

## Last Shift for the Mine in the deep North – the Ibbenbüren Coal Mining District looks back on nearly 500 Years of History

With the hoisting of the last skip on 4th December 2018, the last chapter of hard coal production at the mine of RAG Anthrazit Ibbenbüren GmbH, Ibbenbüren/Germany, ended, and thus by the end of 2018 the hard coal mining in Germany. Despite all the melancholy, the team has been highly motivated to the last moment and has done his job reliably. All mining objectives were reached ahead of time, the last coal was mined on 17th August 2018. Ibbenbüren coal mining has an extraordinarily long and varied

history. Faced with exceptional geological challenges, and in crisis situations, often threatened by closure, the Ibbenbüren miners often performed astonishing pioneering feats in the field of mining. Till today a state-of-the-art coal mine has produced hard coal in Ibbenbüren. This mine has often been a pioneer in the German hard coal mining industry with its numerous technical developments and innovations.

## Letzte Schicht für das Bergwerk im tiefen Norden – das Ibbenbürener Steinkohlenrevier blickt auf eine fast 500-jährige Historie zurück

Mit der Hebung des letzten Fördergefäßes am 4. Dezember 2018 endete auch das letzte Kapitel der Steinkohlenproduktion auf dem Bergwerk der RAG Anthrazit Ibbenbüren GmbH, Ibbenbüren, und damit Ende 2018 der Steinkohlenbergbau in ganz Deutschland. Trotz aller Wehmut hat die Mannschaft bis zuletzt hochmotiviert und zuverlässig ihre Aufgaben erledigt. Es wurden alle Förderziele vorzeitig erreicht, die letzte Kohle wurde am 17. August 2018 abgebaut. Der Ibbenbürener Steinkohlenbergbau hat eine außerordentlich lange

und wechselhafte Geschichte. Vor besondere geologische Herausforderungen gestellt, vollbrachten die Ibbenbürener Bergleute im Angesicht äußerster Notlagen und der drohenden Stilllegung nicht selten erstaunliche Pionierleistungen auf bergmännischem Gebiet. Bis in die Gegenwart produzierte in Ibbenbüren ein hochmodernes Steinkohlenbergwerk, das mit seinen zahlreichen technischen Entwicklungen und Innovationen oftmals zum Vorreiter im deutschen Steinkohlenbergbau wurde.

### **A special deposit**

The Ibbenbüren mining district is the northernmost German coal mining district with almost 500 years of tradition one of the oldest of the hard coal mining areas of RAG AG. It is extremely rich in mineral resources. In addition to hard coal sandstone, limestone, clay, slate, and formerly ores were mined until recently. This deposit dominates its surroundings by more than 100 m and is referred to as "Schafbergplatte" (Schafberg plate). It has a special geology (Figure 1). The near-surface position of the seams in a carbonic horst was created during the Cretaceous period about 100 million years ago by ascending magma, the so-called Bramscher Intrusive. As a result, the carbon silt was pushed up closed to the surface. This led to early mining activities of coal in shallow pits. Due to the impact of extremely high heat and enormous pressure, which acted on the beddings stored on the seams, the coal was subjected to a particularly intensive coalification. For this reason, one encounters in the Ibbenbüren deposit forge coal, lean coal and in

### **Eine besondere Lagerstätte**

Das Bergbaurevier Ibbenbüren ist das nördlichste deutschen Steinkohlenrevier und mit fast 500-jähriger Tradition eines der ältesten der Steinkohlenabbaugebiete der RAG Aktiengesellschaft. Es ist außerordentlich reich an Bodenschätzen. Neben Steinkohlen wurden bis heute u. a. Sandstein, Kalksandstein, Ton, Schiefer und früher auch Erze abgebaut. Die Lagerstätte (Bild 1) überragt seine Umgebung um mehr als 100 m und wird als Schafbergplatte bezeichnet. Sie weist eine besondere Geologie auf. Die oberflächennahe Lage der Flöze in einem Karbonhorst ist während der Kreidezeit vor etwa 100 Mio. Jahren durch aufsteigendes Magma, den sogenannten Bramscher Intrusiv, entstanden. Dadurch wurde die Karbonscholle bis in die Nähe der Erdoberfläche emporgesprengt. Dies führte früh zum Schürfen von Kohlen in Mulden. Durch die extrem hohe Hitze einwirkung und aufgrund des enormen Drucks, der auf die auf den Flözen lagernden Schichten einwirkte, wurde die Kohle einem besonders intensiven Inkohlungsprozess

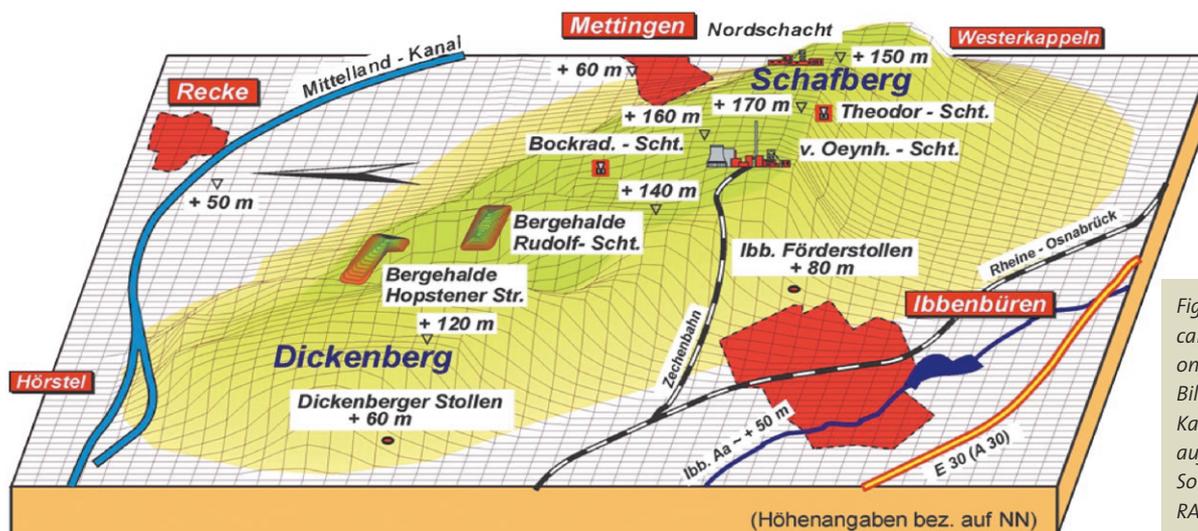


Fig. 1. Ibbenbürener carbonic horst – mining on the Schafberg.  
Bild 1. Ibbenbürener Karbonhorst – Bergbau auf dem Schafberg.  
Source/Quelle: RAG Anthrazit

greater depth high-quality anthracite, which was promoted exclusively recently. The deposit always presented the Ibbenbüren miners with special challenges. The drainage in the Ibbenbüren district, which is characterized in the strata by numerous geological disturbances such as fractures and faults, has always been a key problem in hard coal mining because of the enormous water inflows. Added to this were the low-thickness seams, the increasing depth of mining associated with high formation pressures, and the danger of gas-coal outbreaks. In view of these challenges, the Ibbenbüren miners developed a few pioneering accomplishments in the field of mining technology.

### Testimonies of a long history

The oldest preserved source from 1564 – a log of a forest court (court regulating the use of the forests and other natural resources) – names a “coal mine”, a mining sink-hole, near Ibbenbüren. Since then, the history of the coal mining industry in Ibbenbüren can be traced back based on countless documents kept in numerous archives. The early coal mines were leased to private entrepreneurs until the first half of the 18th century by the respective landlords, who initially operated the hard coal mining only seasonally. As miners, local farmers worked in the pits as a subsidiary trade. A sepia drawing, which was sketched around the year 1650, shows a cross section of the Buchholzer coal district in the parish of Ibbenbüren and the practices of coal mining as well as the water drainage with buckets and winches in those times (Figure 2). At that time Ibbenbüren was part of the “shire of Lingen” (Obergrafschaft Lingen), which was under alternating administration by the House of Orange and Spain.

Due to the geological conditions, two distinct mining areas existed in Ibbenbüren, the Western Field in the Lingen area and the Eastern Field in Tecklenburg territory. As early as the end of the 17th century, Walloon miners from the Liège area completed a technical masterpiece with the excavation of the “Dickenberger Oberstollen” as a drainage tunnel. At the same time, the Walloon miners introduced the room and pillar mining method, a more efficient mining process. After the acquisition of the county Lingen 1702 and the county Tecklenburg 1707 by Prussia, the Prussian mining administration initially showed no interest in operating

ausgesetzt. Darum findet man in der Ibbenbürener Lagerstätte Ess-, Mager- und in größerer Teufe hochwertige Anthrazitkohlen, die zuletzt ausschließlich gefördert wurden. Die Lagerstätte stellte die Ibbenbürener Bergleute stets vor besondere Herausforderungen. Die Wasserhaltung war im Ibbenbürener Revier, das im Gebirge von zahlreichen geologischen Störungen wie Sprüngen und Verwerfungen gekennzeichnet ist, wegen der hohen Wasserzuflüsse seit jeher ein zentrales Problem bei der Steinkohlenförderung. Hinzu kamen geringmächtige Flöze, die zunehmende Abbauteufe verbunden mit hohen Gebirgsdrücken und die Gefahr von Gas/Kohlen-Ausbrüchen. Angesichts dieser Herausforderungen entwickelten die Ibbenbürener Bergleute nicht wenige Pionierleistungen auf dem Gebiet der Bergbautechnik.

### Zeugnisse einer langen Geschichte

Die älteste erhaltene Quelle aus dem Jahr 1564 – ein Protokoll eines Holzgerichts – benennt eine „Kohlenstätte“, eine Pinge, bei Ibbenbüren. Seitdem lässt sich die Geschichte des Steinkohlenbergbaus in Ibbenbüren anhand unzähliger Dokumente, die in zahlreichen Archiven aufbewahrt werden, nachvollziehen. Die frühen Steinkohlengruben wurden bis in die erste Hälfte des 18. Jahrhunderts hinein von den jeweiligen Landesherren an private Unternehmer verpachtet, welche die Steinkohlenförderung zunächst lediglich saisonal betrieben. Als Bergleute arbeiteten in den Gruben ortsansässige Bauern im Nebenerwerb. Eine Sepia-Zeichnung, die um das Jahr 1650 entstanden ist, zeigt einen Riss des Buchholzer Kohlenreviers im Kirchspiel Ibbenbüren und die damalige Form der Kohleförderung und Wasserhebung mit Eimern und Haspel (Bild 2). Ibbenbüren gehörte zu dieser Zeit zur Obergrafschaft Lingen, die sich unter wechselnder oranischer und spanischer Verwaltung befand.

Bedingt durch die geologischen Gegebenheiten bestanden in Ibbenbüren zwei Abbaugebiete, das Westfeld auf Lingschem Gebiet und das Ostfeld auf Tecklenburgischem Territorium. Bereits zum Ende des 17. Jahrhunderts vollbrachten wallonische Bergleute aus dem Raum Lüttich mit der Auffahrung des Dickenberger Oberstollens als Wasserlösungsstollen eine technische Meisterleistung. Zugleich führten die wallonischen Bergleute mit dem Pfeilerrückbau eine effizientere Abbaume-



Fig. 2. Oranian map (about 1650) – Layout plan “Buchholz”.  
 Bild 2. Oranische Karte (um 1650) – Grubenriss Buchholz. Source/Quelle: RAG Anthrazit

the coal industry directly and instead leased the pit Schafberg to an entrepreneur, while mining was suspended in the Dickenberg city district of Ibbenbüren. However, Prussian mining officials had already surveyed the pits after taking possession and submitted suggestions for improvements to mine the coal. With the takeover of the Dickenberg pit in 1731 and the mine Schafberg, in 1747, the Prussian state placed the Ibbenbüren mines under its own administration and since then endeavored to expand the coal production more efficiently by driving further tunnels and sinking more shafts. In 1770, Ibbenbüren received its own ministry and mining inspection by royal decree, whose responsibility not only included the coal industry, but also the existing quarries, clay and ore mines. In 1771 the excavation of a new, deeper-lying water drainage tunnel to drain the water first from the Dickenberg pit, and later the Glücksburg pit in the direction of the village of Gravenhorst, where the water was used to wash the ore and drive a mill wheel in the Friedrich-Wilhelm-Ironworks which existed since 1805. Until today, the Dickenberger deep tunnel drains the mine waters of the Western Field, which was abandoned in 1979, to the Gravenhorst treatment plant.

At the beginning of the 19th century the Glücksburg pit together with the previously existing pits Dickenberg, Buchholz, and Schafberg, were in operation. Ibbenbüren hard coal was inter alia used for the operation of the Gottesgabe saltworks in Rheine, the operation of lime kilns and the Friedrich-Wilhelm-Ironworks in Gravenhorst. In order to increase the production, the Prussian mining supervision strove to increasingly merge, intensify and technically professionalize the coal mining in the Ibbenbüren district. Wars and changes of power repeatedly hampered the technical progress and the output of the Ibbenbüren pits. After Napoleonic occupation, the mines came back again under the ownership of the Prussian state at the beginning of the 18th century, the Prussian mining administration continued the intensification and professionalization of the mining operations. The mining administration also influenced the development of the transportation

thode ein. Nach der Übernahme der Grafschaft Lingen im Jahr 1702 und der Grafschaft Tecklenburg im Jahr 1707 durch Preußen zeigte die preußische Bergverwaltung zunächst kein Interesse, den Steinkohlenbergbau selbst zu betreiben und verpachtete die Grube Schafberg an einen Unternehmer, während der Bergbau auf dem Dickenberg ruhte. Allerdings hatten preußische Bergbeamte die Gruben nach der Inbesitznahme bereits erkundet und auch Verbesserungsvorschläge zum Abbau der Kohle eingebracht. Im Jahr 1731 übernahm der preußische Staat mit der Grube Dickenberg und im Jahr 1747 mit der Grube Schafberg den Betrieb der Ibbenbürener Bergwerke in eigener Regie und bemühte sich seitdem, die Kohleproduktion effizienter

auszubauen, indem weitere Stollen und Schächte angelegt wurden. Im Jahr 1770 erhielt Ibbenbüren durch königliche Verfügung ein eigenes Bergamt und eine Berginspektion, deren Zuständigkeit neben dem Steinkohlenbergbau u.a. auch die vorhandenen Steinbrüche, Ton- und Erzgruben umfassten. Im Jahr 1771 begann man mit der Auffahrung eines neuen, tiefer gelegenen Wasserlösungsstollens, um das Wasser zunächst der Grube Dickenberg, später auch der Grube Glücksburg Richtung Gravenhorst abzuführen, wo es von der seit dem Jahr 1805 existierenden Friedrich-Wilhelms-Eisenhütte zum Waschen des Erzes und zum Antrieb eines Mühlenrads genutzt wurde. Bis heute führt der Dickenberger Tiefe Stollen die Grubenwässer des im Jahr 1979 stillgelegten Westfelds zur Kläranlage Gravenhorst ab.

Mit der Grube Glücksburg hatte man zu Beginn des 19. Jahrhunderts eine weitere zu den bestehenden Gruben Dickenberg, Buchholz und Schafberg in Betrieb genommen. Ibbenbürener Steinkohle wurde u.a. für den Betrieb der Saline Gottesgabe in Rheine, von Kalköfen sowie der Friedrich-Wilhelm-Eisenhütte in Gravenhorst verwendet. Um die Förderung zu steigern, bemühte sich die preußische Bergaufsicht, den Steinkohlenbergbau im Ibbenbürener Revier mehr und mehr zusammenzufassen, zu intensivieren und technisch zu professionalisieren. Kriege und Herrschaftswchsel hemmten dabei immer wieder den technischen Fortschritt und die Förderleistung der Ibbenbürener Gruben. Nachdem dieselben nach der napoleonischen Besatzungszeit Anfang des 18. Jahrhunderts wiederum in Besitz des preußischen Staats gelangt waren, setzte die preußische Bergverwaltung die Intensivierung und Professionalisierung der Förderung fort. Die Bergverwaltung nahm auch Einfluss auf den Ausbau der Verkehrsinfrastruktur und ließ zahlreiche regionale und überregionale Straßen- und Wegebautenprojekte in Angriff nehmen, um den Absatz der Steinkohlen aus den Ibbenbürener Gruben auszuweiten. Darüber hinaus setzte man zunehmend technische Hilfsmittel ein. Mit dem Bau des im Westen gelegenen Abendsternschachts im Jahr 1822 erhielt das Ibbenbürener Steinkohlen-

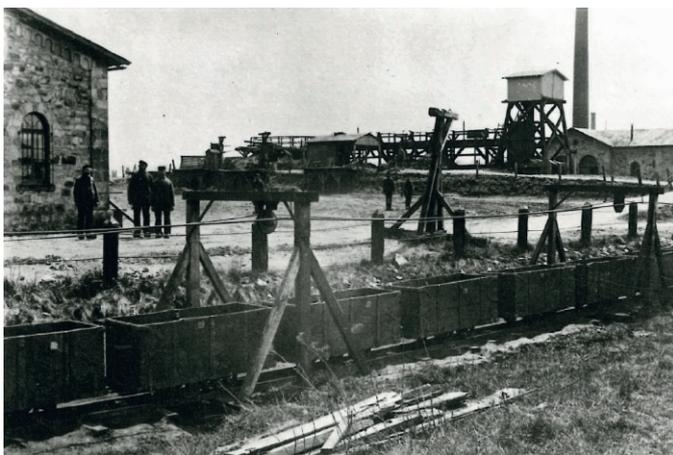


Fig. 3. Point of sale for local retail market at Ibbenbüren station (1889).  
Bild 3. Landabsatzplatz am Bahnhof Ibbenbüren (1889).  
Source/Quelle: RAG Anthrazit

infrastructure and initiated numerous regional and national road construction projects in order to expand the sales of hard coal from the Ibbenbüren mines. In addition, they increasingly used technical equipment. With the construction of the shaft Abendstern in the west in 1822, the Ibbenbüren coalfield received a mechanical hoist for the first time. In 1824 the sinking of the shaft Morgenstern commenced in the the Eastern Field on the Schafberg, where three years later, the second steam engine of the Ibbenbüren mining district was used to raise the mine water. The Glücksburg coal mine increasingly developed to the main mine of the Ibbenbüren coalfield, by the sinking of more shafts, the merger with the Buchholz pit in 1846 and by the expansion of surface facilities. Since the construction of the railway line through Ibbenbüren in the mid-1850s, on which the Ibbenbüren mining administration had asserted considerable influence on its trajectory, coal sales were primarily geared towards rail transport (Figure 3).

### Drainage as a central problem of all shaft sinking projects in the Ibbenbüren district

In 1856 the sinking of von der Esche shaft began as the first civil engineering plant in the Western Field. However, huge water inflows significantly delayed the construction work despite the use of pumps, so that the shaft flooded completely in 1861 and in 1862. The drainage had to be intensified by means of stronger pumps to drain the mine water over a gullet of the Püßelbüren haulway. In order to increase the production in the Eastern Field too, the sinking of the von Oeynhausenschacht 1 commenced in 1860. Because problems regarding the drainage arose here, construction oversight was transferred to the English mining engineer William Coulson. After his death, his eponymous son continued the work. However, massive flooding continued to hamper the work of the shaft sinking and prevented the originally planned greater depth. As late as 1872, it was not possible to completely sump the shaft. The necessary water drainage systems took so much space that coal hoisting was no longer possible. For this purpose, a new shaft had to be sunk, and again significant inflows of water occurred, which could only be managed by strong pumps (Figure 4).

As early as 1872, the Morgenstern shaft was shut down, because it was feared to produce large amounts of water during

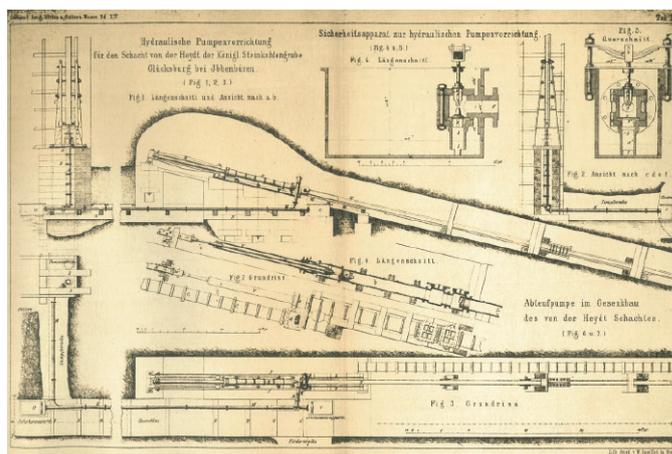


Fig. 4. Hydraulic pumping installation at the „von der Heydt“ shaft (1865).  
Bild 4. Hydraulische Pumpvorrichtung von-der-Heydt-Schacht (1865).  
Source/Quelle: RAG Anthrazit

revier erstmals eine maschinelle Fördereinrichtung. Am östlichen Schafberg wurden im Jahr 1824 die Abteufarbeiten am Morgensternschacht aufgenommen, wo drei Jahre später die zweite Dampfmaschine des Ibbenbürener Reviers zur Hebung des Grubenwassers zum Einsatz kam. Die Zeche Glücksburg entwickelte sich durch die Anlage weiterer Schächte, der Zusammenlegung mit der Grube Buchholz im Jahr 1846 sowie durch den Ausbau der Tagesanlagen zunehmend zur Hauptgrube des Ibbenbürener Steinkohlenreviers. Seit dem Bau der Eisenbahnstrecke durch Ibbenbüren in der Mitte der 1850er Jahre, auf deren Streckenverlauf die Ibbenbürener Bergverwaltung erheblichen Einfluss genommen hatte, wurde der Kohleabsatz primär auf den Bahntransport ausgerichtet (Bild 3).

### Die Wasserhaltung als zentrales Problem aller Teufvorhaben im Ibbenbürener Revier

Im Jahr 1856 begann man mit dem Abteufen des von-der-Esche-Schachts als erste Tiefbauanlage des Westfelds. Gewaltige Wasserzuflüsse verzögerten jedoch die Bauarbeiten trotz des Einsatzes von Pumpen erheblich, sodass der Schacht in den Jahren 1861 sowie 1862 komplett absoff. Die Wasserhaltung musste mittels stärkerer Pumpen intensiviert werden, um die Grubenwässer über eine Rösche des Püßelbürener Förderstollens abfließen zu lassen. Um die Förderung auch im Ostfeld zu steigern, wurde im Jahr 1860 mit dem Teufen des von Oeynhausenschachts 1 begonnen. Die Bauleitung übertrug man aufgrund hier ebenfalls auftretender Probleme mit der Wasserhaltung dem englischen Bergbau-Ingenieur William Coulson. Nach dessen Tod führte sein gleichnamiger Sohn die Arbeiten fort. Massive Wassereintritte behinderten jedoch die Abteufarbeiten weiterhin und verhinderten die ursprünglich größer geplante Teufe. Noch im Jahr 1872 war es nicht gelungen, den Schacht vollständig zu sumpfen. Die hierzu notwendigen Wasserhaltungsanlagen nahmen derart viel Platz ein, dass eine Kohleförderung nicht mehr möglich war. Hierzu musste ein neuer Schacht abgeteuft werden, wobei wiederum bedeutende Wasserzuflüsse auftraten, die nur durch starke Pumpen beherrscht werden konnten (Bild 4).

Bereits im Jahr 1872 wurde der Morgensternschacht stillgelegt, weil man befürchtete, bei der Überföhrung eines Sprungs



Fig. 5. Postcard of the "Oeynhausenschacht" coal mine taken from the east showing shaft 1 and Flottwell auxiliary shaft (1914).  
 Bild 5. Ansichtskarte Zeche von Oeynhausenschacht von Osten mit Schacht 1 und Flottwell-Hilfsschacht (1914). Source/Quelle: RAG Anthrazit

intersecting a fault in the rock. After the personnel of the von Oeynhausenschacht managed to control the considerable water inflows in the years 1880 and 1883, inter alia by using a compound receiver draining machine, a disaster happened in 1894. In July, a massive water ingress occurred from the Zechstein formation. As a result, the entire mine structure in the Eastern Field was flooded within a short time. In order to maintain the production at least partially, mining was relocated to the Flottwell seam and the Flottwell auxiliary shaft was sunk near the von Oeynhausenschacht (Figure 5). In addition, the production from the Western Field was also increased. The future of the Ibbenbüren coal industry was hanging in the balance. By means of a petition to the Prussian parliament, which came about because of the great solidarity and support of the population in the region, it was accomplished that the mine was drained, contrary to the plans of the relevant Ministry of Trade and Industry. This was done by the installation of a sump drainage during the comprehensive remodeling and new construction installations on the surface and below ground and the use of then state of the art high-performance pumps, inter alia so-called Rittinger pumps. The drainage of the Royal Prussian coal mines was subsequently expanded, including by inter alia enlarging the settling ponds and widening of the drainage trench. In October 1898, production resumed. Only then did the works on the separation, the coal washing and the briquette factory at the Ibbenbüren station begin to continue. They were completed the following year. With the increasing expansion of the traffic routes, inter alia with the opening of the Dortmund-Ems Canal in 1899 and the construction of the Mittelland Canal, which began in 1910, new trade channels were opened for the Ibbenbüren coal.

### About modernizations, innovations and "wild pits"

World War I represented a phase of stagnation regarding the modernization of mining operations. After the war, well over 100 privately leased mines supplemented the production of the Ibbenbüren coal mines to alleviate the current coal shortage. At times, they even surpassed the output of the state owned mine. In 1923, the Prussian state converted its mining holdings into a public limited company. The mines should be operated more

im Gebirge zu große Wassermassen zu lösen. Nachdem die Belegschaft des von Oeynhausenschachts in den Jahren 1880 und 1883 auftretende, beträchtliche Wasserzuflüsse u.a. durch den Einsatz einer Compound-Receiver-Wasserhaltungsmaschine beherrschen konnte, kam es im Jahr 1894 zur Katastrophe. Im Juli ereignete sich ein massiver Wassereintrich aus dem Zechsteingebirge. Dadurch soff das gesamte Grubengebäude auf dem Ostfeld innerhalb kurzer Zeit bis zur Stollensohle ab. Um die Förderung zumindest teilweise aufrechterhalten zu können, verlagerte man den Abbau auf das Flottwellflöz und teufte hierzu den Flottwell-Hilfsschacht unweit des von Oeynhausenschachts ab (Bild 5), ferner wurde die Förderung im Westfeld erhöht. Die Zukunft des Ibbenbürener Steinkohlenbergbaus stand auf der Kippe. Mittels einer Petition an den Preußischen Landtag, die aufgrund der großen Solidarität und Unterstützung der Bevölkerung in der Region zustande kam, erreichte man, dass das Bergwerk entgegen den Plänen des zuständigen Ministeriums für Handel und Gewerbe doch gesümpft wurde. Dies erfolgte durch die Anlage eines Sumpfwasserabführungsgrabens im Zug umfassender Um- und Neubauten über und unter Tage sowie dem Einsatz seinerzeit leistungsstarker Pumpen, u.a. sogenannte Rittinger-Pumpen. Die Wasserhaltung der Königlich-Preußischen Steinkohlenbergwerke wurde in der Folge ausgebaut, dabei wurden u.a. die Klärteiche vergrößert und der Stollenbach erweitert. Im Oktober 1898 konnte die Förderung wieder aufgenommen werden. Erst jetzt setzte man die am Ibbenbürener Bahnhof begonnenen Arbeiten an der Separation, der Kohlenwäsche und der Brikettfabrik fort. Sie wurden im Folgejahr abgeschlossen. Mit dem zunehmenden Ausbau der Verkehrswege, u.a. mit der Eröffnung des Dortmund-Ems-Kanals im Jahr 1899 sowie mit dem im Jahr 1910 begonnenen Bau des heutigen Mittellandkanals, erschloss man neue Absatzwege für die Ibbenbürener Kohle.

### Von Modernisierungen, Innovationen und „wild Pütts“

Der Erste Weltkrieg stellte hinsichtlich der Modernisierung des Bergwerksbetriebs eine Phase der Stagnation dar. Nach dem Krieg ergänzten weit über 100 private Pachtgruben die Förderung der Steinkohlenbergwerke Ibbenbüren, um die herrschende Kohleknappheit zu lindern. Zeitweise übertrafen sie sogar die Fördermenge des Staatsbergwerks. Im Jahr 1923 wandelte der preußische Staat seinen Montanbesitz in eine Aktiengesellschaft um. Die Bergwerke sollten nach betriebswirtschaftlichen Grundsätzen effektiver betrieben werden, um den kriegsbedingten Investitionsstau aufzuholen. Im Jahr 1924 wurde das Bergwerk Ibbenbüren in die Preussische Bergwerks- und Hütten AG, kurz Preussag AG, übertragen. Infolge der Übernahme nahm man bedeutende Investitionen und Modernisierungen im Bergwerksbetrieb vor.

Die besondere Geologie der Lagerstätte forderte die Ibbenbürener Bergleute stets zu technischen Ideen und Entwicklungen heraus. Trotz der widrigen Bedingungen im Bergwerksbetrieb während des Zweiten Weltkriegs gelang auf dem Bergwerk Ibbenbüren im Jahr 1942 eine der bedeutendsten Erfindungen im Bereich der Gewinnungstechnik. Der aus dem Saarland stammende Maschinensteiger Konrad Grebe hatte mit seinem Team zum Abbau der Steinkohle in geringmächtigen Flözen seit dem Jahr 1937 einen Kohlehobel entwickelt, den sogenannten Ein-

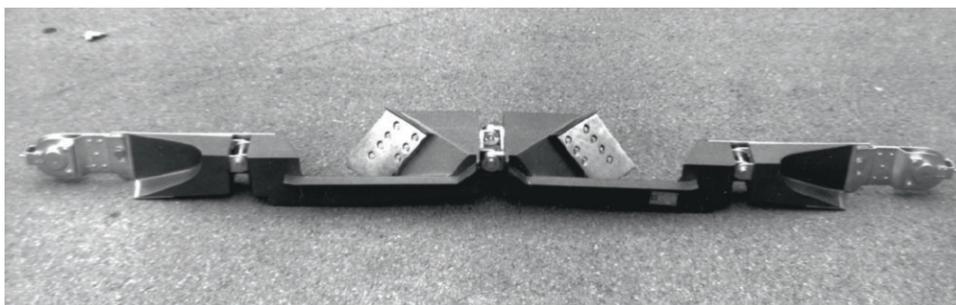


Fig. 6. Uniform plough (about 1943). // Bild 6. Einheitshobel (ca. 1943). Photo/Foto: RAG Anthrazit

effectively according to business principles in order to make up for the war-related investment backlog. In 1924, the Ibbenbüren mine was transferred to the Preussische Bergwerks- und Hütten AG, Preussag AG for short. As a result of the acquisition, significant investments and modernization of the mine operation were made.

The special geology of the deposit always challenged the Ibbenbüren miners for technical ideas and developments. Despite the adverse conditions in mining operations during World War II, one of the most important inventions in the field of mining technology was achieved at the Ibbenbüren mine in 1942. Since 1937 Conrad Grebe, a First Class Mine Foreman from Saarland, had, together with his coal-mining team, developed the coal plough for use in low-thickness seams, known as the uniform plough also known as “Prussian plough” (Figure 6). To date, this basic model and successor models are used in underground longwall coal mining worldwide.

The renewed high demand for hard coal after World War II led to a reactivation of the leasehold mine systems, but also of the wild pits, which in places created the impression of lunar landscapes. To date, RAG Anthracite is busy filling up the underground relics of this illegal mining industry.

### Heyday and coal crisis

With the onset of the economic miracle in Germany in the 1950s, the workforce of Preussag Ibbenbüren rose to over 8,000 by 1958. Production has also reached new highs through the advancing mechanization with modern mining equipment, e.g., the long-wall plough, making the Ibbenbüren mine a forerunner in the full mechanization of the German coal industry. The Airbreaker system, which extracts the coal by means of compressed air, came to Ibbenbüren for the first time in Germany. With the introduction of the Gullick mine roof support at the beginning of the 1960s, the advancing hydraulic roof support was introduced in the Ibbenbüren district, which led to significantly higher production performance.

Not only was there a push into greater depths in the 1950s, but a fourth pit was also created with the sinking of the Nord-schacht shaft in addition to the von Oeynhausenschächte, the Theodor shaft and the Morgenstern shaft in the Eastern Field. Today the Nord-schacht shaft is one of the deepest shafts in Europe with a depth of 1,545 m (Figure 7).

In order to increase the sales volume, Preussag AG decided to build a district heating plant in the northern part of the city of Ibbenbüren, which was built in 1961/62. With the connection

heitshobel, auch „Preußenhobel“ genannt (Bild 6). Dieses Grundmodell bzw. Nachfolgemodelle werden bis in die Gegenwart weltweit beim Kohleabbau eingesetzt.

Der erneut hohe Bedarf an Steinkohle nach dem Zweiten Weltkrieg führte zu einer Reaktivierung des Pachtgrubenbaus, aber auch der wilden Pütts, die stellenweise den Eindruck von Mondlandschaften erzeugten. Bis heute ist die RAG Anthrazit

mit dem Verfüllen der unterirdischen Relikte dieses illegalen Bergbaus beschäftigt.

### Blütezeit und Kohlekrise

Mit dem Einsetzen des Wirtschaftswunders in den 1950er Jahren stieg die Belegschaft der Preussag Ibbenbüren bis zum Jahr 1958 auf über 8.000 Personen an. Auch die Förderung erreichte durch fortschreitende Mechanisierung mit modernen Abbaumaschinen, wie z.B. dem Kohlenhobel, oder bei der Strebförderung neue Höhen, wodurch das Bergwerk Ibbenbüren bei der Vollmechanisierung zum Vorreiter im deutschen Steinkohlenbergbau wurde. Der Airbreaker, der die Kohle mittels Pressluft gewann, kam in Deutschland zum ersten Mal in Ibbenbüren zum Einsatz. Mit den Gullick-Ausbauböcken wurde zu Beginn der 1960er Jahre der Schreitausbau im Ibbenbürener Revier eingeführt, der zu erheblich höheren Abbauleistungen führte.

In den 1950er Jahren stieß man nicht nur immer mehr in die Teufe vor, sondern schuf mit dem Abteufen des Nord-schachts neben den von Oeynhausenschächten, dem Theodorschacht und dem Morgensternschacht auf dem Ostfeld eine weitere Schachtanlage. Der Nord-schacht ist heute mit 1.545 m Teufe einer der tiefsten Schächte in Europa (Bild 7).

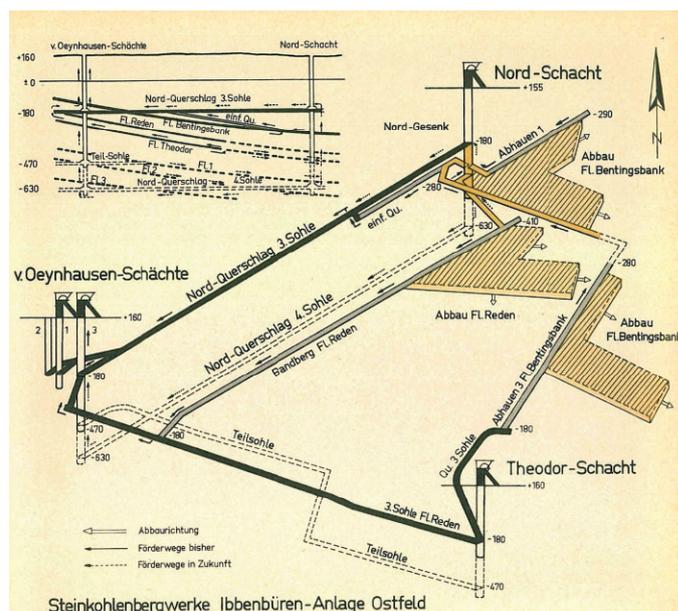


Fig. 7. Depiction of the mining operations in the Eastern Field (1958).  
Bild 7. Darstellung des Grubenbetriebs im Ostfeld 1958.  
Source/Quelle: RAG Anthrazit

of the mine railway to the Mittelland Canal in Uffeln (port kilometer 4), 1963 another sales avenue for the Ibbenbüren coal was developed. In 1967, a 150 MW power plant on the site of the von Oeynhausens shaft followed, in which 500,000 t of low-grade coal was burned annually. The coal crisis that began in the late 1950s also forced drastic rationalization measures in Ibbenbüren in order to increase the profitability of the mine. In 1973, against the background of the ongoing sales problems, the end of the entire mining operation could only be barely prevented by a substantial reduction in personnel and the agreement to shut down the Western Field operation by 1979.

### **The new power plant as a reason for hope**

To secure the sale of the Ibbenbüren coal and thus the existence of the Ibbenbüren mine for the future a long-lasting and intensely political struggle began to build a new power plant for coal-fired power generation. The 840 MW power plant, Block B, which was commissioned at the end of 1985 and is today operated by RWE AG, was until recently the main customer for Ibbenbüren coal, with 80% of the production being purchased. The remaining production was sold unsubsidized on the heating market. After the cessation of coal mining, the power plant can be operated for several months with coal stored in pithead stocks from the Ibbenbüren mine, after that imported coal must be transported via the track system of the former mine railway.

### **New company names, old existential fears**

Preussag Anthrazit GmbH was registered retroactively to 1st January 1989, as a successor of Preussag AG Kohle and as a wholly owned subsidiary of Preussag AG Hanover in the commercial register at the District Court of Ibbenbüren. The background for the spin-off into a limited liability company was the political discussion about the cancellation of subsidies for the generation of electricity from low-volatility coal. Ten years later, due to impending cuts of subsidies in the course of the adjustment process, Preussag AG decided to bring the Ibbenbüren mine into a unified hard-coal company as of January 1999. Because of the unsubsidized commercialization of their domestic coal in the heating market, the DSK Ibbenbüren was the only company set up as the legal entity of a limited liability company within the Deutsche Steinkohle AG. Against the background of the restructuring of the RAG Group because of the coal compromise of 2007, DSK Anthrazit Ibbenbüren GmbH became RAG Anthrazit GmbH as of 1st January 2008. Since the political decision to end coal mining in Germany was made, the discontinuation of hard coal mining has been initiated and gradually implemented at the Ibbenbüren mine. In parallel with the reduction in production volumes, the workforce was reduced continually. Today, RAG Anthrazit Ibbenbüren GmbH still has 860 employees, by the end of the year, it will only be 600 staff. On 17th August 2018, the last coal was mined in the southeastern middle field (Figure 8), since then the withdrawal from the pit is accelerated, to close the mine shortly and in a safe manner.

### **The demanding challenges of the future**

RAG assumes responsibility for the consequences of mining. Occurring damages caused by mining will be compensated in the

Um den Absatz der Förderung zu erhöhen, entschloss sich die Preussag AG zum Bau eines Fernheizwerks im nördlichen Stadtgebiet Ibbenbürens, das in den Jahren 1961/62 errichtet wurde. Mit dem Anschluss der Zechenbahn an den Mittellandkanal in Uffeln (Hafenkilometer 4) wurde im Jahr 1963 ein weiterer Absatzweg für die Ibbenbürener Kohle erschlossen. Im Jahr 1967 folgte ein 150 MW-Kraftwerk auf dem von Oeynhausenschachtgelände, in dem jährlich 500.000 t Ballastkohle verfeuert wurden. Die Ende der 1950er Jahre einsetzende Kohlekrise zwang auch in Ibbenbüren zu drastischen Rationalisierungsmaßnahmen, um die Rentabilität des Bergwerks zu erhöhen. Im Jahr 1973 konnte vor dem Hintergrund der andauernden Absatzprobleme das Ende des Gesamtbergwerksbetriebs nur durch erheblichen Personalabbau und die vereinbarte Stilllegung des Westfelds zum Jahr 1979 knapp verhindert werden.

### **Das neue Kraftwerk als Hoffnungsträger**

Um den Absatz der Ibbenbürener Kohle und damit die Existenz des Ibbenbürener Bergwerks für die Zukunft sicherzustellen, begann ein über Jahre andauernder, intensiver politischer Kampf um den Bau eines neuen Kraftwerks zur Kohleverstromung. Das Ende 1985 in Betrieb genommene und heute von der RWE AG betriebene 840 MW-Kraftwerk, Block B, war bis in die jüngste Vergangenheit mit 80% der Förderung Hauptabnehmer Ibbenbürener Kohle, die übrige Produktion wurde auf dem Wärmemarkt subventionsfrei abgesetzt. Nach der Einstellung der Steinkohlenförderung kann das Kraftwerk noch einige Monate mit aufgehalder Kohle aus dem Bergwerk Ibbenbüren betrieben werden, danach wird Importkohle über die Gleisanlage der früheren Grubenbahn herantransportiert werden müssen.

### **Neue Firmierungen, alte Existenzängste**

Die Preussag Anthrazit GmbH wurde rückwirkend zum 1. Januar 1989 als Nachfolgegesellschaft der Preussag AG Kohle und als 100prozentige Tochter der Preussag AG Hannover im Handelsregister beim Amtsgericht Ibbenbüren eingetragen. Hintergrund für die Ausgliederung in eine GmbH war die politische Diskussion um die Streichung von Zuschüssen zur Verstromung niederflüchtiger Kohle. Wegen drohender Subventionskürzungen im Zug des Anpassungsprozesses entschied sich die Preussag AG zehn Jahre später, das Bergwerk Ibbenbüren zum Januar 1999 in eine Gesamtgesellschaft Steinkohle einzubringen. In der Deutschen Steinkohle AG erhielt die DSK Ibbenbüren wegen der unsubventionierten Vermarktung ihrer Hausbrandkohle auf dem Wärmemarkt als einzige die Rechtsform einer GmbH. Vor dem Hintergrund der als Konsequenz des Kohlekompromisses von 2007 erfolgten Umstrukturierung des RAG-Konzerns wurde aus der DSK Anthrazit Ibbenbüren GmbH zum 1. Januar 2008 die RAG Anthrazit GmbH. Seit dem politischen Beschluss zur Beendigung des Steinkohlenbergbaus in Deutschland hat man auf dem Bergwerk Ibbenbüren den Auslauf der Steinkohlenförderung eingeleitet und sukzessive umgesetzt. Parallel zur Senkung der Produktionsmengen wurde die Belegschaft kontinuierlich verringert. Heute hat die RAG Anthrazit Ibbenbüren GmbH noch 860 Mitarbeiter, zum Jahresende werden es nur noch 600 sein. Am 17. August 2018 wurde die letzte Kohle im südöstlichen Mittelfeld abgebaut (Bild 8), seitdem wird der Rückzug aus der Gru-



*Fig. 8. The team at the last mining day on 17th August 2018.  
Bild 8. Die Mannschaft am Tag der letzten Kohleförderung am 17. August 2018.  
Photo/Foto: RAG Anthrazit*

future. One of the main subsequent tasks is the management of future pit water. The plan asks for a natural rise of water in the mine and the excavation of a new mine drainage canal, which in the future will jointly drain the Western Field and the Eastern Field and thus replace the Dickenberg tunnel, which has been in use for almost 250 years. It is possible to make use of the experience gained at the Western Field, where the water reached the bottom of the Dickenberger tunnel at Christmas 1982. Since then, it has been fed to the Gravenhorst sewage treatment plant and there treated before being directed into the receiving water courses. During the raise of the water levels no negative impacts on the environment were observed, so that these significant findings could be incorporated into the plans for future mine water management. The new mine canal will be designed and implemented to cope with heavy rainfall events. For this purpose, the mine water processing plant in Gravenhorst is to be upgraded and expanded, the tailings pond in Püßelbüren will be taken out of use. The pollution of the environment will be significantly reduced by the flooding of the mine. As the water levels will rise naturally over time, the discharge of salt can be reduced to a minimum, additionally, a long-term decline in the sulfate content is forecasted by the experts.

Regarding the regional structural changes, the actions of RAG Anthrazit Ibbenbüren are directed well into the future and long before the end of the production. The ambitious withdrawal not only provides for the safety of the site but also includes the rapid release of the operating areas for new uses. The reuse of the coal mines and the tailing dumps has been prepared and financially supported for years in cooperation with the mining communities, the Steinfurt district administration, the RAG and the state of North Rhine-Westphalia with broad participation of the citizens of the coal region, in order to facilitate the timely subsequent use. In the meantime, quite specific reuse scenarios of the mining areas have been developed by means of a potential assessment and a master plan protocol (Figures 9, 10). A fundamental goal of the design "Industrial Park of Oeynhausen" is not only to develop business on the area encompassing 71 ha, but also to integrate it further in the urban development. The historic building is to be incorporated into the core area of the site and will serve as the main entrance to the business park

be forciert vorgenommen, um das Grubengebäude demnächst sicher zu verschließen.

### **Die anspruchsvollen Herausforderungen der Zukunft**

Die RAG übernimmt für die Folgen des Bergbaus Verantwortung. Auftretende Bergschäden werden auch künftig reguliert werden. Eine der Hauptaufgaben der Zukunft ist die künftige Grubenwasserhaltung. Geplant ist ein natürlicher Wasseranstieg in der Grube und die Auffahrung eines neuen Grubenwasserkanals, der künftig Westfeld und Ostfeld gemeinsam entwässern soll und damit den seit fast 250 Jahren in Nutzung befindlichen Dickenberger Stollen ablöst. Hierbei kann auf die Erfahrungen zurückgegriffen werden, die man beim Westfeld gemacht hat, wo das Wasser die Sohle des Dickenberger Stollens Weihnachten 1982 erreichte. Von hier wird es seitdem der Kläranlage Gravenhorst zugeführt und dort behandelt, bevor es in den Vorfluter geleitet wird. Dabei hat es beim Wasseranstieg keinerlei negative Auswirkungen auf die Umwelt gegeben, sodass diese signifikanten Erkenntnisse in die Planungen der künftigen Grubenwasserhaltung einfließen konnten. Der neue Grubenwasserkanal wird so konzipiert und ausgerichtet sein, dass er auch Starkregen-Ereignisse bewältigen kann. Dazu soll die Anlage zur Grubenwasseraufbereitung in Gravenhorst ertüchtigt und erweitert werden, die Klärteiche in Püßelbüren werden außer Nutzung genommen. Die Belastungen der Umwelt werden durch die Flutung des Grubengebäudes deutlich zurückgehen. Da das Wasser mit der Zeit auf natürliche Weise ansteigen wird, kann der Austrag von Salz auf ein Minimum verringert werden, ebenso wird von den Gutachtern langfristig ein Rückgang des Sulfatgehalts prognostiziert.

Hinsichtlich des regionalen Strukturwandels ist das Handeln der RAG Anthrazit Ibbenbüren schon lange vor Produktionsende in die Zukunft gerichtet. Der ambitionierte Rückzug sieht nicht nur die Sicherung des Standorts vor, sondern beinhaltet auch die schnelle Freigabe der Betriebsflächen für neue Verwendungszwecke. Die Nachnutzung der Zechengelände und der Bergehalden wird seit Jahren gemeinsam mit den Kohlekommunen, dem Kreis Steinfurt und der RAG sowie dem Land Nordrhein-Westfalen unter breiter Beteiligung der Bürger der Kohleregion vorbereitet und finanziell unterstützt, um eine zeitnahe Folgenutzung zu ermöglichen. Inzwischen sind relativ konkrete Nachnutzungsszenarien

## BERGEHALDEN! NATUR. ERLEBEN. SEHEN.

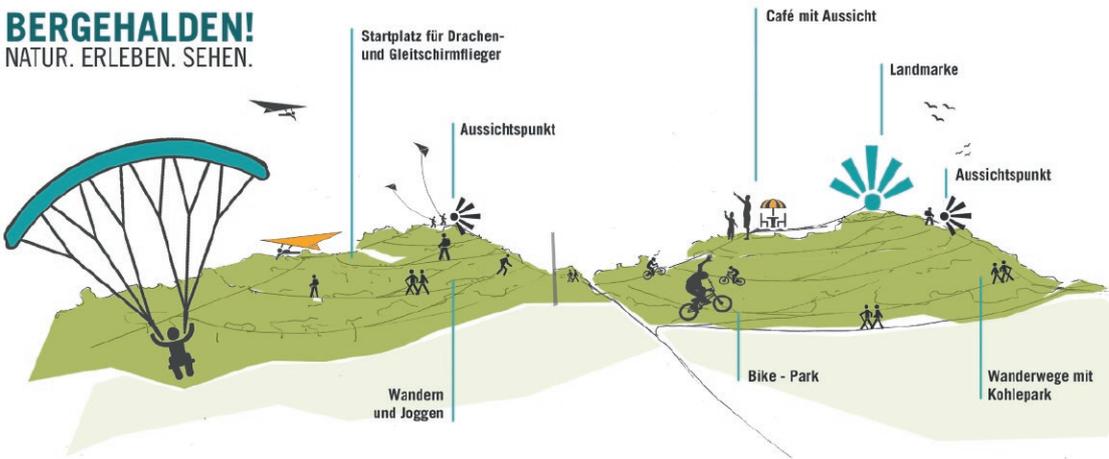


Fig. 9. Follow-up uses of tailing dumps scenario. // Bild 9. Szenario Nachnutzung Bergehalden. Source/Quelle: RAG Anthrazit

## GEWERBEPARK von Oeynhausen! CAMPUS. GEWERBE. TRADITION.

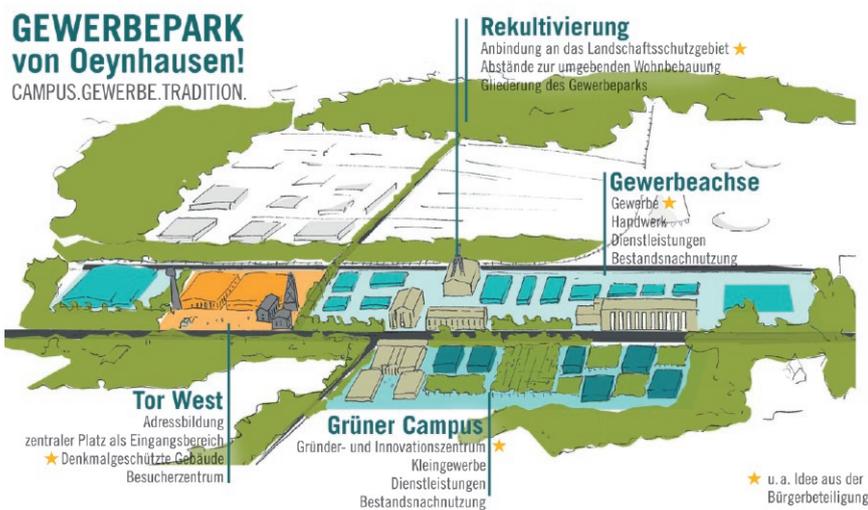


Fig. 10. Follow-up uses of von Oeynhausen area.

Bild 10. Nachnutzungsszenario von Oeynhausen-Areal. Source/Quelle: RAG Anthrazit

in the future. An industrial axis is planned along Osnabrücker Straße, to the south of which is a “Green Campus” as a business incubator and innovation center. In the process, green areas are to be created on the von Oeynhausen site in order to make them usable for cultural and recreational purposes. The plans for the almost 15 ha Nordschacht site as a business park focused on the use of a business park in the countryside with a commercial axis, a green zone as a pedestrian- and cycle-path connection and a residential area. A concept for the reuse of the two tailing dumps is currently being specified. The proposals for this focus not only on re-naturalization but also on tourism as well as energy usage. The structural transformation has long been on the right track in the district of Ibbenbüren.

der Bergbauflächen über eine Potentialanalyse und ein Masterplanverfahren entwickelt worden (Bilder 9, 10). Ein grundlegendes Ziel des Entwurfs „Gewerbepark von Oeynhausen“ ist es, auf dem 71 ha umfassenden Gelände nicht nur Gewerbe zu entwickeln, sondern es in die Stadtentwicklung stärker einzubeziehen. Die historische Bausubstanz soll in den Kernbereich des Areals eingebunden werden, der künftig als Haupteingang des Gewerbeparks dienen soll. Entlang der Osnabrücker Straße ist eine Gewerbeachse vorgesehen, südlich davon ein „Grüner Campus“ als Gründer- und Innovationszentrum. Dabei sollen auf dem von Oeynhausen-Gelände auch Grünflächen geschaffen werden, um sie für Kultur- und Freizeitveranstaltungen nutzbar zu machen. Bei den Plänen für das knapp 15 ha große Nordschacht-Areal als Gewerbepark sah man den Schwerpunkt

auf die Nutzung eines Gewerbeparks im Grünen mit einer Gewerbeachse, einer Grünzone als Fuß- und Radwegeverbindung und einem Wohnareal. Ein Konzept für die Nachnutzung der beiden Bergehalden wird zurzeit konkretisiert. Die Vorschläge hierzu konzentrieren sich neben der Renaturierung auf eine touristische sowie ferner energetische Nutzung. Der Strukturwandel ist im Ibbenbürener Revier längst auf einem guten Weg.

### Author / Autor

Dr.-Ing. Heinz-Werner Voß, Sprecher der Geschäftsführung, RAG Anthrazit Ibbenbüren GmbH, Ibbenbüren