

Der Bergbau geht – die Fläche bleibt. Folgenutzungen auf ehemaligen Bergbau- standorten

Hans-Peter Noll

RAG Montan Immobilien GmbH, Essen

Zusammenfassung:

Die Bewältigung des wirtschaftlichen Strukturwandels ist eng mit der Revitalisierung ehem. Bergbaustandorte verbunden. Die Vielfalt der Folgenutzungsbeispiele im Ruhrgebiet ist groß, denn früher als in anderen Regionen Deutschlands hat man hier Verfahren und Strategien zur Revitalisierung ehem. Industrieflächen entwickelt. Beispiele und erfolgreiche Projekte sowie ihre spezifischen Herausforderungen bei der Realisierung werden vorgestellt.

1. Strukturwandel im Ruhrgebiet

Der innerhalb der Europäischen Union nach Paris und London drittgrößte Verdichtungsraum „Ruhrgebiet“ erstreckt sich über eine Fläche von rund 4.400 km² mit 5,4 Mio. Einwohnern. Noch zu Beginn der Industrialisierung um 1840 war das Ruhrgebiet ländlich geprägt; die rund 230.000 Einwohner lebten zumeist von der Land- und Forstwirtschaft sowie vom Handel entlang der Hellwegzone. Lediglich am Südrand der Region, wo das Karbon an der Tagesoberfläche ansteht, gab es seit dem Mittelalter in kleinerem Umfang Steinkohlenbergbau. Dies sollte sich in der kommenden Industrialisierungsphase drastisch ändern – der Steinkohlenbergbau und die Stahlindustrie verwandelten das Ruhrgebiet zum größten Industriegebiet Deutschlands. Das „schwarze Gold“, die Steinkohle, war Basis für Wohlstand und Wachstum der Region und noch 1960 gab es 146 Bergwerke mit rd. 600.000 Beschäftigten.

Heute, 56 Jahre später, gibt es noch 1 Verbundbergwerk und rd. 4000 Beschäftigte im Bergbau an der Ruhr. Diese Entwicklung hatte natürlich für das Ruhrgebiet vielfältige Auswirkungen.

Eine der augenfälligsten Auswirkungen ist das verbleiben ehemals bergbaulich genutzter Flächen. Der Bergbau geht, die Fläche bleibt. So lässt sich

der wirtschaftliche Strukturwandel im Ruhrgebiet beispielhaft auch an der geänderten Flächennutzung aufzeigen.

Die Kohle- und Stahlkrisen stellten und stellen das Ruhrgebiet bis heute vor eine große Herausforderung: Arbeitsplatzverluste von bis zu 80% innerhalb einer die Region dominierenden Branche kennzeichnen das seit nunmehr 60 Jahren aktuelle Schlagwort Strukturwandel.

Krisenbewältigung und Attraktivitätssteigerung wurden in den zurückliegenden Jahrzehnten zur obersten Maxime des Ruhrgebiets. Der Bau neuer Autobahnen, die Anlage eines neuen Stadtbahnnetzes, der Wohnungsbau, die Universitätsneugründungen, die Initiierung von Gründer- und Technologiezentren sowie die Einrichtung von Freizeitparks und Sportanlagen führten zur Verbesserung der sog. harten und weichen Standortfaktoren. Die Konnotation zwischen dem Image einer Region als Stätte des Niedergangs und dem Aufbruch in neue Zeiten mit Hilfe u.a. der Industriekultur und des modernen Städtebaus bleibt die Herausforderung des Ruhrgebiets für das 21. Jahrhundert. Eng verbunden mit der Bewältigung des Strukturwandels erweist sich das Flächenrecycling ehemaliger montanindustrieller Brachen als besondere Aufgabe.

2. Potentiale vorgenutzter Flächen

Die lange als unerschöpflich geltende Ressource Boden ist ein nicht vermehrbares Gut, welches wichtige Funktionen im Ökosystem erfüllt und

damit auch für den Menschen von existentieller Bedeutung ist. Zukünftiger Flächenverbrauch in einem Ballungsraum wie dem Ruhrgebiet auf Kosten von

Natur und Landschaft muss vermieden werden. Damit ist sowohl aus ökologischen Gründen als auch auf Grund des vorhandenen Flächenbedarfs für die Stadtentwicklung, die Reaktivierung von Industriebrachen zwingend erforderlich. Die Bewältigung des wirtschaftlichen Strukturwandels ist eng mit der Revitalisierung ehem. Industrieareale verbunden. Das Flächenrecycling muss sich dabei auf der einen Seite mit den Kontaminationen als „Erbe der industriellen Vergangenheit“ auseinandersetzen und darf auf der anderen Seite die sich bietende Chance für einen Neuanfang auf „alten Flächen“ nicht verstreichen lassen.

Die Reaktivierung ehemaliger Industrieflächen ist also kein Selbstzweck: Sollen unsere Städte als urbane und attraktive Wirtschaftsräume eine gestalt- und gehaltvolle und damit nachhaltige Zukunft haben, gilt es die Entwicklungspotentiale zu nutzen, anstatt sie als ständiges Entwicklungshemmnis hinzunehmen. Konzepte zur Nachnutzung müssen nicht nur dem Markt entsprechen, sondern auch den Bedürfnissen der Menschen. Das ist kein Gegensatz: Wenn die standortspezifischen Gegebenheiten wirtschaftlich optimal genutzt werden, profitieren die Menschen von einem stabilen Umfeld, von neuen Nachbarschaften und neuen Arbeitsplätzen.

Die im Ruhrgebiet reichlich vorhandenen ehemaligen Bergbauflächen bieten dazu gute Voraussetzungen: In den vergangenen Jahrzehnten wurden auf diesen Flächen mehrere Tausend Arbeitsplätze initiiert und so ein nachhaltiger Beitrag zum Strukturwandel der Region geleistet. Die Menschen identifizieren sich mit den Projekten – inzwischen finden ehemalige Bergleute dort wieder Arbeit, wo sie vorher unter Tage gearbeitet haben, natürlich in einer anderen Branche.

Die RAG Montan Immobilien GmbH ist – inklusiver ihrer Vorläufergesellschaft – seit ihrer Gründung im Jahr 1977 für die Sanierung und Wiedernutzbarmachung vormals bergbaulicher genutzter Immobilien der RAG AG in NRW und im Saarland verantwortlich – sowohl für die Verwaltung, die Entwicklung als auch die Vermarktung. Das Unternehmen hat inzwischen rund 10.000 Hektar Flächen entwickelt und ist damit ein Garant für den erfolgreichen Strukturwandel im Saarland und in der Metropole Ruhr. Aktuell bearbeitet die RAG Montan Immobilien ca. 1.200 ha Flächen in 54 Projekten.

Die Vielfalt der Folgenutzungsbeispiele im Ruhrgebiet ist groß, denn früher als in anderen Regionen

Deutschlands hat man hier Verfahren und Strategien zur Revitalisierung ehem. Industrieflächen entwickelt, die internationale Beachtung erfahren.

Die Potenzialen solcher Flächen sind sicherlich besonders hervorzuheben. Sie besitzen Chancen für eine innovative und nachhaltige Stadtquartiersentwicklung mit positiven Impulsen für die Entwicklung des Ruhrgebietes.

Die technischen Möglichkeiten zur Altlastenerkundung und -beseitigung sowie die ökologischen Zusammenhänge sind gut erforscht, die Sanierungskosten bekannt und die grundlegenden Aufbereitungsmaßnahmen geübte Praxis. Doch um Flächen neu nutzen zu können, brauchen wir heutzutage auch die Akzeptanz der Bürger. Eine neue Nutzung alter Flächen bringt Veränderung mit sich und stößt häufig auf Vorbehalte. Deshalb sind transparente Planungs- und Entscheidungsprozesse notwendig, möglicherweise inklusive direkter Beteiligung. In diesem Zusammenhang müssen bestehende städtebauliche und planungsrechtliche Ansätze und Verfahren hinterfragt, vereinfacht und beschleunigt werden. Je länger sich ein Projekt hinauszögert, desto schwieriger ist es zu realisieren. Für Investoren spielt der Zeitfaktor eine nicht unbeachtliche Rolle.

Eine der wichtigen Fragen ist in diesem Zusammenhang auch die Sicherung der Rentabilität. Denn unstrittig ist, dass bei Projekten auf vorgenutzten Flächen ein erhöhtes Risiko besteht und meist mehr Aufwand in der Flächenentwicklung zu erwarten ist. Dieser wird selten im ersten Entwicklungsschritt durch eine hohe Nachfrage ausgeglichen.

Hier helfen die enge Kooperation der Entwickler mit Land und Kommune sowie manchmal auch eine Anschubfinanzierung durch die öffentliche Hand. Beispielgebend sind flankierende Maßnahmen, wie sie das Land 2014 NRW im Rahmen der Vereinbarung „Wandel als Chance“ für 20 Bergbauflächen in NRW initiiert hat. Mit ihr wird eine nachhaltige Folgenutzung regionalökonomisch und städtebaulich bedeutender, stillgelegter oder zur Stilllegung vorgesehener Bergbauflächen angestrebt, um die aus dem Rückzug des Bergbaus entstandenen wirtschaftlichen Einschnitte zu kompensieren.

Beispiele, wie durch Umnutzungsprojekte auf Brachflächen die hochverdichteten Städte wirtschaftlich und sozial aufgewertet werden, gibt es im Ruhrgebiet einige:

Aus der ehemaligen Zeche und Kokerei in Essen wurde das UNESCO-Welterbe Zollverein, inzwischen Zentrum für Kultur und Design und attraktiver Museums-, Erlebnis und Freizeitstandort. In 2017 folgt dort die Eröffnung der Folkwang Akademie der Künste, der Bau eines Hotels und der Bau der RAG-Unternehmenszentrale. Aufgrund der erfolgreichen Entwicklung des Areals der Kokerei und Zeche Zollverein sind die RAG Montan Immobilien und die Stiftung Zollverein im April 2016 beim Polis Award für Stadt- und Immobilienentwicklung in der Kategorie "Urbanes Flächenrecycling" mit einer Anerkennung prämiert worden. Die Revitalisierung des UNESCO-Welterbes Zollverein sei ein vorbildliches Beispiel für Dynamik und Erhalt auf einem ehemaligen Industriestandort, so die Jury. Die Neubauprojekte auf dem Areal und die Wiedernutzbarmachung der denkmalgeschützten Gebäude sicherten die nachhaltige Zukunft des Standortes im Essener

Norden und der umliegenden Stadtquartiere.

Am Nordrand des Ruhrgebietes wächst auf dem ehemaligen Zechengelände „Ewald Fortsetzung“ das Calluna-Quartier mit generationsübergreifenden Wohnangeboten, einem Einzelhandels- und Gesundheitszentrum mit Ärztehaus sowie großzügigen Grünflächen. In Dinslaken am Niederrhein wächst auf dem Areal der ehemaligen Zeche Lohberg/Osterfeld das neue Kreativ.Quartier Lohberg mit einem attraktiven Angebot für Wohnen und Gewerbe mit direkter Anbindung an die traditionsreiche Gartenstadt und Zechensiedlung.

Im Rahmen dieses Beitrages werden weitere Beispiele und erfolgreiche Projekte sowie ihre spezifischen Herausforderungen bei der Realisierung demonstriert.

3. Zukunftsstandort Ewald

Das Gelände der ehemaligen Schachthanlage Ewald 1/2/7 erstreckt sich auf einer Fläche von rund 53 ha im Süden des Hertener Stadtgebietes. Der Betrieb

des Bergwerkes wurde am 28.04.2000 eingestellt und mit über 4.000 Arbeitsplätzen verlor die Region ihren größten Arbeitgeber.

3.1 Zielsetzung

Die Stadt Herten und die RAG Montan Immobilien als Grundstückseigentümerin haben sich mit Bekanntgabe des Stilllegungsbeschlusses 1999 zu einer „Projektgemeinschaft Ewald“ zusammengeschlossen und sich gemeinsam das Ziel gesetzt einen Standort von europäischem Format zu entwickeln.

Erste Untersuchungen hinsichtlich der Flächenrestriktionen und –potentiale verdeutlichten schnell die Begabungen der Fläche, zeigten jedoch auch die Grenzen des ehrgeizigen Projektes auf. Nach rund hundertdreißigjähriger Nutzung der Fläche durch den Bergbau mussten zunächst dessen Hin-

terlassenschaften analysiert werden. Im Einzelnen bedeutete dies eine Recherche der jahrzehntelangen bergbaulichen Aktivitäten am Standort, der eingebauten massiven Fundamente sowie eine Gefährdungsabschätzung zur Erkundung möglicher Bodenverunreinigungen. Parallel dazu wurde eine Bewertung der vorhandenen Gebäudesubstanz vorgenommen. Die Ergebnisse einer umfassenden Marktstudie unter dem Gesichtspunkt potentieller Folgenutzungen verdichteten die Rahmenbedingungen des anstehenden Revitalisierungsprozesses.

3.2 Planerische und konzeptionelle Umsetzung

Auf der Projektfläche, gekennzeichnet durch die gute verkehrliche Anbindung an drei Autobahnen, die denkmalgeschützten Bestandsgebäude sowie den angrenzenden Landschaftsraum, entsteht ein neues Stadtquartier mit europäischem Format.

Das Nutzungskonzept sieht vor, dass im Bereich der Bestandsgebäude hochwertige Nutzungen wie Dienstleistungen, Technologieentwicklung,

Gastronomie, Bildungs- und kommerzielle Freizeiteinrichtungen insgesamt zu einer Aufwertung des Standortes führen und damit auch die Voraussetzungen für eine qualitätvolle großflächige Ansiedlungspolitik im südlichen Bereich für Service- und logistikaffine Unternehmen bilden.

Es wurden drei Bausteine zur Flächenentwicklung des Standortes definiert, die dieses breite Angebot

auf dem Immobilienmarkt und eine schrittweise Herrichtung und Erschließung mit geringer Kapitalbindung ermöglichen sollen.

Baustein I: Stadtbild prägende, historische Gebäude

Die in ihrer Industriearchitektur prägenden Gebäude bilden die Adresse und geben dem Standort ein Gesicht. Abgestimmt mit dem Denkmalschutz erfolgt gleichwohl ein progressiver Umgang mit der bestehenden Bausubstanz, so dass keine museale, sondern eine moderne Gewerbe- und Dienstleistungsnutzung entstehen kann. Der Standort hebt sich hierdurch von übrigen Gewerbebetrieben ab. Zudem erlaubt der Bestand eine Vermarktung und Neubesiedlung bereits in der ersten Projektphase.

Baustein II: Große, zusammenhängende Gewerbe-/Industrieflächen im Osten

Im östlich angrenzenden Bereich stehen über 30 ha gewerbliche Baufläche für Dienstleistung und Handwerk sowie für Ansiedlungen von produzierenden Gewerbe und logistikaffine Betrieben zur Verfügung. Die künftige Parzellierung geht auf die Ansprüche nach unterschiedlichen Betriebsgrößen ein.

Baustein III: Landschaftsraum

Die Projektfläche Ewald wird eingerahmt durch den

letzten noch naturbelassenen Landschaftsraum im Ruhrgebiet – den Emscherbruch – sowie die größte und imposanteste Haldenlandschaft Europas (240 ha). Die durch Industrienatur und -kultur geprägte Landschaft hat mit ihren Besonderheiten und vielfältigen Kontrasten eine eigene Ästhetik entwickelt. Durch Maßnahmen der Landschaftsgestaltung wird die Fläche an den zukünftigen Landschaftspark Emscherbruch angebunden, so dass den zukünftigen Betrieben eine ansprechende Landschaftsgestaltung und angrenzender Freizeitraum geboten wird.

Im Januar 2002 wurde durch die Projektgemeinschaft Ewald 1/2/7 eine Internationale Entwurfsworkstatt durchgeführt, in der die Erkenntnisse aus den Recherchen zum Standort, das Nutzungskonzept sowie die daraus resultierenden Bausteine als Vorgaben eingegeben wurden. Vier international besetzte Planungsteams entwickelten hieraus ihre Vorstellungen für die Zukunft des Standortes.

Am Ende der Internationalen Entwurfsworkstatt stand für die Empfehlungskommission fest, dass die hervorragend auf die Anforderungen des Ortes reagierende Konzeption ‚Landschichten‘ von Cino Zucchi, Mailand, Martin Halfmann, Köln und Peter Köster, Hamburg die Grundlage für die weiteren städtebaulichen Planungen für das „Projekt-Ewald“ bilden sollten.

3.3 Realisierung

Auf der Basis des konkretisierten Siegerentwurfes wurde der Bebauungsplan „Projekt-Ewald“ aufgestellt, der nach nur ca. 24 Monaten im Juli 2004 Rechtskraft erlangte.

Die parallele Durchführung der Entwicklungsschritte wie Rückbau, Nutzungskonzept, Sanierung, Bauleitplanung und Erschließung schaffte Synergien und fördert eine zügige Entwicklung des Projektes.

Der Abbruch der nicht wiedernutzbaren Gebäude, die Sanierung und Herrichtung zur Baureife des Gesamtgeländes sowie die ersten Ansiedlungen der Firmen Hannes und Robers im Bereich des rund 18 Hektar großen ersten Projektabschnittes prägten schon bald nach Stilllegung ein neues – wenn auch temporäres – Gesicht der Fläche. Kleinere Gewerbe- und Dienstleistungsunternehmen sowie die IT-Firma ProSoz folgten und fanden in den progressiv umgestalteten und renovierten Bestandsgebäuden der ehemaligen Schachanlage ein neues „zu Hause“. Die Errichtung eines Wasserstoffkom-

petenzzentrums, die Etablierung des Standortes im Bereich Kultur und Freizeit, die Ansiedlung hochwertiger Dienstleistungen, des Handwerks und Unternehmen der Logistikbranche haben wichtige Impulse gesetzt. So ist es zwischenzeitlich gelungen rund 1400 neue Arbeitsplätze am Standort Ewald zu schaffen und zu sichern.

Auch in der nächsten Zeit wird der weitere Transformationsprozess der Fläche Ewald deutlich erkennbar sein. So soll auf dem Gelände die MOTORWORLD ZECHE EWALD RUHR entstehen und verspricht schon jetzt weitere spannende Veränderungen auf Ewald. Die bisher noch ungenutzte gewaltige Rasenhängebank unter dem Doppelbockturm wird zum Herzstück der neuen MOTORWORLD umgebaut.

Dabei wird die MOTORWORLD in Herten zum Anziehungspunkt und "Mekka" für Oldtimer- und Sportwagenfreunde mit großartigen Service- und Verkaufsräumen. Es werden Angebote und Dienstleistungen für Auto-Liebhaber vereint. Geplant

sind u.a. Showrooms mit Fahrzeugen legendärer Marken, Händler dieser ganz besonderen Automobile, spezialisierte Werkstätten und Anbieter von Dienstleistungen, Accessoires und Zubehör aller Art. Außerdem können Eigentümer besonderer Karossen Glasboxen mieten, in denen sie ihre wertvollen Fahrzeuge abstellen können. Auch eine neue Gastronomie und ein Hotel mit Themenzim-

mern sind in Planung. Die Motorworld Zeche Ewald Ruhr soll außerdem als Veranstaltungsort etabliert werden. Vorbild ist die Motorworld Region Stuttgart des gleichen Lizenzgebers auf dem Gelände des ehemaligen Württembergischen Flughafens in Böblingen/Sindelfingen. Damit entsteht für die Region nördliches Ruhrgebiet ein herausragender Zukunftsstandort

4. Mont-Cenis

Im Herzen des Stadtteils Herne-Sodingen ist auf dem ehemaligen Zechenstandort Mont-Cenis ein komplett neuer Stadtteil mit hoher urbaner Qualität entstanden. Nukleus dieser Stadtteilentwicklung ist die Fortbildungsakademie des Innenministeriums NRW. Mit Mont-Cenis ist ein Stadtteilentwicklungsprojekt gelungen, welches im Sinne der Nachhaltigkeit aus städtebaulicher, sozialer, wirtschaftlicher und ökologischer Perspektive Modellcharakter besitzt.

Bergwerke wie die Zeche Mont-Cenis I/III waren im Revier Keimzellen vieler Stadtteile. Wenn dieser Mittelpunkt durch Stilllegung wegfällt, kann durch ein gezieltes Flächenrecycling ein neuer Stadtteil mit Wohn-, Freizeit-, Arbeitsfunktionen und öffentlichen Kommunikationsräumen entstehen. Ziel der Flächenentwicklung auf dem Gelände der ehemaligen Zeche Mont-Cenis I/III war es, diese wichtigen Funktionen zur erfüllen, damit der Herner Stadtteil Sodingen wieder neu belebt wird. Denn über 100 Jahre war Mont-Cenis der Motor des Stadtteils Sodingen – über hundert Jahre wurde hier Kohle gefördert.

Die Zechengründung im Juli 1870 und der Beginn der Kohleförderung 1875 gaben den Anstoß für die industrielle Entwicklung und den Aufschwung in Herne-Sodingen. Die Zeche entstand 1871 als Zusammenschluss von fünf Herner Grubenfeldern. Hauptinvestoren waren die Bauingenieure Josef Monin aus Marseille und Franz August Viviers aus Lyon. Dieser Tatsache verdankt die Zeche ihren eher ungewöhnlichen aber klangvollen Namen. Er sollte an den damals technisch meisterhaften Tunnel durch den gleichnamigen Berg in den Alpen erinnern. Die neue Zeche wurde zum Kristallisationspunkt für den Herner Stadtteil Sodingen. Allein bis zur Jahrhundertwende 1900 stieg die Bevölkerungszahl des Stadtteils um das Zehnfache. In ihrer knapp 100 jährigen Geschichte stand Mont-Cenis immer für Pioniergeist und technische Glanzleis-

tungen. So wurde 1904 die erste Akku-Batterielok im Ruhrbergbau hier eingesetzt. 1969 erzielte sie einen Ruhrgebietsrekord von 1300 Metern Abbautiefe. Zwischen 1906 und 1961 war auch eine Kokerei auf dem Gelände in Betrieb. Die Stahlkrise der späten 70er Jahre führte zur Stilllegung des von 1871–1976 betriebenen Bergwerkes. Die Anlagen und Gebäude wurden vollständig abgerissen.

Damit hörte das Herz von Herne-Sodingen auf zu schlagen. Nach rund 100 Jahren Zechenbetrieb ging für den Stadtteil der bedeutendste Wirtschafts- und Beschäftigungsfaktor mit zeitweise 3500 Mitarbeitern verloren. Dies wirkte sich zwangsläufig auf die städtebauliche Entwicklung und Umstrukturierung des Ortskerns aus. Verschiedene Versuche das 30 ha große Gelände etwa durch großflächige Gewerbeansiedlungen oder Verbrauchermärkte einer neuen Nutzung zuzuführen, scheiterten. Für 10 Jahre lag die Fläche daher brach. Um eine Kompensation der entstandenen Mängel und Missstände im Ortsteil zu erreichen, wurde ein städtebauliches Konzept für eine „Neue Mitte Sodingen“ mit einer Erweiterung des Stadtteilzentrum sowie der Schaffung von Wohnraum und Grünflächen entwickelt. Aufgrund abfließender Kaufkraft aus Sodingen war das Stadtteilzentrum zu stärken und zusätzliche Einzelhandelsflächen vorzusehen. Wegen des schlechten Wohnungsbestandes sollte vor allem für junge Familien zusätzlicher Wohnraum geschaffen werden, um die Bevölkerungsentwicklung positiv zu gestalten.

Mit dem Beschluss des nordrhein-westfälischen Innenministeriums vom April 1990 seine Fortbildungsakademie auf die ehemalige Zechenfläche in Herne zu verlegen, eröffnete sich die Chance für eine zukunftsfähige Entwicklung mit neuesten Technologien. Zusammen mit der Bildungsstätte mit Seminar- und Gruppenräumen, Unterkünften mit 180 Betten, Casino und Freizeitbereich, entstanden unter dem bemerkenswerten Solardach



Abb. 1: Photovoltaik-Anlage auf dem Dach von Mont-Cenis. © Stadt Herne

der Akademie ein Bürgerzentrum mit Bibliothek, ein Bürgersaal und Stadtteilbüros. All dies waren neue Orte der Begegnung, des Arbeitens und der Naherholung für die Sodinger Bürger.

1991 schrieben das Land NRW und die IBA Emischer-Park einen internationalen Wettbewerb zum Bau der Fortbildungsakademie aus. Baubeginn der Anlage war 1997, welche 1999 fertig gestellt wurde und vom damaligen Ministerpräsident Wolfgang Clement im August 1999 eröffnet werden konnte. Zur Realisierung des Projektes gründeten die Stadt Herne und die RAG Montan Immobilien im Mai 1994 die Entwicklungsgesellschaft Mont-Cenis

(EMC), die dienstleistend als Projektentwickler und Projektsteuerer tätig war. Die EMC führte alle Arbeiten der Planungen und Grundstücksaufbereitung durch und trat als Investor der Akademie auf. In der Realisierungsphase wurde für die Akademie eine Bauherrengemeinschaft aus der EMC, dem Land Nordrhein-Westfalen und der Stadt Herne gegründet. Dabei blieb die EMC für die Errichtung der Glashülle mit Solartechnik und der äußeren Anlage (Wohnbebauung, Landschaftsbauten etc.) sowie die Finanzierung verantwortlich. Das Investitionsvolumen aller Baumaßnahmen zur Umnutzung des ehemaligen Schachtstandortes lag bei rund 110 Millionen Euro.

4.1 Das Nutzungskonzept

Das Nutzungskonzept für die Zechenbrache Mont-Cenis sah als Keimzelle der gesamten Flächenentwicklung die Fortbildungsakademie des Landes NRW vor. Diese sollte als Motor der neuen Entwicklung und als Signal für den Aufbruch des Ortsteils und der Stadt dienen. Tatsächlich steht sie heute als Signal für den Aufbruch einer ganzen Region, kommen doch Besucher aus der ganzen Welt, um die herausragende Architektur und Technologie dieses Bauwerks zu bewundern. Eng wurde die landeseigene Bildungseinrichtung mit kommunalen Einrichtungen wie Bürgersaal, Stadtteilbüro und Bibliothek verzahnt. Weiterhin sieht das Konzept vor, neue Läden, Dienstleistungseinrichtungen, Büros und Praxen mit dem bestehenden Einkaufszentrum zu verbinden. Ein Wohngebiet mit vielfältigen Wohnformen von städtischen Geschosswohnungen bis hin zur Reihenhaussiedlung ist in unmittelbarer Nähe der umliegenden Grünanlagen angesiedelt.

Das gesamte Areal wird als Park begriffen, der im Süden an das bestehende Stadtteilzentrum anschließt und im Norden in das Landschafts- und Naturschutzgebiet Vossnacken übergeht. Die Akademie ist weithin als markantes Gebäude sichtbar und vom bestehenden Stadtteilzentrum über eine breite Treppe und einen städtischen Platz erreichbar. Durch die öffentliche Nutzung des gesamten Geländes und die platz- und parkartigen Freiräume sowie die beeindruckende Architektur der Akademie wurden neue urbane Qualitäten geschaffen.

Das Gesamtprojekt erstreckt sich über eine Fläche von rund 26 Hektar, wovon 16,5 Hektar auf den Akademiegarten und Landschaftspark, 1,5 Hektar auf die Akademie einschließlich Bürgerzentrum, 6 Hektar auf die Wohnbebauung und 2 Hektar auf den Einzelhandels- und Dienstleistungsbereich entfallen.

4.2 Das Energiekonzept mit autarker Klimahülle

Mont-Cenis zeichnet sich durch eine richtungweisende Architektur und ein innovatives ökologisches und städtebauliches Gesamtkonzept nach dem „Haus im Haus-Prinzip“ aus. Aufgeteilt in mehrere Gebäude wird das architektonische Ensemble von einer 15 Meter hohen, 180 Meter langen und 75 Meter breiten Glaskonstruktion überspannt, die unter anderem die Funktion einer „Klimahülle“ erfüllt. Inspiriert vom berühmten Crystal Palace, der Attraktion der Londoner Weltausstellung von 1851, wagte das Team um die französischen Architekten Jourda und Perraudin (Lyon) etwas völlig Neues. Mont-Cenis stellt einen Versuch dar, die alte, dunkle und oft künstlich beleuchtete Bauweise zu durchbrechen. An ihre Stelle tritt eine von natürlichem Licht durchflutete Glasarchitektur. Es entstand ein Gebäude, das dem Besucher eine neue Art des Wohnen und Arbeitens ermöglichen soll. Unter der gläsernen Hülle entwickelt sich eine völlig neue räumliche Qualität. Sie schafft ein halböffentlichen Raum, der ein „Zwischenklima“ aufweist, das eher dem Klima von Nizza, als dem unserer Breiten entspricht. Nicht ohne Grund findet man hier eine Boule-Bahn, wo sich auch im Winter Spieler amüsieren.

Innen und Außen verlieren ihre ursprüngliche Bedeutung und bekommen eine neue Bedeutung. Im „Außenraum“ der Glashülle bleiben Wind und Wetter ausgesperrt. Die Temperaturen sind milder, es regnet nicht. Die Temperaturschwankungen sind weniger extrem als in unseren Breiten üblich. So wird dem Bewohner und Besucher ganzjährig eine einmalige Aufenthaltsqualität geboten. Im Sommer wird das Gebäude durch ein raffiniertes Lüftungssystem be- und entlüftet. Pflanzen und Wasserspiele unter der Glashülle sorgen zusätzlich für eine angenehme Kühle. Über sieben Erdkanäle mit jeweils einem Meter Durchmesser wird zusätzlich Frischluft aus kühlen Außenbereichen direkt in die Innenhäuser geleitet. Im Winter hält die Hülle die kalte Luft ab und erwärmt die Luft in ihrem Inneren wie ein Treibhaus. Zur Beheizung der Innenhäuser wird eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung eingesetzt. Der Jahresheizwärmebedarf liegt unter 50 kWh pro Quadratmeter. Damit benötigen die Gebäude rund 23 % weniger Energie als Gebäude mit gleichem Dämmstandard. Über die Erdkanäle wird die direkte Zuluft in die Innenhäuser im Winter auf ca. 8° C erwärmt.

Die Glashülle ermöglicht eine hervorragende Energiebilanz. Der Gesamtenergiebedarf der Anlage liegt bei optimaler Steuerung bei weniger als 32

kWh/m²/Jahr. Regenwasser sammelt sich in einer großen Zisterne. Es dient zu Reinigungszwecken und zur Bewässerung der Vegetation. Überschüssiges Wasser wird in den umliegenden Park geleitet, verdunstet dort oder fließt weiter in den Sodinger Bach.

Neben der Klimaregulierung hat die Glaskuppel noch eine weitere Funktion. Auf ihrem Dach wurde ein 1 MW peak Solarkraftwerk errichtet, eine der größten dachintegrierten Photovoltaikanlagen der Welt. Insgesamt sind in dieser Anlage mehr als 10.000 qm Photovoltaik-Module integriert.

Neben ihrer primären Aufgabe als Energieerzeuger haben die Photovoltaik-Module noch die Aufgabe in der Halle für eine künstliche Verschattung zu sorgen. Hierzu sind die Solarelemente in unterschiedlicher Dichte an der Decke der Halle angebracht, wo sie die gleiche Aufgabe erfüllen wie Wolken in der Natur. Dadurch wird ein, von vielen Menschen als unangenehm empfundener, scharfer hell-dunkel Kontrast vermieden. Stattdessen herrscht im Inneren der Anlage ein angenehm weiches Licht. Die optimale, an den unterschiedlichen Nutzungen ausgerichtete Lichtmenge wurde mit Hilfe einer Computersimulation berechnet. Diese Anordnung der Photovoltaikmodule bringt aber auch Probleme mit sich. In einer Reihe von unterschiedlich starken Solarmodulen bestimmt das schwächste die Leistung der gesamten Kette. In Mont-Cenis wird dieses Problem durch den Einsatz von Wechselrichtern gelöst.

Dank der fortschrittlichen Anwendung von Solarenergie war Mont-Cenis einer der drei Eckpunkte im „Solardreieck Emscher Park“, einem der weltweiten dezentralen Projekte der Expo 2000 in Hannover. Zuvor war das Projekt bereits 1996 auf der Architektur-Biennale in Venedig und 1987 auf der Weltklimakonferenz in Kyoto vertreten.

Ein anderer Baustein des innovativen ökologischen Energiekonzepts von Mont-Cenis ist die Errichtung eines Blockheizkraftwerks, welches von den Stadtwerken Herne betrieben wird. Dieses wandelt das aus den ehemaligen Kohlenschächten aufsteigende Grubengas in Wärme und Energie um. Insgesamt drei Gasmotoren – zwei je 254 kWel und einem mit 1.005 kWel Elektrischer Leistung sind im Einsatz und erzeugen eine Wärmeleistung von insgesamt 1960 kWth. Der erzeugte Strom von ca. 9.000.000 kWh/a entspricht einer Versorgung von rund 2.363

Vierpersonen-Haushalten. Die Nutzung dieser Energiequelle spart Kosten, und sorgt gleichzeitig dafür, dass 60.000 t CO₂ Gas pro Jahr weniger in die Umwelt gelangen. Auf Mont-Cenis werden jährlich 1 Million Kubikmeter Grubengas genutzt. Die im Blockheizkraftwerk erzeugte Wärme wird zum Heizen der Anlage benutzt, der zusätzlich produzierte Strom gespeichert. Hierzu steht eine Hochleistungsbatteriespeicheranlage mit 1,5 MW Leistung zu Verfügung. Hier wird auch der über-

schüssige Strom der Solaranlage gespeichert, um bei erhöhtem Bedarf abgegeben zu werden. Die weitgehende Verwendung von Tageslicht zur Beleuchtung der Innenbebauung wo und wann immer dies möglich ist, trägt ebenfalls zum Energiesparen bei. Beispielsweise wird in der Bibliothek das Licht über Holographien gebrochen und weitergeleitet, die wie ein Heliostat wirken. Im Empfangsbereich der Halle wird das Licht in seine Spektralfarben aufgelöst.

4.3 Unter der Hülle

Unter der Glashülle von Mont-Cenis verbirgt sich eine Vielzahl verschiedener Funktionen. Innerhalb der witterungsgeschützten Hülle ist eine kleine Stadt entstanden. Vielfältig gestaltete Häuser und Außenräume beinhalten die Fortbildungsakademie, einen Bürgersaal, ein Casino, Wohnungen/Hotels und eine Bibliothek. Die Gebäude sind 2-3-geschossig.

Die Fortbildungsakademie ist der Kern der Anlage. Ihr repräsentativer Eingangsbereich hat die Form eines dreigeschossigen Kegelstumpfs. Hierin befinden sich Eingangsbereich, Treppen, ein Aufzug und Nischen in denen man sich Treffen und diskutieren kann. Hinter dem Kegelstumpf liegen die Seminarräume und die Verwaltung der Akademie. Insgesamt stehen über 2.000 m² Nutzraum zu Verfügung.

Der Wohnbereich und das Hotel bilden eine eigenständige Baugruppe. Dreigeteilt bieten die zwei äußeren Baugruppen eine zur Halle hin offene Bauweise mit Eingang bzw. Balkonen, die vom milden Klima der Halle begünstigt wird. Hier ist eine neue, offenere Art des Wohnens möglich. Der Mittelteil des Wohnblocks ist klassisch über einen Mittelgang erschlossen.

Die Bürgerbüros sind klar von der Akademie getrennt. Die beiden Nutzer der Anlage stören sich somit nicht gegenseitig. Auf Mont-Cenis sind Zweigstellen aller wichtigen städtischen Verwaltungseinrichtungen, von den Stadtwerken bis zum Einwohnermeldeamt, untergebracht. Ein ganztägiger Besucherverkehr integriert die Halle weiter in den Stadtteil.

Der Bürgersaal ist ein großer, neutraler Mehrzweckraum, der den Bürgern der Stadt für viele Zwecke offen steht. Durch eine gläserne Fassade zur Stadt hin geöffnet, entsteht ein Sichtkontakt zur Stadt und zur Glashülle. Der Saal bietet eine Nutzfläche von 430 m².

Das Casino und der Freizeitbereich offeriert Freizeiträume und Küche für die Akademie, aber auch für den Bürgersaal. Ebenerdig befinden sich ein Restaurantbereich, eine Cafeteria und eine große Terrasse, die zum Aufenthalt im „Freien“ einlädt. Im oberen Stockwerk sind neben der Küche Sport und Freizeiteinrichtungen angesiedelt. Der gesamte Bau nutzt über Terrassen und Außentreppen optimal den vorhandenen Außenraum.

Die neue Bibliothek, ein reiner Holzbau, fällt durch ihre außergewöhnliche Bauform auf. Die Form eines Kegelstumpfes, macht sie selbst durch die Glasfassade zu einem weithin sichtbaren Zeichen für diesen wiederbelebten Ort. Die ungewöhnliche Bauform der Bibliothek veranschaulicht den Konzentrationsprozess im Umgang mit Informationsmedien; das Gebäudeinnere fördert diesen fast meditativen Prozess. Die Innenanlage von Mont-Cenis ist vorbildlich behindertengerecht ausgestattet. Das gesamte Gebäude ist durch Rampen, Aufzüge und elektrischen Türen schwellenfrei zugänglich. Für Blinde und Sehbehinderte sind Geleitleiststreifen, Tastmodelle und Blindenschrift-Beschilderung eingebaut.

Neben den Gebäuden umschließt die Glashülle von Mont-Cenis auch „Landschaft“. Der Raum zwischen den beiden Gebäudeblöcken ist als klassische Fußgängerzone gestaltet. Hier wurde aufgrund des mediterranen Klimas auf einen hohen Aufenthaltswert für die Benutzer geachtet. Balkons und Terrassen vor dem Kasino laden zum Verweilen ein.

Von Visionen geleitet, von Licht durchflutet: Mit dem Bau der Fortbildungsakademie des Landes Nordrhein-Westfalen auf dem ehemaligen Bergbaustandort Mont-Cenis in Herne wurde eine zukunftsweisende Architekturidee verwirklicht.

4.4 Rund um die Akademie

Das Gelände der ehemaligen Zeche Mont-Cenis wurde zu einem Park umgestaltet. Um die Fortbildungsakademie herum entstand ein elliptischer Baumkreis aus Pappeln. Innerhalb der durch diesen natürliche Grenze gekennzeichnete Fläche befindet sich der Garten der Akademie, der Vorplatz der Anlage und im Norden eine Aufschüttung, die die Fundamente der alten Zeche enthält.

Außerhalb der Pappelreihe wird die Natur sich selbst überlassen. Als Übergang in das Landschafts- und Naturschutzgebiet entsteht hier aus der schon vorhandenen Spontanvegetation ein wilder Wald. Im Nordosten wird ein gerasterter Wald entwickelt, der den Parkplätzen der Anlage Raum bietet.

Der südliche Teil des Parks weist stadträumliche Qualitäten auf. Über aufgeschüttete Rampen und Treppenanlagen wird das neu entstandene Herz des

Stadtteils mit der Stadt verbunden.

In unmittelbarer Nachbarschaft der Akademie hat die RAG Montan Immobilien eine Gewerbeimmobilie mit Kindergarten (110 Plätze), 16 Wohnungen und einer Arztpraxis errichtet. Die Integration eines Kindergartens in ein Wohnhaus hat Modellcharakter.

Auf Mont-Cenis werden Familie und Kindergarten verbunden, um Alltagsabläufe mit Kindern für die Eltern zu vereinfachen. Zusätzlich zu diesem Projekt entstanden Gebäude mit Eigentumswohnungen und Einfamilienhäuser, die an bestehende gewachsene Strukturen des Ortsteils anschließen. Auf diese Art wird die Fläche der ehemaligen Zeche, die vor der Reaktivierung wie ein Fremdkörper inmitten von Sodingen lag, in den Ort integriert und ein neuer Ort der Begegnung und des Lebens für seine Bewohner.

5. Biomassepark Hugo

5.1 Regenerative Energieerzeugung

Rund 1.300 Hektar Flächen aus dem eigenen Portfolio und Liegenschaften aus dem Konzernbestand der RAG Aktiengesellschaft entwickelt die RAG Montan Immobilien derzeit für zukunftsweisende neue Nutzungen. Bei den Überlegungen zu möglichen Folgenutzungen stehen auch innovative Projekte rund um die Nutzung und Erzeugung von regenerativen Energien im Fokus, wie z.B. Grubenwasser, Grubengas, Erdwärme, 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 über Wohnungsbaugesellschaften bis hin Energieversorgungsunternehmen.

Alle Ansätze, die im RAG Konzern gemeinschaftlich zum Thema „erneuerbare Energien“ initiiert, geprüft, erarbeitet und auch schon umgesetzt werden, 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.

Die Nutzung der Erdwärme oder des warmen Grubenwassers ist derzeit als Wärmequelle für Fernwärmeheizungen realistisch. Hierzu können die bereits vorhandenen Schächte in die tiefliegenden, warmen Erdschichten ebenso genutzt werden wie das Grubenwasser, das eine Temperatur von ca. 30 Grad Celsius aufweist. Das nutzbare Grubenwasser hat ein Gesamtvolumen von rund 100 Millionen Kubikmeter, bei einer konsequenten Nutzung kann hieraus Wärme für 5.000–10.000 Wohnhäuser gewonnen werden. Die Nutzung des Grubengases erfolgt bereits jetzt gemeinsam mit externen Partnern. Das Gas der stillgelegten Schächte wird hierfür gezielt abgeführt und in kleineren Blockheizkraftwerken zur Wärme- und Stromerzeugung genutzt.

Ebenfalls bereits verbreitet ist die Stromerzeugung durch Windenergie mittels Windrädern. Hier können die zahlreichen Halden in den Revieren in den Blick genommen werden. Neben den Standorten an und vor der Meeresküste sind im Binnenland für die Nutzung der Windkraft besonders günstig geformte Hügel und Bergrücken geeignet, da diese oft ein mit den Küstenstandorten vergleichbares Windpotential aufweisen. Durch den Steinkohlenbergbau sind in den Revieren mit den Berghalden viele solcher Landschaftserhebungen künstlich entstanden.

5.2 Kurzumtriebsplantage und Stadtpark

Auf dem Standort des ehemaligen Bergwerks Hugo 2/5/8 in Gelsenkirchen-Buer entwickelt die RAG Montan Immobilien den Biomassepark Hugo. Dabei handelt es sich um die erste großflächige Kurzumtriebsplantage auf einer Vorgenutzten Fläche im europäischen Ballungsraum. Auf einer Fläche von 22 Hektar soll eine Parkanlage mit schnell wachsenden Gehölzen entstehen. Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt in enger Zusammenarbeit zwischen RAG, RAG Montan Immobilien, der Stadt Gelsenkirchen, dem Umweltministerium NRW und dem Landesbetrieb Wald und Holz NRW. Die „Plattform Urbane Waldnutzung“ und die Ruhr-Universität Bochum übernehmen die wissenschaftliche Begleitung der Maßnahme.

Der Biomassepark verfolgt unterschiedliche Ziele. Einerseits dient er der Umsetzung der Strategie „Biomasse.2020.NRW“, wo es darum geht, die erneuerbaren Energieträger nachhaltig im Bundesland auszubauen und zugleich den Anspruch an Umwelt- und Naturschutz sicherzustellen. Gleichzeitig stellt er einen neuen Typ von Grünfläche im öffentlichen Raum dar, der für Projekte der Umweltbildung und für Freizeit- und Erholungsnutzung offensteht.

Rund 130 Jahre trugen das Bergwerk Hugo zur Wirtschaftskraft in Gelsenkirchen bei. Die heimische Steinkohle versorgte Haushalte und Industrie mit der nötigen Energie, die es für eine moderne Infrastruktur brauchte. Im Jahr 2000 stellte das Verbundbergwerk Ewald-Hugo seine Förderung ein. Das ehemalige Zechengelände nun nachhaltig zu nutzen, bedeutet gestaltende Verantwortung für die nachfolgenden Generationen. Die Erzeugung von Biomasse kann entscheidend dazu beitragen. Förderte Hugo gestern noch die Steinkohle, auch ein Produkt aus Biomasse, so liefert der Standort morgen den nachwachsenden Rohstoff Energieholz.

Der Biomassepark Hugo profitiert von gesellschaftlicher Akzeptanz, denn er leistet einen Beitrag sowohl zur Bereicherung der Stadtlandschaft als auch zur Energiewende. Darüber hinaus stellt er eine effiziente Form der Energiespeicherung dar, die gleichzeitig Gestaltungsspielräume lässt. Grundsätzliche Herausforderungen bei der Anlage von Umtriebsplantagen liegen in der Flächeninanspruchnahme zu Lasten der Nahrungsmittelproduktion. Als Flächeneigentümer im Ruhrgebiet stellt die RAG ehemalige Bergwerksflächen bereit, um Landwirtschaftliche Nutzflächen zu schonen.

Im Fall des Standorts Hugo genehmigten die verantwortlichen Behörden die landwirtschaftliche Folgenutzung. Nun gilt es, Pappeln und Weiden zu pflanzen, im Kurzumtrieb zu ernten und sie zu Hackschnitzeln zu verarbeiten. Auch ein „Brennholzwald“ mit schnell wachsenden japanischen Birken soll auf dem ehemaligen Zechenareal entstehen, um die Anwohner der Biomasseplantage in dieses neue Nutzungskonzept einzubinden und eine Monokultur innerhalb des Parks zu vermeiden. Der Brennholzwald soll der benachbarten Bevölkerung nicht nur dazu dienen, ihren Brennholzbedarf, so weit vorhanden, zu decken, sondern auch dazu beitragen, sich mit der neuen Nutzung der ehemaligen Schachtanlage Hugo zu identifizieren.

Die Umgestaltung des ehemaligen Bergwerksgebietes Hugo soll voraussichtlich im Jahr 2017 abgeschlossen sein. Im Fokus steht, die ehemals bergbaulich genutzte Fläche durch den Biomassepark räumlich und sozial wieder in das städtische Umfeld von Gelsenkirchen einzubinden. Der Biomassepark soll als öffentlicher Raum gestaltet werden, der auch für Maßnahmen der Energie- und Umweltbildung offenstehen soll. Die Kooperationspartner planen, den Biomassepark mit öffentlichen Wegen zu durchziehen. Dazu soll die ehemalige Zechenstraße als Rückgrat und als Verbindung in den Stadtteil Buer dienen.

Zwei Nord-Süd-Wege sollen die Rungenberghalde anbinden und gleichzeitig den Biomassepark in drei Teilbereiche gliedern. Auch soll in Anlehnung an bestehende Planungen ein Radweg auf der brachliegenden Industriebahntrasse eingerichtet und über die ehemalige Gleisharfe bis ins Zentrum des Biomasseparks geführt werden. Von der südlich des Biomasseparks gelegenen Halde Rungenberg, die Bestandteil der „Industriekulturroute Ruhrgebiet“ ist, erhalten Besucher künftig einen Überblick über das Gelände und sollen so gut den Dreiklang aus Halde, Plantage und einer „Natur auf Zeit-Parzelle“ im Norden des Biomasseparks nachvollziehen können.

Durch die Parzellierung des Geländes entstehen Sichtachsen, so dass die Kirche in Buer – vom Gelände aus betrachtet – als markanter Punkt unterstrichen wird.

Der östliche Bereich des Biomasseparks in unmittelbarer Nähe zum Regionalforstamt soll als „Landschaftslabor“ gestaltet werden und mit einem

Platz im Umfeld des alten Förderturmes Schacht 2 einen Anlaufpunkt erhalten. Den Platz sollen eine Versuchsfläche für Energiegehölze wie Kornelkirsche oder Paulownie und eine Angebotsfläche für umliegende Schulen und Kindergärten umgeben. Hier sollen Kinder in einer Weidenplantage selber schneiden, ernten und spielen können.

Ein „Laborpfad“ führt Besucher ins Innere der Plantage und informiert über Gehölzarten, Bodenauftrag und Aufwuchsleistung. Die RAG Montan Immobilien kooperiert in diesem Zusammenhang mit der Ruhr-Universität Bochum, die den ingenieurbioologischen Aufbau und die Beerntung der Plantage begutachten und auswerten soll.

6. Zusammenfassung / Ausblick

Die erfolgreiche Revitalisierung ehemaliger Industriareale ist im Ruhrgebiet sowohl gelebte Praxis als auch zukünftig ein erfolgreiches Geschäftsmodell. Alle Akteure müssen sich allerdings auch in Zukunft den komplexen Herausforderungen solcher Projekte stellen. Dies ist nur möglich durch den engen Schulterschluss von Unternehmen, Politik, Verwaltung und Bürgerschaft in Verbindung mit einem regionalen, strategischen Flächenmanagement sowie einer abgestimmten Regionalplanung über die kommunalen Grenzen hinweg. Die Wiedernutzung von Brachen mit dem Ziel, den Flächenverbrauch in

Deutschland nachhaltig zu reduzieren, wird zunehmend im Mittelpunkt der Regional- und Stadtentwicklung stehen. Dabei können koordinierte Projekte zur Stadtteil- und Quartiersentwicklung oder gemeinsame Projektgesellschaften zur Entwicklung ehemaliger Industrieflächen wichtige Bausteine für die Zukunftsfähigkeit der Städte darstellen und zum wirtschaftlichen Erfolg der Revitalisierungsprojekte in der Metropolregion Ruhr beitragen.



Abb. 2: Biomassepark Hugo, Strukturkonzept

7. Literatur- und Quellenverzeichnis

- Bronny, H., Jansen, N., Wetterau, B.: Das Ruhrgebiet-
Landeskundliche Betrachtung des Strukturwandels
einer europäischen Region. S. 88: Essen, 2002
- Bruhn, B., Risse, U.: Stadtteilzentrum mit Fortbil-
dungsakademie Mont-Cenis in Herne, Brachflä-
chenrecycling. Recycling Derelict Land 3. S. 51 -57:
Essen, 1999
- Butzin, B., Franz, M., Noll, H.-P.: Strukturwandel
im Ruhrgebiet unter Schrumpfungsbedingungen,
Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie. 50. 3-4. S.
258-276: Bad Soden, 2006
- Butzin, B.; Noll, H.-P.: Sustainable Brownfield Rege-
neration in Europe, Materialien zur Raumordnung.
66. S. 85: Bochum, 2005
- Genske, D.D.; Noll, H.-P.: Brachflächen und Flächen-
recycling. : Berlin, 1995
- Hauser, S.: Ästhetik der Revitalisierung. Geowissen-
schaften u. Umwelt S. 3-26: Berlin, 2003
- Herberg, A; Noll, H.-P.: Mont-Cenis – Ein Modellpro-
jekt für die nachhaltige Entwicklung ehemaliger
Bergbaustandorte, Fläche Zukunft Raum. Schrif-
tenreihe der Dt. Ges. für Geowissenschaften 37. S.
78-85: Duderstad, 2006
- Knufinke, H.-U.; Kothen, H.: Die Tektonik der Nie-
derrheinischen Bucht vor, während und nach der
Hauptflözbildung. Braunkohle. Surface Mining 49.
5. : 1997
- Noll, H.-P.: Strategien, neue Ansätze und Entwick-
lungen im Brachflächenrecycling. Brachflächen-
recycling – Recycling Derelict Land, Neuland in
Sicht S. 37-39: Essen, 1995
- Noll, H.-P.; Lohse, B.; Schmoll, B.: Transformations-
prozess des ehemaligen Bergwerks Ewald 1/2/7
zum modernen Dienstleistungsstandort. Glückauf
140. 10. S. 466-469: Essen, 2004
- Noll, H-P.; Pahlen, G.: Brownfield redevelopment
in the Ruhr. Zeitschrift Urban Planning Internatio-
nal – Sonderheft „Ruhrgebiet“ 22. S. 36-40: Beijing,
2007