity. By mid-2018 they will be supplying eco-friendly electricity to some 8,500 three-person households.

Conversion work has also commenced on the Hünxer Heide windfarm. The Windpark Hünxer Heide company – a joint venture involving RAG Montan Immobilien, Gelsenwasser AG and Thyssen Vermögensverwaltungsgesellschaft mbH – is currently building four wind turbines for the Hünxer Heide project. Each unit will have a rated output of 3 MW and when completed the windfarm will be capable of supplying green energy to about 8,000 three-person households. The energy park is expected to generate around 28 MWh/a of electricity. Both Hünxe windfarms will make an important contribution to the energy transition and are expected to produce a combined CO₂ saving of about 49,700 t/a.

montanWIND is currently putting three wind power plants into operation in Saarland. At the Gohlocher Wald in Lebach two wind turbines are being built that will produce around 15,800 MWh/a of electricity, enough to supply some 4,500 households. The Erkershöhe turbine is also being installed in Merch-

Strom. Diese Menge reicht aus, um 3.000 Haushalte sowohl im Stadtteil Lohberg als auch im Kreativ.Quartier Lohberg mit elektrischer Energie zu versorgen. Der Durchmesser des Rotors beträgt 115, die Nabenhöhe 135 m. Die CO₂-Einsparung wird auf 6.330 t/a beziffert.

Auf der Bergehalde Elsa-Brändström-Straße in Lünen-Brambauer ist im Jahr 2016 die Windenergieanlage der RAG Montan Immobilien in Betrieb gegangen (Bild 2). Die 150 m hohe Anlage erzeugt etwa 5.000 MWh/a Strom, was dem Bedarf von etwa 1.400 Haushalten entspricht. Sie hilft rd. 3.750 t/a CO₂ einzusparen.

Bereits seit dem Jahr 2012 haben die drei Partner der Gesellschaft ENNI RMI Windpark Kohlenhuck – Energie & Umwelt Niederrhein GmbH (ENNI), Mingas Power und RAG Montan Immobilien – intensiv an dem Moerser Projekt auf der Bergehalde Kohlenhuck gearbeitet. Seit dem Jahr 2017 produzieren nun vier rd. 190 m hohe Großwindkraftanlagen rd. 32 MWh/a regenerativen Strom – genug um rd. 9.000 Haushalte im Umfeld mit Ökostrom zu versorgen und rd. 26.700 t/a CO₂ einzusparen (Bild 3).

Aktuell errichtet RAG Montan Immobilien weitere sieben Windenergieanlagen in Hünxe und durch ihre Tochter montanWIND Planungs GmbH & Co. KG im Saarland weitere drei Anlagen in Lebach und Merchweiler.

Die Windpark Hünxe GmbH – eine Kooperation der Gemeindewerke Hünxe GmbH und der RAG Montan Immobilien – errichtet auf der Halde Lohberg Nord Erweiterung drei Windräder mit einer Nabenhöhe von je 149 m und einem Rotordurchmesser von 115 m. Die Anlagen haben jeweils eine Nennleistung von 3 MW und können nach Fertigstellung insgesamt rd. 30 MWh/a erzeugen. Damit können ab Mitte 2018 etwa 8.500 Drei-Personen-Haushalte mit umweltfreundlichem Strom versorgt werden.

Für den Windpark Hünxer Heide hat ebenfalls die praktische Umsetzung begonnen. Die Windpark Hünxer Heide GmbH – eine Kooperation aus RAG Montan Immobilien, Gelsenwasser AG und Thyssen Vermögensverwaltungsgesellschaft mbH – errichtet nun in einem Projekt vier Windenergieanlagen in der Hünxer Heide. Die Anlagen haben jeweils eine Nennleistung von 3 MW und können nach Fertigstellung insgesamt etwa 8.000 Drei-Personen-Haushalte mit grünem Strom versorgen. Der Windpark soll rd. 28 MWh/a erzeugen. Beide Hünxer Windparks werden zusammen mit ihrer CO₂-Einsparung von rd. 49.700 t/a einen Beitrag zur Energiewende leisten.

Im Saarland nimmt die montanWIND drei Windenergieanlagen in Betrieb. Im Gohlocher Wald in Lebach werden zwei Windräder eine Strommenge von insgesamt rd. 15.800 MWh/a produzieren und damit rd. 4.500 Haushalte mit Strom versorgen. In Merchweiler wird derzeit das Windrad Erkershöhe errichtet. Hier entsteht ebenfalls eine 200 m hohe Anlage mit einer Stromproduktion von rd. 8.800 MWh/a. Dann profitieren 2.600 Haushalte vom Windstrom. Alle drei Anlagen werden 18.524 t/a CO₂ einsparen.

Nutzung von ehemaliger bergbaulicher Infrastruktur für Solarenergie

Auch für das Thema Photovoltaik nutzt RAG Montan Immobilien gezielt ehemalige bergbauliche Infrastruktur wie Bergehalden, Kohlenlager und Bergwerksanlagen. Für den Bau von Solarparks



*Fig. 4. Mellin is to date the largest solar park that montanSOLAR has established on former RAG land.
Bild 4. Mellin ist der bisher größte Solarpark, der von der montanSOLAR auf einer ehemaligen RAG-Fläche realisiert wurde. Photo/Foto: RAG Montan Immobilien*

weiler. This is a 200 m high installation designed to produce 8,800 MWh/a of electricity, sufficient to supply 2,600 households. All three turbines will help save 18,524 t of CO₂.

Solar energy projects on former mining land

RAG Montan Immobilien also focuses on using former mining infrastructure, such as spoil tips, coal storage facilities and colliery installations, for generating photovoltaic energy. In 2012 the company teamed up with photovoltaic specialists Wircon GmbH and other partners to set up the solar park development company montanSOLAR. The latter has been busy establishing solar-energy installations in Saarland, North Rhine-Westphalia and Rhineland-Palatinate, as well as across the border in Lorraine/France.

After building its first photovoltaic power plant, Mellin I, on the site of the former coal stockyard in Sulzbach montanSOLAR has now completed a total of 12 such projects, the most recent of which is the Am Quellenbusch solar park in Bottrop that has been set up on a 1.8 ha conversion area just to the east of the miners' hospital. This installation comprises an array of 2,826 solar mod-

ules. hat das Unternehmen gemeinsam mit dem Photovoltaikspezialisten Wircon GmbH und weiteren Partnern im Jahr 2012 die montanSOLAR GmbH gegründet. Die montanSOLAR realisiert im Saarland, in Nordrhein-Westfalen sowie in Rheinland-Pfalz und länderübergreifend in Lothringen/Frankreich Anlagen zur Nutzung von Sonnenenergie.

Nach der Realisierung der ersten Photovoltaik-Anlage Mellin I auf dem ehemaligen Kohlenlager in Sulzbach hat die montanSOLAR insgesamt zwölf Projekte realisiert. Zuletzt wurde in Bottrop auf der rd. 1,8 ha großen Konversionsfläche östlich des Knappschaftskrankenhauses der Solarpark Am Quellenbusch errichtet. Insgesamt wurden 2.826 Module verbaut. Damit erreicht der Park eine Leistung von rd. 750 KWp und kann 250 Haushalte in Bottrop mit Sonnenstrom versorgen.

Mellin ist das bisher größte Projekt, das von montanSOLAR auf einer ehemaligen RAG-Fläche realisiert wurde (Bild 4). Die Anlagen Mellin I, II und III erzeugen auf 19,5 ha eines ehemaligen Kohlensturzplatzes in Sulzbach 8,85 MWp und können somit 2.700 Haushalte – bei einem Jahresverbrauch von 3,500 KWh – mit Son-



*Fig. 5. The new solar energy plant now operating on the 15 ha site of the old Brönnchesthal flotation tailings basin is montanSOLAR's largest individual project to date.
Bild 5. Auf dem ehemaligen Absinkweiher Brönnchesthal wurde auf 15 ha Fläche das bisher größte Einzelprojekt der montanSOLAR in Betrieb genommen. Photo/Foto: Becker & Bredel*



Fig. 6. The Wellesweiler solar park was completed in 2015 on a former mining site in the Saarland district of Neunkirchen.

Bild 6. Im Jahr 2015 wurde der Solarpark Wellesweiler auf einem ehemaligen Bergbaugelände in der saarländischen Gemeinde Neunkirchen gebaut und fertiggestellt.

Photo/Foto: Becker & Bredel

ules and has an output of around 750 KWp, sufficient to supply solar energy to 250 households in Bottrop.

Mellin is the largest project so far undertaken by montan SOLAR on former RAG land (Figure 4). The Mellin I, II and III plants produce 8.85 MWp on a 19.5 ha site in Sulzbach that previously served as a coal dump. The three installations combined can supply solar power to some 2,700 households with a consumption rate of 3,500 KWh/a. In 2014 montanSOLAR completed its largest individual project to date when it commissioned a new solar energy plant on the 15 ha site of the old Brönnchesthal flotation tailings basin at the foot of the Reden spoil tip in Landsweiler (Figure 5). This installation produces 7.9 MWp.

The Wellesweiler solar park was completed in the Neunkirchen district of central Saarland in 2015 (Figure 6). A total of 6,394 solar modules and 47 power inverters were installed on the 2.1 ha former mining site. With an output of 1.7 MWp the park generates 1,833,000 KWh of electricity – equivalent to the annual power consumption of nearly 550 four-person households. The installation was sold to a private investor in 2016.

Construction work on the Klüsserath photovoltaic power plant in the Rhineland-Palatinate municipality of Schweich was completed in 2016. The 8.5 ha photovoltaic park, which has an output of 5.12 MWp, was built on the site of a former gravel pit. montanSOLAR was responsible for planning the project while Trier-based WES Green acted as the main contractor for the development and construction work. In 2017 the park was sold to a new ownership group comprising the local borough of Klüsserath (50%), SWT Stadtwerke Trier Versorgungs GmbH (20%), Südeifel Strom eG and TRENEG eG-Trierer Energiegenossenschaft – “We produce electricity – citizen-owned energy” – (15% each).

In 2016 a solar power plant with an output of more than 1,813 KWp and covering an area of 11,500 m² was set up on the roof of the coal blending shed in the Lohberg “creative quarter” of Dinslaken. The solar array comprises 6,840 modules with a total

nenstrom versorgen. Am Fuß der Halde Reden in Landsweiler wurde im Jahr 2014 auf dem ehemaligen Absinkweiher Brönnchesthal auf 15 ha Fläche das bisher größte Einzelprojekt der montanSOLAR in Betrieb genommen (Bild 5). Die Anlage verfügt über eine Leistung von 7,9 MWp.

Im Jahr 2015 wurde der Solarpark Wellesweiler in der saarländischen Gemeinde Neunkirchen gebaut und fertiggestellt (Bild 6). Auf einem ehemaligen Bergbaugelände wurden rd. 2,1 ha Fläche mit 6.394 Solarmodulen und 47 Wechselrichtern überbaut. Mit einer Leistung von 1,7 MWp erzeugt der Solarpark 1.833.000 KWh Strom – so viel, wie knapp 550 Vier-Personen-Haushalte im Jahr verbrauchen. Im Jahr 2016 wurde die Anlage an einen privaten Investor verkauft.

Ende des Jahres 2016 wurde die Photovoltaikanlage Klüsserath in der rheinland-pfälzischen Verbandsgemeinde Schweich gebaut und fertiggestellt. Der 8,5 ha große Photovoltaikpark wurde auf dem Gelände einer ehemaligen Kiesgrube errichtet und erzeugt eine Leistung von 5,12 MWp. Die montanSOLAR hatte die Anlage projektiert, Entwicklung und Bau wurden von der WES Green GmbH aus Trier als Generalunternehmer übernommen. Im Jahr 2017 wurde der Park an die Ortsgemeinde Klüsserath (50%), die SWT Stadtwerke Trier Versorgungs GmbH (20%) sowie die Südeifel Strom eG und die TRENEG eG-Trierer Energiegenossenschaft – „Wir machen Strom – Energie aus Bürgerhand“ (je 15%) veräußert.

Im Jahr 2016 wurde auf einer Fläche von 11.500 m² auf dem Dach der Kohlenmischhalle im Kreativ.Quartier Lohberg in Dinslaken ein Solarkraftwerk mit über 1.813 KWp Leistung gebaut. Dazu wurden 6.840 Solarmodule verbaut, die ca. 1.510 MWh/a erzeugen. Insgesamt werden vom Solardach mehr als 430 Haushalte in Dinslaken mit Sonnenstrom versorgt.

Mit der Photovoltaik-Anlage in Saarbrücken-Jägersfreude setzt die montanSOLAR ihr zehntes Projekt im Saarland um. Auf der 8,7 ha großen Fläche wird ein 2,3 MWp starkes Solarkraftwerk

generating output of around 1,510 MWh/a. The solar roof project provides power to more than 430 households in the Dinslaken area.

The photovoltaic power plant in Saarbrücken-Jägersfreude is the tenth project that montanSOLAR has undertaken in Saarland. The new "Blechhammer" installation, which covers some 8.7 ha and has a rated output of 2.3 MWp, is being built in three stages over a period of three years. The first phase, which is sited on the northern section of the former surface facility, comprises the installation of 2,760 solar modules with an output of 745.2 KWp. This is sufficient to supply solar energy to about 250 households. The second and third phases will then be developed at yearly intervals. This means that the installation will eventually comprise more than 7,000 modules with a combined output of 2.3 MWp.

Following the successful delivery of photovoltaic power projects in Saarland, North Rhine-Westphalia and Rhineland-Palatinate montanSOLAR is now expanding its activities into neighbouring France where it has set up the project company "Parc Solaire Terril Wendel SAS" in the Lorraine town of Forbach in partnership with the Montpellier-based design office SAS. The French company will produce the design work for two solar park projects, one to be sited on the plateau of the 80 m high spoil tip "Terril Wendel" on the boundary between the towns of Forbach and Petite-Rosselle and the other in Porcelette. The plant will cover a total of 44 ha and will have a power output of 34 MWp, enough to supply solar energy to about 9,700 households with an annual consumption of 3,500 KWh. The proposed sites, which were previously in the care of the EPFL (Lorraine Public Land-Management Authority), have now been transferred to municipal ownership.

In 2012 RAG Montan Immobilien and the EPFL signed a cross-border cooperation agreement aimed at intensifying collaboration on the re-use and development of brownfield mining sites in the German-French border region. As major land owners and project developers RAG Montan Immobilien and EPFL are currently facing similar challenges. The decline of the mining industry has been making itself felt through structural changes that are affecting communities on both sides of the frontier. Both parties now have to develop and convert mining brownfields for new and sustainable purposes and the implementation of the two photovoltaic power projects is tangible evidence of the potential that underlies their cooperative venture.

Biomass projects have a positive outcome for residents and urban spaces

RAG Montan Immobilien has also been looking into the potential of former coal-industry land for the production and exploitation of biomass. These biomass parks are to be planned as interim-use projects, though could also be destined for long-term usage if necessary.

The year 2017 marked the final stage in the development of the Hugo biomass park, which has been established on the 22 ha site of the old Hugo colliery 2/5/8 in Gelsenkirchen-Buer. This operation was set up as a pilot project for the biomass scheme "Bioenergy.2020.NRW" that will use former coal-industry land to cultivate short-rotation plantations for the production of alternative fuels in the form of fast growing trees such as poplar and willow. The park was developed by RAG Montan Immobil-

errichtet. Die neue Anlage wird in drei Bauabschnitten über drei Jahre errichtet und trägt den Namen Blechhammer. Im ersten Bauabschnitt im Norden der ehemaligen Tagesanlage werden zunächst 2.760 Solarmodule eingebaut, die eine Leistung von 745,2 KWp erwirtschaften. Damit können etwa 250 Haushalte mit Sonnenstrom versorgt werden. Der zweite und dritte Bauabschnitt folgen dann jeweils um ein Jahr versetzt. Insgesamt werden so im Lauf der Zeit über 7.000 Module eingebaut, die eine Gesamtleistung von 2,3 MWp erreichen.

Nach erfolgreichen Photovoltaikprojekten im Saarland, in Nordrhein-Westfalen und in Rheinland-Pfalz dehnt montanSOLAR ihre Aktivitäten nun nach Frankreich aus. Hierzu hat sie in der lothringischen Stadt Forbach die Projektgesellschaft „Parc Solaire Terril Wendel SAS“ gegründet und hat als Mitgesellschafter das französische Projektierungsbüro Luxel SAS aus Montpellier gewinnen können. Es wird den Bau von zwei Solarparks vorbereiten. Die Solarparks liegen zum einen auf dem Plateau der 80 m hohen Halde Terril Wendel, auf den Gemarkungen der Städte Forbach und Petite-Rosselle und zum anderen in Porcelette. Auf insgesamt 44 ha werden 34 MWp installiert. Bei einem Jahresverbrauch von 3,500 KWh können damit rd. 9.700 Haushalte mit Sonnenstrom versorgt werden. Die Flächen wurden seinerzeit von dem Etablissement Public Foncier de Lorraine (EPFL) verwaltet und sind inzwischen in kommunales Eigentum überführt.

Bereits im Jahr 2012 unterzeichneten die RAG Montan Immobilien und die EPFL einen grenzüberschreitenden Kooperationsvertrag, um die Zusammenarbeit bei der Folgenutzung von Bergbaubrachten in der deutsch-französischen Grenzregion zu intensivieren. Als wesentliche Flächeneigentümer und Projektentwickler stehen RAG Montan Immobilien und EPFL vor den gleichen Herausforderungen. Dies- und jenseits der Grenze macht sich der Rückzug des Bergbaus durch strukturelle Veränderungen bemerkbar. Beide müssen für Bergbaubrachten neue und nachhaltige Folgenutzungen entwickeln und umsetzen. Die Umsetzung der beiden Photovoltaikprojekte stellt erfolgreiche, konkrete Ergebnisse dieser Kooperation dar.

Profit für Bevölkerung und Fläche durch Biomasse

Auch für die Erzeugung und Verwertung von Biomasse hat RAG Montan Immobilien ehemalige Bergbauflächen auf ihr Potential überprüft, um als Zwischennutzung – im Bedarfsfall auch als langfristige Nutzung – einen Biomassepark zu projektieren.

Im Jahr 2017 wurde auf der 22 ha großen Fläche des ehemaligen Bergwerks Hugo 2/5/8 in Gelsenkirchen-Buer der letzte Schritt zur Realisierung des Biomasseparks Hugo vollzogen. Hergerichtet wurde sie als Pilotprojekt des Biomasseplans „Bioenergie.2020.NRW“ auf der ehemaligen Bergwerksfläche als Kurzumtriebsplantage zur Gewinnung alternativer Brennstoffe in Form schnell wachsender Gehölze wie Pappeln und Weiden. Entwickelt wurde der Park von RAG Montan Immobilien in Kooperation mit der RAG, dem Umweltministerium Nordrhein-Westfalen sowie dem Landesbetrieb Wald und Holz. Mit dem Referenzprojekt soll die Machbarkeit einer Kurzumtriebsplantage auf einem stillgelegten Bergbaustandort unter technischen, forst- und betriebswirtschaftlichen sowie sozialen, ökologischen und stadtplanerischen Fragestellungen erprobt werden (Bild 7). Wissenschaftlich

ien in cooperation with RAG, the Environment Ministry of North Rhine-Westphalia and the State Forestry and Timber Agency. This reference project will seek to test the feasibility of a short-rotation plantation established on a disused mining site by investigating the technical, forestry and business management problems that may arise, along with various social, ecological and urban planning issues (Figure 7). Hugo biomass park will be scientifically supported by the "Platform for Urban Forest Utilisation" and the Geographic Institute of the Ruhr University Bochum (RUB).

The site is divided into three sections and has pathways connecting it to the neighbouring district of Buer, the IBA housing development of Schüngelberg and the recultivated Rungenberg spoil tip. The park is accessible via the Brössweg that functions as a kind of spine-road. The main gate can be found alongside the service building of the State Forestry and Timber Agency, which is directly located in the transition zone between the urban quarter and the biomass park. The plantation sections are harvested on a staggered rota every three to eight years. After cropping the wood soon recovers and grows quickly by as much as 2 m/a in height. This presents a diverse picture of different stages of growth. The turning areas for the harvesting machines (the headlands) are sown with flowering plants that line the new paths around the park and enhance the entire area.

Hugo biomass park serves more than one purpose. Its main remit is to produce biomass as a renewable energy. At the same time, however, it serves as a public garden that supports environmental education projects as well as leisure and recreational activities. Its open spaces can be shaped, maintained and made use of by local schools and daycare centres as well as by local clubs, associations and community groups as part of an arrangement with the city of Gelsenkirchen.

Another biomass farm is also being created in Gelsenkirchen, where organic energy sources are to be grown on a 10 ha plot forming part of the 30 ha Hassel district park that was established on the site of the former coke works. The plan is to grow various tree species that will be harvested on a regular basis and then processed into wood pellets as an energy source.

Author / Autor

Frank Schwarz, stellvertretender Pressesprecher, RAG Montan Immobilien GmbH, Essen



Fig. 7. Biomass has been cultivated at Hugo biomass park since 2017. The park is also open as a public garden for environmental education projects and for leisure and recreational activities. // Bild 7. Seit dem Jahr 2017 wird im Biomassepark Hugo in Gelsenkirchen Biomasse erzeugt, gleichzeitig steht er als öffentlicher Park für Projekte der Umweltbildung und für Freizeit- und Erholungsnutzung zur Verfügung. Photo/Foto: Landschaftsagentur Plus

begleitet wird der Biomassepark Hugo von der „Plattform Urbane Waldnutzung“ und dem Geographischen Institut der Ruhr-Universität Bochum (RUB).

Das Gelände ist in drei Abschnitte gegliedert und durch Wege mit dem benachbarten Stadtteil Buer, der IBA-Siedlung Schüngelberg und der rekultivierten Bergehalde Rungenberg verbunden. Der Park wird über den Brössweg erschlossen, der gleichsam als Rückgrat der Anlage fungiert. Als „Pforte“ zum Park dient das Dienstgebäude des Landesbetriebs Wald und Holz, das direkt im Übergangsbereich von Stadtteil und Biomassepark liegt. Die Plantagenabschnitte werden zeitversetzt alle drei bis acht Jahre beerntet. Die zurückgeschnittenen Gehölze treiben wieder frisch aus und wachsen rasch um bis zu 2 m/a in die Höhe. So ergibt sich ein vielfältiges Bild aus unterschiedlichen Aufwuchsstadien. Die Wendeflächen der Erntemaschinen (Vorgewende) werden mit Blühpflanzen eingesät. Sie säumen die neuen Parkwege und bereichern den Park.

Der Biomassepark Hugo verfolgt unterschiedliche Ziele. Einerseits dient er der Erzeugung von Biomasse als erneuerbare Energie. Gleichzeitig ist er auch ein öffentlicher Park, der für Projekte der Umweltbildung und für Freizeit und Erholung zur Verfügung steht, mit Angebotsflächen, die von umliegenden Schulen und Kindertagesstätten, Verbänden, Vereinen und Bürgergruppen im Rahmen der Vereinbarungen mit der Stadt Gelsenkirchen gestaltet, gepflegt und bespielt werden können.

Ebenfalls in Gelsenkirchen ist derzeit ein weiterer Biomassepark in Umsetzung. Im 30 ha großen Stadtteilpark Hassel auf dem Areal der ehemaligen Kokerei sollen etwa 10 ha für den Anbau von Energieträgern genutzt werden. Angepflanzt werden verschiedene Baumarten, die regelmäßig geerntet und als Holzpelletts zur energetischen Verwertung weiter verarbeitet werden.