



Forschungsstelle Rekultivierung

**Handbuch
zur Rekultivierung im Rheinischen Braunkohlenrevier
Teil II**

(Die Tagebaubereiche: Historie und Rekultivierung)

Eßer, Gregor
Dworschak, Ulf
Schumacher, Achim
Stollberg, Maren
Weglau, Jochen
2017

Forschungsstelle Rekultivierung
Schloss Paffendorf
Burggasse
50126 Bergheim

www.forschungsstellerekultivierung.de



Inhaltsverzeichnis

1 Südrevier	4
1.1 <i>Historie</i>	4
1.2 <i>Rekultivierung</i>	5
1.2.1 Donatussee	7
1.2.2 Franziskussee	7
1.2.3 Bleibtreusee	7
2 Ville	7
2.1 <i>Historie</i>	8
2.2 <i>Rekultivierung</i>	8
2.2.1 Otto-Maigler-See	9
2.2.2 Hürther Waldsee	9
3 Berrenrath	10
3.1 <i>Historie</i>	10
3.2 <i>Rekultivierung</i>	11
4 Frechen	13
4.1 <i>Historie</i>	13
4.2 <i>Rekultivierung</i>	13
4.2.1 Marienfeld	15
5. Bergheim	15
5.1 <i>Historie</i>	15
5.2 <i>Rekultivierung</i>	16
5.2.1 Glessener Höhe	16
6 Fortuna	16
6.1 <i>Historie</i>	17
6.2 <i>Rekultivierung</i>	17
6.2.1 Wiedenfelder Höhe	19
7 Frimmersdorf	19
7.1 <i>Historie</i>	19
7.2 <i>Rekultivierung</i>	20
7.2.1 Erftaue	20



7.2.2 Neurather Höhe	20
7.2.3 Vollrather Höhe	21
8 Garzweiler	22
8.1 Historie	22
8.2 Rekultivierung	22
8.2.1 Elsbachtal	23
8.2.2 Kasterer Höhe und Königshovener Höhe	23
8.2.3 Hohenholzer Graben und Rübenbusch	24
8.2.4 Weiler Hohenholz	24
8.2.5 Gustorfer Höhe	24
8.2.6 Mühlenerft	24
8.2.7 Kasterer See	25
9 Hambach	25
9.1 Historie	26
9.2 Rekultivierung	26
9.2.1 Sophienhöhe und Überhöhte Innenkippe	28
10 Inden und Zukunft	28
10.1 Historie	29
10.2 Rekultivierung	29
10.2.1 Blausteinsee	30
10.2.2 Schlangengraben	30
10.2.3 Indeverlegung	31
10.2.4 Goltsteinkuppe und Indemann	33



1 Südrevier

Das Südrevier umfasst die Flächen zwischen Brühl und Erftstadt-Liblar. Der Braunkohlenabbau ist in diesem Bereich seit den 1970er Jahren abgeschlossen, so dass dort keine Betriebsflächen mehr zu finden sind. Das Gebiet ist nahezu vollständig forstlich rekultiviert. Hier finden sich die ältesten großflächigen und kontinuierlich waldbaulich entwickelten rekultivierten Wälder des Rheinischen Braunkohlenreviers, darunter besonders gelungene Beispiele einer Waldentwicklung auf rekultivierten Standorten. Mächtige Buchen und Eichen mit einer vielfältig differenzierten Krautschicht lassen einen kaum mehr ahnen, dass man sich auf ehemaligem Industriegelände befindet.

Geologisch gesehen liegt das Südrevier in einer Zone, die gegenüber dem Umland herausgehoben ist, dem „Vorgebirge“ oder dem „Villerücken“, einem etwa 60 m hohen Höhenzug, der sich von Bonn kommend nach Nordwesten absinkend bis südlich von Grevenbroich erstreckt. Durch diese besondere geologische Situation sind die Kohleschichten hier sehr oberflächennah. Die meisten Sedimente, die sich während des Tertiärs über der Kohle abgelagert hatten, wurden durch die geologische Hebung wieder abgetragen. Lediglich die Terrassenschotter und eine geringe Lössschicht aus der Eiszeit überdeckten hier die Kohle, die in Flözmächtigkeiten bis zu 100 m anstand. Das ist der Grund, warum der industrielle Abbau hier im Süden einst seinen Ausgang nahm. Hier entstanden auch die ersten verarbeitenden Fabriken die der Braunkohle zu ihrem Durchbruch verhalfen (BUSCHMANN et. al. 2008).

1.1 Historie

Anlässlich der Vermessung der Rheinlande unter Napoleon entstand 1807 die erste Liste von Braunkohlen-Gruben. Allein auf dem Gebiet von Brühl zählte man damals 12 Gruben. Am Ende des 19ten Jahrhunderts hatten sich daraus etwa 20 Tagebaue entwickelt, deren Namen teils noch heute bekannt sind. Westlich von Brühl waren dies die Roddergrube und die Grube Bleibtreu, die später zum Tagebau Gruhlwerk gehörte, an den wiederum der Gruhlsee erinnert. Östlich der Linie von Kierdorf über Köttingen nach Liblar lagen die Gruben Concordia, Liblar und Donatus aus denen die gleichnamigen Seen entstanden sind. Ganz im Süden, beim Birkhof, befand sich der Tagebau Berggeist mit dem heutigen Berggeistweiher. Südwestlich von Brühl lag die Grube Brühl, die erste bergrechtliche Gewerkschaft im rheinischen Revier und im Norden, westlich unterhalb des Knappsacker Hügels, die Grube Vereinigte Ville, in der in Teilbereichen noch ein abfallwirtschaftlicher Restbetrieb durchgeführt wird.

Das Kraftwerk Berggeist wurde 1906 von der damaligen RWE erworben und ist damit das erste RWE-Kraftwerk im Rheinischen Revier gewesen.

Das Südrevier erhielt bereits 1875 Anschluss an das Bahnnetz. Was als Vorteil wirkt erwies sich aber zunächst als starke Konkurrenz: denn damit konnte die Steinkohle aus dem Ruhrgebiet kostengünstig herantransportiert werden. Die damals noch üblichen Nasspressteine (Vorläufer des Briketts aus ungetrockneter Rohkohle) waren der Steinkohle weit unterlegen. Dieser Makel haftete auch den wesentlich hochwertigeren Briketts aus getrockneter Kohle noch lange an. Dennoch erwies sich die Bahnanbindung in der Folge als wichtiger Vorteil, der die industrielle Entwicklung im Südrevier unterstützte. Vor allem Liblar entwickelte sich zu einem bedeutenden Knotenpunkt für den Bahnanschluss. Von hier aus entstand in der ersten Dekade des 20ten Jahrhunderts ein sich verdichtendes Eisenbahnnetz mit Verbindungen nach Norden in Richtung Bergheim, nach Köln im Nordwesten, nach Bonn im Süden und vor allem nach Wesseling im Westen. Hier konn-



ten die Briketts an der Rheinwerft auf Schiffe verladen werden. So erschloss sich vor allem in Richtung Süden ein Markt bis nach Süddeutschland und in die Schweiz.

1.2 Rekultivierung

In den damaligen Tagebauen wurde mit einer ganz anderen Technologie gearbeitet als heute. Eimerkettenbagger gewannen Kohle und Abraum, das Material wurde meist mit Kettenbahnen und Zügen transportiert und insgesamt geschah alles mit vielfach geringerer Leistung und Geschwindigkeit. Der Abraum bestand zumeist nur aus Kies und Sand der Terrassenschotter sowie dem Löss oder Lösslehm. Dieses Material wurde umgelagert und bildete den Boden für die Rekultivierung. Vielfach hat man auch Aschen und Schlacken aus der Kohleverfeuerung und der Brikettproduktion verkippt. So entstanden sehr kleinflächig wechselnde und vielfach günstige Bodenverhältnisse für die spätere Waldentwicklung. Die Asche lieferte Kohlenstoff, der ähnlich wirkt wie natürliche Humussubstanzen und ihr Kalkgehalt verbesserte die Nährstoffversorgung und die Leistungsfähigkeit der Zersetzungsprozesse im Boden. Da man damals noch keine schweren Raupen zum Planieren hatte, sind diese Standorte meist nicht verdichtet: Man findet hier teils ganz hervorragende Rekultivierungsböden, wie man am guten Wuchs vor allem der Buchen sehen kann. Diese Phase der forstlichen Rekultivierung aus den 1930er Jahren wird häufig als „Zeit des forstlichen Experimentierens“ bezeichnet (DILLA 1992) und betrifft im Wesentlichen die Bereiche südlich der Linie des Ober-, Mittel- und Untersees. Man pflanzte die unterschiedlichsten Gehölze (Buchen, Eichen, Kiefern, Lärchen, Roteichen usw.), weil man sich nicht sicher war, welche am geeignetsten sind. Schon damals setzte man auch Erlen (damals noch Grau-Erle, *Alnus incana*) und die mehrjährige blaublühende Lupine zur Bodenverbesserung ein.

Nördlich der Linie des Ober-, Mittel- und Untersees wurden die Braunkohlenvorkommen noch während und kurz nach dem zweiten Weltkrieg abgebaut. Hier lag die Kohle bereits tiefer und die technische Entwicklung war weiter fortgeschritten. In den Kriegs- und Nachkriegsjahren wurde jedoch nur ein geringer Teil der ausgekohlten Flächen rekultiviert, so dass 1950 eine Fläche von etwa 2000 ha zur Rekultivierung anstand, die aus den unterschiedlichsten Bodenmaterialien bestand. Um den Rekultivierungsrückstand aufzuholen sowie aus ökonomischen Erwägungen, wurden die Flächen zunächst mit schnell wachsenden Baumarten wie Pappel und Erle aufgeforstet. Diese Waldbestände sind heute weitgehend in Buchen- und Eichenwälder umgebaut.

Besonders prägend für das Südevier sind die zahlreichen Seen (z.B. Gruhlweiher, Bleibtreusee, Heider Bergsee, Franziskussee, Liblarer-See, Unter-, Mittel- und Obersee, Donatussee, Lucretiasee und Berggeistweiher), von denen viele unter Naturschutz gestellt wurden (HELLER 1996). Sie entwickelten sich in den so genannten Restlöchern einer Vielzahl einzelner Tagebaue, da direkt unter der Kohle Tonschichten anstehen und das Grundwasser in den insgesamt flachen Gruben nach Beendigung des Abbaus rasch wieder anstieg.

Die im Verlaufe der letzten Jahrzehnte entstandene abwechslungsreiche Wald-Seenlandschaft wird von der Bevölkerung aus den umliegenden Städten als Naherholungsraum ausgiebig genutzt. Schon in den sechziger Jahren des letzten Jahrhunderts nahm diese Nutzung so zu, dass zum Ausgleich der verschiedenen Interessen von Wanderern, Reitern, Badegästen, Anglern und Naturschützern der Naturpark Kottenforst-Ville gegründet wurde – heute heißt er Naturpark Rheinland.

Die Seen waren schon früh Objekte limnologischer Studien. Da die Braunkohlenlagerstätten im Südevier dicht unter der Erdoberfläche lagen, sind die Seebecken flach. Ihre mittlere Tiefe (Volumen/Fläche) liegt zwischen 0,2 und 6,9 m. Am tiefsten ist der Donatussee



Abbildung 1: Das Wald-Seen-Gebiet bei Brühl.

mit 15 m (Christmann 1993). Die Ausformung der Becken ist außerordentlich vielgestaltig. Vor allem der Heider Bergsee fällt in dieser Hinsicht durch seine zum Teil tief eingeschnittenen Buchten auf. Die Unterwasserböschungen sind bei vielen Seen recht steil. Deswegen haben sich nur an einzelnen Seen mit flachen Uferzonen größere Verlandungszonen entwickelt. Die Größe schwankt zwischen 0,4 - 74 ha wobei über die Hälfte der Seen kleiner als 5 ha ist und nur sechs größer als 20 ha. Der Größte ist der Bleibtreusee.

Die Wasserqualität der verschiedenen Seen ist durch die heterogene Beschaffenheit des ehemaligen Grubengeländes sehr verschieden. Charakteristisch ist oft ein erhöhter Salzgehalt, verursacht durch Auswaschungen und die Oxidation von Eisensulfiden sowie die Neutralisation durch die Bildung von Karbonaten. Im Laufe der Jahre vermindern sich diese Effekte, da bestimmte Inhaltsstoffe ausgefällt werden und der Wasserkörper allmählich von nachströmendem Wasser ersetzt wird. Ist der Anfall von oxidierbaren Eisensulfiden jedoch sehr hoch, kann die Pufferkapazität des Abraums überschritten werden: In einem solchen Fall kommt es zur Versauerung von Gewässern. Vor allem im ostdeutschen Braunkohlenbergbau ist dies ein weit verbreitetes Phänomen.

Im Rheinland ist das bisher nur bei zwei Seen aufgetreten: dem Zieselsmaar und dem Entenweiher. Gemessen an ihrem Phosphatgehalt sind die Seen überwiegend als nährstoffarm anzusehen (CHRISTMANN und ECKARTZ-NOLDEN 2000), einige sind durch Fällung von Phosphat bei hohen Eisen- und Kalziumgehalten sogar extrem phosphatarm. Ein anderes Kriterium für die Einstufung der Nährstoffversorgung von Seen ist der Chlorophyllgehalt. Gemessen daran sind je ein Viertel der Seen oligo- bzw. mesotroph – also



nährstoffarm, bis mäßig nährstoffreich – und die übrige Hälfte der Seen eutroph. Diese Kombination von relativer Nährstoffarmut und hartem Wasser schafft offenbar vergleichbare Bedingungen wie in kalkreichen klaren Alpenseen und hier wie dort sind Armleuchteralgen die typischen Anzeiger für diese Verhältnisse. Insgesamt sind die Seen wertvolle Bereiche für naturbezogene Naherholung und den Naturschutz.

1.2.1 Donatussee

Der Donatussee ist einer der vielen Villeseen und entstand aus dem Restloch des ausgekohlten Tagebaus Donatus. An seinem Standort befand sich an der tiefsten Stelle des Braunkohlentagebaues eine Brikettfabrik. Ab 1960 füllte sich das Restloch mit Grundwasser, nachdem die Pumpen zur Wasserstandshaltung abgeschaltet wurden. Heute steht er unter Landschaftschutz. Hier sind ganzjährig geschützte Laichzonen eingerichtet, die nicht betreten und nicht befischt werden dürfen. Mit 9,6 ha Wasserfläche und 15 m Tiefe ist der Donatussee der tiefste der Villeseen.

1.2.2 Franziskussee

Das mit 16,1 ha Wasserfläche mittelgroße, relativ flache Gewässer entstand 1964. Es erreicht an seiner tiefsten Stelle nur gut 6,80 m. Der See ist ein bedeutender Rast- und Überwinterungsplatz zahlreicher Wasservögel. Besondere Bedeutung erlangt der Franziskussee durch die größte Sturmmöwen-Brutkolonie in Nordrhein-Westfalen. Seit 1966 brüten dort bis zu 110 Paare.

1.2.3 Bleibtreusee

Der Bleibtreusee hat eine besondere Geschichte. Ursprünglich war er ein Klärteich. Zudem wurden hier nach dem Krieg offenbar auch Phosphatschlacken verkippt – denkbar ungünstige Ausgangsbedingungen für einen See. Entsprechend war der See stark mit Nährstoffen belastet. Es entwickelte sich eine extreme Blaualgenblüte die eine Nutzung unmöglich machte. Zur Sanierung wurde das Wasser daher wieder abgepumpt und das Phosphat im Restwasser chemisch ausgefällt. Dann wurde der See mit nährstoffarmem Grundwasser neu gefüllt. Diese Seentherapie war sehr erfolgreich: heute ist der Bleibtreusee ein beliebtes Bade- und Surfgebiet.

2 Ville

Die „Ville“ bezeichnet normalerweise den bereits beschriebenen Höhenrücken des Vorgebirges. Hier bezieht sich der Name speziell auf den Rekultivierungsbereich südwestlich der Stadt Hürth, in dessen Zentrum der ehemalige Tagebau „Vereinigte Ville“ liegt. Dieser Tagebaubereich gehört streng genommen noch zum Südevier. Allerdings unterscheidet er sich „naturräumlich“ vom älteren Südevier so deutlich, dass er hier gesondert betrachtet wird.

Auf der einen Seite ist dieser Bereich bis heute stark industriell geprägt: auf dem ursprünglichen Geländeneiveau liegt das Industriegebiet Hürth-Knapsack umgeben von ehemaligen Tagebauen, der benachbarte Klärteich A ist ursprünglich ein Absetzbecken für Wasser mit Kohleresten und im Restloch des alten Tagebaus Ville wurden verschiedene Abfalldeponien eingerichtet. Sie bilden den letzten Bereich mit offenen Tagebauflächen im Süden des rheinischen Reviers. Mit dem Otto-Maigler-See und dem Theresia-



Abbildung 2: Deponieraum, Industriegebiet Hürth-Knappsack, Klärteich A (links oben)

See sind in diesem jüngeren Teil des Südrevers andererseits bereits moderne Beispiele einer geplanten Rekultivierung vertreten.

2.1 Historie

Der Tagebaubereich Ville liegt im Süden des Reviers, wo sich gegen Ende des vorigen Jahrhunderts der industrielle Braunkohlenabbau entfaltete. Nach dem Auslaufen der Tagebaue Theresia im Jahre 1983 und Gruhlwerk ein Jahr später verblieb in der südlichen Ville nur noch der Tagebau Ville.

Im Jahre 1984 betrug die Kohlenförderung noch 2,8 Mio. t. Sie wurde zu 20 % in den Kohlenveredelungsbetrieben Ville/Berrenrath verarbeitet, der Rest im Kraftwerk Goldenberg verstromt. Seit 1986 sind die Braunkohlevorkommen erschöpft.

2.2 Rekultivierung

Im Nordosten des Tagebaubereiches Ville liegen die vollständig rekultivierten Tagebaue Gotteshülfe und Theresia. Ersterer ist durch den Otto-Maigler-See gekennzeichnet. Hier wurde Ende der 1970er Jahre ein Freizeitsee mit Strandbad und Ruder-Regattastrecke hergestellt.

Südlich davon liegt der Hürther Waldsee, der 1986 fertig gestellt wurde und von Beginn an als reiner Naturschutzsee geplant war. Mittlerweile ist er aufgrund des Vorkommens



vieler seltener Tiere und Pflanzen zum Schutzgebiet nach der europäischen FFH-Richtlinie erklärt worden.

Neben der flächenmäßig dominierenden forstlichen Rekultivierung findet man einen geringen Anteil landwirtschaftlich genutzter Flächen sowie weitere Seen und Teiche im Westen: den Concordiassee, den Köttinger See und den Roddersee. Auch hier hat sich in den letzten Jahrzehnten eine reizvolle Wald-Seen-Landschaft entwickelt, die nicht zuletzt durch die Anlage zahlreicher Wanderwege von vielen Erholungssuchenden aus dem Kölner Ballungsraum aufgesucht wird.

2.2.1 Otto-Maigler-See

Der 1977 im ausgekohlten Grubenfeld Gotteshülfe entstandene, flache See gehört mit seinen 50,5 ha Wasserfläche zu den großen Seen. Heute zählt der Otto-Maigler-See zu den beliebtesten Badeseen im Kölner Umfeld. Neben Badegästen wird er auch von Wassersportlern sehr geschätzt. Interessanterweise ist er trotz der Freizeitnutzung ein wichtiger Rastplatz für Wasservögel: Auf dem Zug kann man hier viele Entenarten, aber auch Zwergsäger und seltener die arktischen Taucher beobachten.

2.2.2 Hürther Waldsee

Mit dem Aufschluss des Tagebaus Theresia wurde 1963 begonnen. 1983 war die Lagerstätte erschöpft, nachdem der Tagebau 29,3 Mio. t Braunkohle geliefert hatte. Schon während der Abbauphase begann Rheinbraun damit, ausgekohlte Betriebsteile entsprechend den zugelassenen Plänen zu rekultivieren. Dabei legte man besonderen Wert darauf, die neueren Erkenntnisse der Landschaftsgestaltung bei der Anlage von Feuchtgebieten und anderen Sonderbiotopen zu verwirklichen. Die Planung verfolgte das Ziel, ein Refugium für vom Aussterben bedrohte Pflanzen und Tiere zu schaffen, die an Wasser- oder Feuchtgebiete innerhalb ihres Lebensraumes gebunden sind.

Um eine Vielfalt von standörtlichen Bedingungen für die Pflanzen und Tierwelt zu schaffen, wurden Wasserflächen verschiedener Größe angelegt. Sie weisen in ihrer Umgebung unterschiedliche Vegetationszonen auf und sind je nach Böschungsneigung des Ufers von teils sehr großflächigen Röhricht- und Schilfzonen umgeben. Der große See ist durch einen Damm unterhalb der Wasserlinie, der an zwei Stellen als Inseln herausragt, in zwei Seebecken geteilt. Die mittlere Wassertiefe beträgt ca. 1,5 m, die maximale ca. 4 m. Durch die flache Böschungsneigung der Ufer ist hier die natürliche Entwicklung einer breiten Röhricht- und Schilfzone gewährleistet. Südlich davon liegt, etwas höher, ein kleineres Flachbecken. Dieses ist so gestaltet, dass das Wasser in den großen See abgelassen werden kann. Anfänglich hat man so für Watvögel zur Zugzeit Schlammflächen erzeugt. Hier hat sich dann in der weiteren Entwicklung ein besonders wertvolles Röhricht gebildet, so dass man den Wasserstand seit Anfang der 1990er Jahre zu Gunsten des Röhrichts konstant lässt. Das Oberflächenwasser aus den Forstflächen fließt direkt dem See zu, sodass sich an diesen Mündungen interessante Sumpfstandorte gebildet haben. Das Oberflächenwasser aus den landwirtschaftlichen Flächen wird durch vorgelagerte, so genannte Bioteiche geleitet. Hier kann sich die Nährstofffracht absetzen. Diese kleinen Teiche stellen nochmals andere Kleingewässertypen dar, die die Vielfalt im Gebiet steigern.

Bereits 1989 wurden 46 ha der Rekultivierungsfläche durch Verordnung des Regierungspräsidenten in Köln unter Naturschutz gestellt. Heute ist der Hürther-Waldsee als FFH-Schutzgebiet Teil des Natura 2000-Schutzgebietsystems. Wertbestimmend sind der Röhricht, aber auch das besonders saubere und nährstoffarme Wasser. Hier kommen ausgedehnte Bestände der Armelechteralgen vor. Diese kennt man beispielsweise aus den



kalkreichen klaren Seen Oberbayerns. Interessanterweise kommen sie gerade in den rekultivierten Braunkohlentagebauen vermehrt vor, so auch beispielsweise in Gewässern der ehemaligen Tagebaue Frechen und Fortuna.

3 Berrenrath

Auch die Berrenrather Börde liegt im Bereich des Villerückens. Hier begann die gewerbliche Nutzung der Braunkohle in verschiedenen kleinen Gruben bereits im 18. Jahrhundert (KLEINEBECKEL 1986). Mitte der 1960er Jahre lief der Tagebau Berrenrath aus und rund zehn Jahre später war seine Rekultivierung abgeschlossen. Heute liegt das rekultivierte Gebiet bis auf eine größere Erhebung im Durchschnitt ca. 5 m tiefer als das frühere Gelände. Die Reliefausformung ähnelt nicht mehr einem Höhenrücken, sondern einem ca. 35 m über dem übrigen Gelände liegenden Plateau. Gehölzstreifen untergliedern die zum großen Teil ackerbaulich genutzte Oberfläche, während die Außenhänge von einem Waldgürtel eingenommen werden. Die heute in der Berrenrather Börde angesiedelten landwirtschaftlichen Betriebe verteilen sich auf die beiden neu entstandenen Siedlungen Weiler Berrenrath und Weiler Brüggen.

3.1 Historie

Der Tagebau wurde 1914/15 von der Betriebsgesellschaft Roddergrube aufgeschlossen. Das Abbaufeld, in dem seit 1901 Braunkohle abgebaut wurde, grenzt im Norden an das ausgedehnte Konzessionsgelände der Grube Vereinigte Ville. Mit einer Flözmächtigkeit von ca. 38-40 m bei nur 13-15 m Deckgebirge ergab sich ein günstiges Verhältnis von Kohle zu Abraum, was den Abbau sehr profitabel machte.

Die gewonnene Braunkohle diente zur Versorgung nahe gelegener Betriebe, insbesondere der Brikettfabriken Berrenrath und Vereinigte Ville sowie des Goldenberg-Kraftwerkes. Frühere, kleinere Gruben (Grube Mylius, Koepps, Gertrud und Gerhard) gingen in den Tagebauen Berrenrath und Gotteshülfe/Theresia auf. Die Förderung erfolgte zunächst, wie in der Region zu dieser Zeit üblich, mit einer Kettenbahn. Ab 1923 wurden Züge mit Großraumloren eingesetzt. Die Loren wurden zunächst mit Dampflokomotiven, später – wegen der Brandgefahr – mit Elektroloks gezogen. 1928 wurde die Kettenbahn stillgelegt.

Von 1928 bis zu ihrer Zerstörung 1944 belieferte die Grube Berrenrath auch die Brikettfabrik der Ribbert-Werke in Hermülheim, die bis dahin von der Grube Engelbert versorgt worden war und 1928 von der Betriebsgesellschaft Roddergrube übernommen wurde. Der Transport der Rohkohle erfolgte über eine Seilbahn, die Alt-Hürth überspannte. In den 1930er-Jahren übernahm die Betriebsgesellschaft Roddergrube auch die benachbarte Grube Friedrich Maximilian und baute diese zu einem modernen Tagebaubetrieb, genannt Berrenrath-West, aus. 1956 wuchsen diese beiden Tagebaue zusammen.

Nach dem Zweiten Weltkrieg wurde die Förderung zunächst wieder voll aufgenommen. Die Absatzbedingungen für Briketts wurden jedoch immer schwieriger. Dies führte ab den 1960er-Jahren zu einer schrittweisen Drosselung der Förderung, da man die Kohle aus den Ville-Feldern wegen ihrer Reinheit vorrangig zur Brikettierung verwenden wollte. So wurde die Auskohlung der Berrenrather Gruben bis ins Jahr 1970 hinaus verzögert. Die Kraftwerke im Umfeld des Tagebaus wurden ebenfalls nicht mit dessen Kohle, sondern mit Kesselkohle aus den nördlichen Tieftagebauen versorgt, die über die Nord-Süd-Bahn herangeführt wurde. Diese durchschnitten den östlichen, bereits ausgekohlten Teil des Tagebaus Berrenrath auf einem hohen Damm.



Abbildung 3: Berrenrather Börde

3.2 Rekultivierung

Die Berrenrather Börde liegt zwischen der Zieselsmaarstraße im Süden, der Bundesstraße 264 im Osten und den Ortslagen Kerpen-Türnich, -Balkhausen und -Brüggen im Westen. Die hier 1976 fertiggestellte neue Landschaft hat trotz ihrer vorrangigen Nutzung für die Landwirtschaft auch als Naherholungsgebiet für die Städte Hürth, Frechen und Kerpen eine hohe Bedeutung. Maßgebend dafür ist die gemischte landwirtschaftlich-forstliche Gestaltung.

Die in Nord-Süd-Richtung orientierten forstlichen Rekultivierungsflächen, insbesondere die breiten Waldmäntel entlang der Ortslagen Türnich, Balkhausen und Brüggen übernehmen neben ihrer Naherholungsfunktion die wichtige Aufgabe, das überwiegend forstlich rekultivierte Südrevier durch Grünzüge mit dem landwirtschaftlichen Vorranggebiet im Norden zu vernetzen. Zusätzlich durchziehen zahlreiche Hecken, bestehend aus bis zu



30 verschiedenen Baum- und Straucharten, die landwirtschaftlichen Nutzflächen. Neben der optischen Auflockerung des Landschaftsbildes und der positiven Wirkungen auf das Kleinklima dienen die Hecken zahlreichen Tierarten als Lebensraum und Verbreitungskorridor.

Die überwiegend landwirtschaftlich orientierte Rekultivierung der Börde hat ihre Ursache darin, dass RWE Power für Umsiedlungslandwirte aus anderen Teilen des Reviers neue Existenzmöglichkeiten schaffen musste. Bei Berrenrath wurde schon 1971 der erste landwirtschaftliche Weiler (Weiler Berrenrath) mit sieben Gutshöfen fertig gestellt.

Der Weiler Brügggen, ebenfalls im südlichen Bereich der Börde gelegen, wurde 1979 bezogen. Dort sind acht landwirtschaftliche Betriebe mit einer Durchschnittsgröße von ca. 40 ha angesiedelt. Sie betreiben neben Ackerbau auch eine vielseitige Viehhaltung.

Die Rekultivierung der Berrenrather Börde war vom ersten Moment an Bestandteil der bergmännischen Planungen. Der Abbau wurde so durchgeführt, dass die gewünschte Geländestruktur mit den für die verschiedenen Nutzungen notwendigen Bodenmaterialien hergestellt werden konnte. Die landwirtschaftliche Rekultivierung und somit die Wiederherstellung hochwertiger Ackerböden nimmt dabei den überwiegenden Teil der rekultivierten Flächen ein.

Die Berrenrather Börde und die gleichzeitig entstandenen Außenhalden Vollrathener Höhe bei Grevenbroich und Glessener Kippe bei Frechen fallen auch in eine neue Phase der forstlichen Rekultivierung. Nach den teilweise ungünstigen Erfahrungen aus den ersten Nachkriegsjahren wurde 1959 durch das damalige Geologische Landesamt ein Gutachten zur Eignung verschiedener Abraumschichten für die forstliche Rekultivierung erarbeitet. Ergebnis war, dass in der Ebene reiner Löss oder Lösslehm und auf Böschungen der sogenannte „Forstkies“, eine Mischung aus Löss mit Kies und Sand aus dem Quartär, die besten Startbedingungen für die Bodenentwicklung bieten. Seither wird Forstkies als Standardsubstrat für die forstliche Rekultivierung in Hanglagen eingesetzt. In dieses Substrat werden die Bäume des Endbestandes, also Buchen und Eichen, direkt gepflanzt. Die Pappel wird im Wesentlichen nur noch als schützendes „Schirmgehölz“ eingesetzt. Natürlich hat auch dieser Wandel eine Zeit der Erprobung und Forschung gebraucht. Deshalb gibt es bis in die siebziger Jahre hinein noch größere „Pappelbestände“ und sehr unterschiedliche Forstkiesqualitäten.

Im Tagebau Berrenrath wurden zudem erstmals landwirtschaftliche Flächen im großen Stil geplant und hergestellt. Reiner Löss – am besten kalkreich – ist die unbedingte Grundvoraussetzung für die Wiederherstellung ertragreicher landwirtschaftlicher Flächen, wie sie für die Bördelandschaft charakteristisch sind. Im Tagebau Berrenrath wurden sie überwiegend im Nassspülverfahren hergestellt: Löss wird dabei mit Wasser gemischt und über Rohrleitungen in Polder eingeleitet (SIHORSCH 1992). Eigentlich handelt es sich dabei um ein sehr vorteilhaftes Vorgehen, da der Boden theoretisch optimal locker und schonend aufgebracht wird. In der Praxis hat dieses Verfahren aber auch Nachteile. Da die Flächen absolut eben sind, muss ein Minimalgefälle für die Oberflächenentwässerung später durch aufwändiges Planieren erzeugt werden. Darüber hinaus werden die Polder durch Dämme begrenzt, die die Wahl des Flächenzuschnittes einschränken. Die verschiedenen Kornfraktionen des Bodens entmischen sich beim Transport und beim Absetzen. Deshalb wird dieses Verfahren heute nicht mehr angewendet. Neben der Berrenrather Börde wurde Löss zuletzt nur noch im Südteil des Tagebaus Frechen verspült. Seither haben sich die trockene Verkipfung des Lösses mit dem Absetzer und das anschließende Planieren als Standard durchgesetzt.



4 Frechen

Der Tagebau Frechen liegt zwischen der Autobahn A4 im Norden und der Bundesstraße 264 im Süden. Seit 1986 ist dort die Braunkohlenförderung ausgelaufen, seit 2004 die Wiedernutzbarmachung abgeschlossen. Zuvor wurde das Restloch mit Massen aus den Tagebauen Garzweiler und Bergheim verfüllt. Das Rekultivierungskonzept ist dem des Tagebaus Fortuna sehr ähnlich und damit ein Beispiel für eine moderne, multifunktionale Kulturlandschaft.

4.1 Historie

Der Raum zwischen Frechen im Osten und Türnich im Westen hat eine lange Bergbau-Tradition. Im Süd-östlichen Teil dieses Gebietes lag die Kohle recht oberflächennah in der sogenannten „Hohen Scholle“. Hier waren bereits Ende des 18. Jahrhunderts die ersten Braunkohlengruben entstanden. Nach dem zweiten Weltkrieg waren die größten Grubenbetriebe die Gruben Wachtberg, Sybilla, Fürstenberg und Schallmauer, die verschiedenen Besitzern gehörten. Diese Gruben standen Anfang der 1950er Jahre vor dem Ende der Förderung. Da von Süden her bereits der Tagebau Berrenrath vorrückte, blieb nur die Entwicklung nach Westen und Norden über den sogenannten Luisen-Sprung. Hier taucht das Kohleflöz bis auf fast 200 m in die Tiefe ab. Eine bergtechnische Herausforderung, die neue, der Größe angemessene, Strukturen erforderte. Zunächst übernahm die damalige RAG von der Gesellschaft Roddergrube die Grube Türnich-Nord und ging gegenüber dieser im Gegenzug die Verpflichtung von Kohlelieferungen ein. Noch unter alliierter Kontrolle gelang es ihr dann, Fabrik und Tagebau der Gesellschaft Wachtberg zu übernehmen. Zuletzt erwarb sie von der Victor Rolff KG die Grube Türnich-Mitte und die Fabrik Fürstenberg. Somit hatte sie die Grundlage für die Weiterführung der Kohlegewinnung im Jahr 1952 im „Zentraltagebau Frechen“ geschaffen. Der Tagebau Frechen ist der erste Großtagebau der es ermöglichte, tief liegende Kohle in großen Abbaufeldern zu gewinnen. Er kann als Vorläufer für den Tagebau Fortuna-Garsdorf gelten.

Insgesamt waren hier bis zu 20 Bagger unterschiedlicher Bauarten im Einsatz, ältere Eimerkettenbagger sowie Schaufelradbagger älteren und neueren Typs. Hier wurden beispielsweise 1984 6,8 Mio. t Rohkohle gefördert, die aufgrund ihrer guten Qualität zu rund 90 % zu festen Brennstoffen verarbeitet wurde. Der Rest wurde im Kraftwerk Goldenberg verstromt.

1978 erreichte der Tagebau Frechen mit seiner obersten Abbausohle den Tagebauendstand. Im Dezember 1986 verließ der letzte Kohlenzug den Tagebau. Wurde der anfallende Abraum zunächst noch zur Verfüllung der Alttagebaue eingesetzt, begann Mitte der 1970er Jahre die Verkippung im Tagebau selbst. Ab 1979 mussten die zur Verfüllung erforderlichen Abraummassen aus anderen Tagebauen zugeführt werden, zunächst aus dem Tagebau Fortuna-Garsdorf, ab 1984 dann aus dem Tagebau Bergheim. Der Massentransport erfolgte über die Nord-Süd-Bahn.

4.2 Rekultivierung

Eingebettet in eine bördetypische Ackerflur, findet sich ein großer Grünbereich mit dem Boisdorfer See. In diesem Grünbereich wurde ein Hochwasserrückhalteraum für die Erft gestaltet, der aus vielfältigen Landschaftselementen wie Wiesen, Wäldern, Teichen und Tümpeln sowie Sukzessionsflächen auf unterschiedlichen Bodensubstraten besteht.



Abbildung 4: Boisdorfer See kurz nach der Rekultivierung.

Wesentlich älter sind die rekultivierten Pappelforste des Freiherrn von Fürstenberg östlich des Fürstenbergmaars. Sie stammen aus den 1950er Jahren. Das Fürstenbergmaar selbst wurde 1982 am Standort der alten Fabrik Fürstenberg nach deren Abriss angelegt und steht seither unter Naturschutz. Ein zunächst schmaler, dann breiter werdender Grünzug mit einem Bach – der Fürstenberggraben – verbindet dieses Gebiet mit dem Boisdorfer See. Am Ostrand des ehemaligen Tagebaus, dort wo bis zuletzt das logistische Zentrum des Tagebaus war, befinden sich ältere rekultivierte Pappelwälder, die sich durch eine ausgeprägte Staunässe auszeichnen.

Dieses Teilgebiet wird als „Grüne Lunge“ bezeichnet. Hier befindet sich ein kleiner See, der vom mittlerweile wieder angestiegenen Grundwasser gespeist wird. Dieses Grundwasser wird aus dem See in einem Bogen zunächst nach Norden und dann nach Südwesten dem Fürstenberggraben zugeleitet. Im nördlichen Bereich des ehemaligen Tagebaus – südwestlich der Ortschaft Habelrath – wurde Anfang der 1980er Jahre, eingebettet in bewaldete Böschungen, ein Feuchtgebiet angelegt und der natürlichen Sukzession überlassen, die Habelrath Mulde. Hier hat sich mittlerweile ein idyllischer Waldsee, umgeben von Röhrichtzonen entwickelt. Auf den tonigen Flächen kommen auch interessante Orchideen vor.



4.2.1 Marienfeld

Das Marienfeld ist eine 260 ha große Ackerfläche zwischen dem Fürstenberggraben im Norden und dem Industriegebiet Türnich 3 im Süden.

Der Name Marienfeld erinnert an einen historischen Wallfahrtsort. Im Kloster Bottenbroich, das einst im Bereich des Tagebaus lag, wurde 500 Jahre lang eine Marienstatue verehrt. Diese 1420 aus französischem Kalkstein geschaffene Pietà ist heute in der Wallfahrtskirche St. Mariä Himmelfahrt im benachbarten, umgesiedelten Frechen-Grefrath zu sehen. Das Gelände war 2005 Veranstaltungsort für die Abschlussmesse des Weltjugendtags der katholischen Kirche. Es wurde im Oktober 2004 im Rahmen einer Jugendmesse eingeweiht. Das bei dieser Messe gesegnete zehn Meter hohe Holzkreuz soll an die Geschichte des Geländes als Marienwallfahrtsort erinnern. Bei der Abschlussmesse des Weltjugendtags am 21. August 2005 mit Papst Benedikt XVI. wurden 1,2 Millionen Besucher rund um das Marienfeld gezählt. Seit dem Weltjugendtag 2005 wird das Marienfeld mit dem Papsthügel als Pilgerstätte auf dem Jakobsweg genutzt.

5. Bergheim

Im Bereich zwischen der Bahnstrecke Köln-Aachen im Süden und der B477 zwischen Bergheim und Niederaußem befindet sich der Ende 2011 fertig rekultivierte Tagebau Bergheim. Südöstlich davon liegen die rekultivierte Außenhalde „Glessener Höhe“ und die leicht überhöhte Innenkippe („Fischbachkippe“) der ehemaligen Tagebaue Fischbach, Beisselsgrube und Fortuna. Das mag verwirren, da der weiter nördlich gelegene ehemalige Tagebau Fortuna-Garsdorf heute zumeist ebenfalls kurz als „Fortuna“ bezeichnet wird. Die ursprüngliche Grube Fortuna befand sich aber zwischen Quadrath und Oberaußem und war mit den bereits genannten Gruben Fischbach und Beisselsgrube weiter südöstlich verbunden. Als dieses Grubenfeld erschöpft war, wurde in der zweiten Hälfte der 1950er Jahre der Großtagebau Fortuna-Garsdorf westlich von Niederaußem aufgeschlossen. Die Glessener Höhe und das alte Grubenfeld Fortuna-Beisselsgrube-Fischbach dienten von da an als Außenhalde für diesen, zu seiner Zeit größten und tiefsten Tagebau.

Der Tagebau Bergheim wurde dann als letzter, zwischen diesen beiden Tagebaufeldern liegend, im Jahr 1984 begonnen. Seine Aufgabe war es, die Versorgungslücke mit hochwertiger Kohle auszufüllen, die zwischen dem Auslaufen des Tagebaus Fortuna-Garsdorf und der Aufschließung des Tagebaus Hambach entstand. Er ist seit 2002 ausgekohlt und seit 2011 wieder vollständig mit Abraum verfüllt und rekultiviert. Ebenso wie in Frechen und Fortuna-Garsdorf wurde der Tagebau Bergheim vorwiegend landwirtschaftlich rekultiviert. Eingebettet in diese Ackerflur finden sich auch hier größere Grünzonen entlang der Gräben und Waldflächen mit Seen, Tümpeln und Weihern.

5.1 Historie

Im angehenden 19. Jahrhundert stieß ein Niederaußemer Landwirt bei Feldarbeiten auf Braunkohle. Er erschloss kleine Gruben zum Abbau. Andere Grundbesitzer folgten seiner Initiative. Erst Ende des 19. Jahrhunderts wurde die Braunkohle industriell erschlossen. In der Nähe der Ortschaft Oberaußem entstand zunächst eine Brikettfabrik und später das Kraftwerk Fortuna. Es ging 1912 als eines der ersten Braunkohlekraftwerke im Rheinland ans Netz, um vor allem die Stadt Köln mit Strom zu versorgen. Die zahlreichen Arbeiter fanden bis Mitte der 1980er Jahre eine Heimat in der 1899 gegründeten Kolonie Fortuna.

Die Aufschlussarbeiten des Tagebaus Bergheim begannen Ende der 1970er-Jahre. Ein unverfülltes Restloch des Tagebaus Fortuna-Garsdorf diente dabei als Aufschlussgraben.



Nordwestlich davon wurde die B477 auf rekultiviertem Gelände des Tagebaus Fortuna-Garsdorf neu trassiert. In dem Aufschlussgraben, der von 1966 bis 1982 weitestgehend unberührt blieb, wurde von der damaligen Bundesforschungsanstalt für Naturschutz BfN (heute Bundesamt für Naturschutz) die umfangreichste Dauerbeobachtung der Vegetationsentwicklung auf Rohböden im Rheinischen Braunkohlenrevier durchgeführt. Ab 1984 wurde dann im Tagebau Bergheim Kohle gefördert. Durch den Tagebau verschwanden bis Anfang der 1990er-Jahre das Kraftwerk Fortuna, die Ortsteile Fortuna, das Kloster Bethlehem, der Bethlehemmer Wald sowie eine Landstraße und die Eisenbahnstrecken von Niederaußem nach Bergheim/Quadrath-Ichendorf. Zeitweise waren bis zu sechs Schaufelradbagger im Einsatz.

5.2 Rekultivierung

2002 wurde im vergleichsweise kleinen Tagebau Bergheim die letzte Braunkohle gefördert. Die Verkipfung begann 1991. Ab 1996 wurde die Grube mit Abraum aus dem Tagebau Hambach verfüllt, der durch eine 15 Kilometer lange Bandanlage herangeführt wurde. Die Verkipfung endete am 16. April 2009, dem letzten Arbeitstag des 4.500 Tonnen schweren Absetzers 756, des letzten von ursprünglich vier eingesetzten Geräten. Er wurde nach Überholung in den Tagebau Hambach gefahren und dort ab September 2009 eingesetzt.

Nachdem die Verkipfung nun abgeschlossen ist, soll die frühere Landstraße (heute Kreisstraße 22) Bergheim wieder mit Oberaußem verbinden. Im Bereich des ursprünglichen Bethlehemmer Waldes hat eine neue Waldfläche den alten Flurnamen übernommen. Die Rekultivierung endete 2011 und umfasst eine Fläche von 674 ha, die überwiegend landwirtschaftlich genutzt wird. Das Wegenetz erreicht eine Länge von ca. 40 Kilometern. Die in die Rekultivierung eingebettete Waldfläche ist um 13 ha größer, als die Forstfläche, die dem Tagebau weichen musste.

5.2.1 Glessener Höhe

Die Glessener Höhe ist die Abraumhalde des Braunkohlentagebaus Fortuna-Garsdorf, die zwischen 1955 und 1970 entstand und rekultiviert wurde. Die steilen Hänge sind mit Pappeln, Buchen, Birken, Eichen und Fichten bewaldet. Auf der Hochfläche breiten sich Felder aus. Am Gipfelkreuz werden 204 m ü. NN erreicht. Bis zur Entstehung der Sophienhöhe, die seit 1978 aufgeschüttet wird, war dies der höchste Punkt zwischen Eifel und Bergheim. Bis heute ist sie der höchste Punkt im Rhein-Erftkreis und entlang der Ville.

6 Fortuna

Der heute kurz als Fortuna bezeichnete Tagebau wurde bereits im Jahr 1955 begonnen. Streng genommen ist es der Anschluss-tagebau Fortuna-Garsdorf einer viel älteren Grube Fortuna die sich südlich des Tagebaus Bergheim befand (siehe Kap. 5). Während der Abbauphase war Fortuna-Garsdorf lange Zeit der größte und tiefste Braunkohlentagebau der Welt. Die größte Tiefe betrug 360 m unter Gelände, die Gesamtfläche etwa 2.200 ha (22 km²). Die gewinnbaren Vorräte von etwas mehr als 1 Milliarde Tonnen Kohle wurden in der etwa 44-jährigen Betriebszeit bis Mai 1993 fast vollständig abgebaut. Dabei musste etwa die doppelte Menge an Abraum fortgeschafft werden. Für die Wasserhaltung mussten etwa 16 Mio. m³ Grundwasser abgepumpt werden. Dazu wurde die Erft bei Paffendorf aus ihrem damaligen begradigten Kanal etwas weiter vom Tagebau entfernt in ihr altes



Bett zurückverlegt. Wie in den Tagebauen Bergheim und Frechen entstand auch im rekultivierten Tagebau Fortuna-Garsdorf schwerpunktmäßig eine Agrarlandschaft.

6.1 Historie

Der Tagebau wurde ab 1955 erschlossen, um umliegenden Brikettfabriken (insbesondere die Fabrik Fortuna) und Braunkohlekraftwerke (insbesondere anfangs das Kraftwerk Fortuna, später die Kraftwerke Niederaußem, Frimmersdorf und Neurath) mit Brennstoff zu versorgen. Der Transport der Kohle erfolgte zu den nahe gelegenen Abnehmern über Förderbandanlagen, bei anderen über den Gleisanschluss an die im Süden vorbeilaufende Hambachbahn und die Nord-Süd-Bahn. Der Tagebau Fortuna-Garsdorf erschloss nach dem „Zentraltagebau-Frechen“ eine neue Dimension der Großtagebaue im Rheinischen Revier. Entscheidend war die optimale Logistik. Daher wurde vor dem Aufschluss eine umfangreiche Infrastruktur aufgebaut: insbesondere der Grubenbahnhof als bis heute wichtiger Knotenpunkt entlang der Nord-Süd-Bahn. Teile der Nord-Südbahn wurden für den Massentransport sogar in den Tagebau integriert. Der Materialtransport zur Außenhalde Glessener Höhe und Alt-Fortuna-Fischbach-Beisselsgrube erfolgte anfänglich im Zugbetrieb. Dafür gab es spezielle Übergabegeräte an den Schaufelradbaggern, die direkt den Zug beluden und auf der Kippenseite Gleis-Absetzer. Damit die schweren Abraumzüge die Steigung aus dem Tagebau überwinden konnten, wurde die Trasse in einem weiten Bogen geführt. Diese sogenannte „Rath Schleife“, liegt zwischen Rath und Auenheim. Später wurde wie in den modernen Großtagebauen dann auf Bandbetrieb umgestellt. Dazu wurde 1961 auf der Ostseite der erste Bandsammelpunkt eingerichtet (BUSCHMANN et al. 2008).

6.2 Rekultivierung

Die Rekultivierung des Tagebaus Fortuna-Garsdorf, die im Jahr 2004 fertig gestellt war, ist ein typisches Beispiel moderner Rekultivierungsplanung mit dichtem Nebeneinander von land- und forstwirtschaftlichen Flächen sowie Zonen, die ausschließlich ökologischen Zwecken vorbehalten sind. Eingebettet in die landwirtschaftlichen Nutzflächen entstand 1988, unmittelbar an Bedburg angrenzend, eine etwa 120 ha große Grünzone, in der drei Teiche liegen und eine 100 Hektar große Auenlandschaft, die bei Bedarf eine Wasserrückhaltefunktion für die Erft erfüllen kann. Darin eingebettet liegt, durch einen Damm vor Fluten des Erftwassers geschützt, das Peringsmaar, ein etwa 20 Hektar großer Landschaftssee, benannt nach dem an gleicher Stelle früher befindlichen Peringser Hof. Die Erstfüllung des bis zu 25 m tiefen Sees erfolgte mit qualitativ gutem Sumpfungswasser. Durch Verdunstung oder Versickerung entstehende Wasserverluste werden durch Oberflächenwasser ersetzt. Dieses Wasser wird vorher in den drei Teichen biologisch aufbereitet.

In einer etwas 10 ha großen Zone innerhalb der Auenlandschaft, in der sich Fauna und Flora ohne störende Eingriffe weitgehend selbständig entwickeln, wurden zwei größere Feuchtgebiete angelegt. Gespeist werden diese Biotope nur durch das Oberflächenwasser im unmittelbaren Einzugsbereich. Sie dienen als Refugium für gefährdete oder bedrohte einheimische Pflanzen- und Tierarten. Um eine ungestörte Entwicklung zu gewährleisten, wurden diese Bereiche nicht durch Wege erschlossen. In den Auezonen sind Baum- und Straucharten vorgesehen, die kurzfristige Überflutungen schadlos überstehen, wie zum Beispiel Erle, Weide oder Esche. Als äußerer Rand wurden ein Waldgürtel um den See und die Biotope angelegt.

Um den Landschaftssee herum führen Wanderwege, die Anschluss an das dichte Wegenetz des übrigen Erholungsgebietes haben. Für den Wanderer bieten sich vielfältige



Abbildung 5: Rekultivierter Tagebau Fortuna mit dem Peringsmaar im Vordergrund.

Ausblicke, weil die Wege nicht nur durch Wälder, sondern auch entlang der Waldränder, Wiesen, Weiden, Fließ- und Stehendgewässer sowie durch die offenen, mit einzelnen Bäumen bepflanzten Freiflächen führen.

Vom Retentionsraum ausgehend bildet die Glescher Mulde eine Verbindung zu den aufgeföresteten Böschungen der Wiedenfelder Höhe. Als grünes Band in der landwirtschaftlichen Rekultivierung übernimmt sie wichtige ökologische Funktionen: Sie verbindet im Rahmen des Biotopverbundes die Waldflächen des Peringsmaares mit denen der Wiedenfelder Höhe. Zudem wurden in der Mulde verschiedene Offenlandflächen angelegt, die zur Schaffung der standörtlichen Vielfalt beitragen. Hier finden die typischen Arten der offenen Landschaft einen Lebensraum. Für sie ist bezeichnend, dass sie rasch neues Land besiedeln können. Meist stellen sie nur gewisse Mindestanforderungen an die strukturelle Vielfalt, denen man durch gezielte Maßnahmen gerecht werden kann. So wurde beispielsweise eine Vielzahl alter Baumstubben aus dem Tagebauvorfeld hierher verbracht. An ihnen haften Kräutersamen, die so in die Rekultivierung gelangen. Außerdem bieten sie Schutz und Versteckmöglichkeiten und dienen, ebenso wie die eingebrachten Totholzhaufen, z.B. dem seltenen Steinschmärtzer als Singwarte. Im Jahre 1992 konnte hier erstmalig der Neuntöter beobachtet werden. Diese anspruchsvolle Art, die strukturreiche Lebensräume mit Büschen und Wiesen benötigt, hatte im Erftkreis in den letzten Jahren nur noch mit einem Paar gebrütet.

Die Besiedlungsdynamik solcher Flächen ist sehr stark, was sich vor allem auf den Sukzessionsflächen zeigt, die vollkommen sich selbst überlassen werden. Hier kann man zum einen die spontanen Besiedlungsprozesse beobachten, zum anderen dürfen sich hier auch Zustände stabilisieren, die auf großer Fläche nicht vorteilhaft wären (z.B. vegetationsarme Rohböden oder sukzessionshemmende Moos- und Flechtenteppiche), und tragen so zur standörtlichen Vielfalt bei.



Die Rekultivierung für den Tagebau Fortuna-Garsdorf berücksichtigt Forderungen der Land- und Forstwirtschaft, der Erholungsnutzung wie auch des Biotop- und Artenschutzes. Damit hat das Rekultivierungskonzept für den Tagebau Fortuna-Garsdorf Modellcharakter für weitere Rekultivierungen. Das Planungskonzept ist ein Ergebnis gemeinsamer Arbeit der Städte Bedburg und Bergheim, des Erftverbandes, des Rhein-Erft-Kreises, des Bergamtes Köln, des Regierungspräsidenten Köln, der Höheren Forstbehörde, der Landwirtschaftskammer Rheinland, des Amtes für Agrarordnung Düsseldorf sowie von RWE Power.

Der dem Aussichtspunkt an der Nordböschung der Wiedenfelder Höhe am nächsten gelegene landwirtschaftliche Betrieb (Neuhöllnerhof) siedelte 1984 von Rödingen-Höllen auf die Wiedenfelder Höhe um. Obgleich die ehemalige Hofstelle von der bergbaulichen Inanspruchnahme verschont blieb, musste die Umsiedlung vorgenommen werden, da der überwiegende Anteil der Betriebsflächen unter der heutigen Sophienhöhe lag (Außenkippe Tagebau Hambach). Der Betriebstyp stellt einen reinen Marktfruchtbetrieb dar. In der Fruchtfolge werden Zuckerrüben, Winterweizen, Wintergerste, Winterroggen, Kartoffeln, Mais und Durumweizen angebaut.

6.2.1 Wiedenfelder Höhe

Die Wiedenfelder Höhe, eine leicht überhöhte Innenkippe im Süden des rekultivierten Tagebaus Fortuna-Garsdorf, ist als ebenes Plateau der landwirtschaftlichen Nutzung vorbehalten. Sie wurde in den Jahren 1974–1983 rekultiviert. Neben landwirtschaftlichen Nutzflächen entstanden zusammenhängende Forstflächen, Gehölzinseln und Sonderbiotope.

7 Frimmersdorf

Um Frimmersdorf herum hat der Braunkohlenabbau eine lange und komplizierte Geschichte. Bereits in der ersten Hälfte des 19ten Jahrhunderts stieß man hier auf Braunkohle. Mehrere, beinahe sagenhafte Geschichten ranken sich um Ihre Entdeckung. Beispielsweise soll ein Schmied auf der Suche nach der Ursache für merkwürdige Nebelschwaden in einem Wald bei Gürath eine Kuhle ausgehoben haben. Dabei sei er auf Braunkohle gestoßen.

Wie auch immer die Braunkohle entdeckt wurde, bereits um 1860 wurde der erste Abbau in Angriff genommen. Seither findet hier Braunkohlenabbau statt. In diesem Zuge sind auch Kraftwerksstandorte entstanden und zuletzt am Standort Neurath das modernste Braunkohlenkraftwerk der Welt. Die Stadt Grevenbroich hatte sich mit Blick auf diese Tradition eine Zeit lang den Beinamen „Bundeshauptstadt der Energie“ gegeben.

Die verschiedenen Tagebaue um Frimmersdorf wurden zuletzt als Tagebau Frimmersdorf-West-West in das Abbaufeld Garzweiler weitergeführt.

7.1 Historie

Schon Ende des 19. Jahrhunderts gab es hier einen untertägigen Abbau im Feld „Neurath“. Dieser kam dann aber nach relativ kurzer Zeit wieder zum Erliegen. 1907 wurde hier der erste Tagebau „Neurath“ zur Belieferung der gleichnamigen Brikettfabrik aufgeschlossen und kurz darauf das nahegelegene Abbaufeld „Prinzessin Viktoria“, aus dem die danach benannte zweite Brikettfabrik beliefert wurde. Beide Tagebau-Gewerkschaften wurden in einer Betriebsgemeinschaft zusammengeführt und gingen in den Tagebau Neurath über, dessen Außenhalde die Gürather Höhe ist.



Um 1917 wurde die Gewerkschaft Walter gegründet, die drei Jahre später westlich von Frimmersdorf die zunächst gleichnamige Grube mit der Außenhalde Pielsbusch erschloss. Später wurde die Grube dann in Grube Heck umbenannt. Die Grube lieferte die Braunkohle an das Kraftwerk Rheydt und ab 1926 an das benachbarte neue Kraftwerk Frimmersdorf, das mit einer Leistung von 10 MW (heutiges Kraftwerk 2400 MW) ans Netz ging. Die Grube Walter bzw. Heck wurde dann bei Ihrer weiteren Entwicklung als Tagebau Frimmersdorf und später als Tagebau Frimmersdorf-Süd bezeichnet. Nach der großen Fusion der vier großen Bergbaugesellschaften zur Rheinischen Braunkohlenwerke AG im Jahr 1959 wurde der Tagebau Neurath mit dem Tagebau Frimmersdorf-Süd vereinigt. Er schwenkte dann in den 1970er Jahren im Uhrzeigersinn von Osten nach Südwesten an Kaster vorbei bis vor den alten Ort Königshoven. Das Südfeld des Tagebaus Garzweiler ist seine Fortsetzung.

Als letzter Neuaufschluss in diesem Raum wurde 1947 zwischen Gustorf und Elfgem der Tagebau Frimmersdorf-West aufgefahren. Er schwenkte gegen den Uhrzeigersinn und stand Anfang der 1980 Jahre von Norden her kommend ebenfalls vor der alten Ortslage von Königshoven. Er bildet das Nordfeld, des zunächst als „Frimmersdorf-West-West“, seit 1987 dann als „Garzweiler“ bezeichneten Tagebaus. Die Abraummassen aus diesen Tagebauen wurden während der 1960er und 1970er Jahre zunächst auf der Vollrather und dann auch auf der Halde Neurath verkippt.

Von Herbst 1984 wurde die alte Halde Pielsbusch wieder abgebaggert, um die Braunkohle darunter zu gewinnen, heute erinnert der Name der Betriebsstraße an diese Halde. An ihrer Stelle entstand von 1988 bis Anfang 1990 die Königshovener Höhe. In den Höhenzug eingebettet liegt die Königshovener Mulde, ein naturnah geformtes Tal. Die neue Landschaft trägt den Namen des Dorfes, das früher in diesem Bereich lag und bis 1986 geschlossen an den Rand von Bedburg-Kaster umsiedelte.

7.2 Rekultivierung

Im Tagebaubereich Frimmersdorf wurden sehr heterogene Böden verkippt. Auf der Vollrather Höhe gibt es Böschungen aus fast reinem Löss, auf denen hervorragende Buchen stocken, aber auch sehr arme Sandböden. Auf der Neurather Höhe sind oftmals sehr lössarme Forstkiesmischungen verkippt worden. Diese Flächen haben sich, vor allem in Südwest-Exposition, heute vielfach zu trocken-warmen Standorten entwickelt. Besonders von der Neurather Höhe sind interessante Orchideenvorkommen bekannt.

7.2.1 Erftaue

Im Osten des ehemaligen Tagebaugesbietes erstreckt sich von Bedburg im Süden bis Frimmersdorf im Norden entlang der Erft und der Mühlenerft ein grünes Band von Aufforstungsflächen, erschlossen durch ein umfangreiches Netz von Wanderwegen – die neue Erftaue. Für das Fortschreiten der Frimmersdorfer Tagebaue musste die Erft seit 1942 fünfmal verlegt werden. Seit 1976 verläuft sie in einem – nach damaligem Stand – streng technisch ausgebauten Flussbett.

7.2.2 Neurather Höhe

In den Böschungen der Neurather Höhe wurden überwiegend lössarme Forstkiesmischungen gekippt. An den südwestlichen Bereichen sind bis heute trockenwarme Standorte entstanden, auf denen sich interessante Orchideenvorkommen entwickelt haben. Auf der landwirtschaftlich genutzten Hochfläche wurde ein „Windtestfeld“ eingerichtet, auf



Abbildung 6: Vollrath Höhe

dem ohne langen Genehmigungsvorlauf Windanlagen im Praxisbetrieb getestet werden können.

7.2.3 Vollrath Höhe

Die Vollrath Höhe, auch Allrath Höhe genannt, ist wie die Neurath Höhe die Abraumhalde der beiden Abbaufelder Frimmersdorf-West und Frimmersdorf-Süd. Sie erhebt sich mit 187 m NN über 100 m über das Gelände und wird auf dem Plateau landwirtschaftlich genutzt. Bis zur Errichtung der Vollrath Höhe im Jahr 1953 stand an der Stelle das Gut Vollrath. An dieses erinnert heute ein Gedenkstein an genau der Stelle, wo einst das Gut gestanden hat.

Als Besonderheit wurde die Vollrath Höhe weitgehend im Zugbetrieb mit sogenannten Kippenpflügen hergestellt. Züge fuhren am Rand eines Planums und kippten den Abraum seitlich ab. Die Gleise wurden dann weiter gerückt und so Lage auf Lage erzeugt. Daher sind die Böschungen auf der Vollrath Höhe auch kürzer als beispielsweise auf der Sophienhöhe. Im unteren Bereich wurde als äußerste Schicht nahezu reiner Löss verkippt. Hier stocken hervorragende Buchenbestände in denen sich eine naturnahe Krautflora entwickelt z.B. mit Sanikel, Waldvögelein u.a. nach Erdrutschen wurde dann aus Sicherheitsgründen wesentlich kiesigeres Material verkippt. Vielfach sind auf diesen extrem armen Böden Pappelbestände mit späterer Einmischung von Traubenkirsche im Unterstand begründet worden. Diese sind aus pflanzenkundlicher Sicht wesentlich naturferner einzu-stufen. Allerdings sind sie als trockenwarme Sonderstandorte aus faunistischer Sicht nicht



uninteressant: Beispielsweise gibt es hier große Waldeidechsenvorkommen und eine interessante Insektenfauna mit besonderen Wildbienen.

Seit 1995 wurden auf der Vollrather Höhe insgesamt 13 Windräder errichtet, die pro Jahr 20,2 Millionen kWh Strom produzieren. Durch verschiedene Fuß- und Wanderwege ist die Vollrather Höhe für Wanderer gut erschlossen.

8 Garzweiler

Der Tagebau Garzweiler ist die Fortführung der Tagebaue Frimmersdorf-West und -Süd. Schon 1984 wurde auf der Höhe von Gustorf ein gemeinsamer Bandsammelpunkt eingerichtet. Wurde das neue Abbaufeld ursprünglich als „Frimmersdorf-West-West“ bezeichnet, hieß es ab 1987 nach der gleichnamigen Ortschaft nur noch „Garzweiler“. Aufgrund seiner Geschichte hatte der Tagebau Garzweiler die Besonderheit, dass er vom Bandsammelpunkt aus nach Norden und Süden Strossen hatte, also mit zwei Flügeln im Norden gegen den Uhrzeigersinn und im Süden mit dem Uhrzeigersinn um diesen Bandsammelpunkt herum aufgefahren wurde.

Der Tagebau Garzweiler II, der Anschlussbetrieb für Garzweiler I, wurde im Jahr 2006 begonnen. Dazu wurde östlich der Ortslage von Jackerath ein neuer Bandsammelpunkt aufgebaut und dadurch ein einflügeliger Abbau erreicht, der gegen den Uhrzeigersinn Richtung Südwest schwenkt.

8.1 Historie

Der Tagebau Garzweiler entwickelte sich aus den beiden Tagebauen Frimmersdorf-Süd und Frimmersdorf-West (siehe Kap. 7.1).

8.2 Rekultivierung

Für den Abbau der Braunkohle in den Tagebaubereichen Frimmersdorf und Garzweiler wurden seit Beginn im Jahre 1907 bis Ende 1988 – einschließlich der 4,4 km² umfassenden Außenhalde Vollrather Höhe - etwa 45 km² Erdoberfläche in Anspruch genommen.

Im Bereich des Tagebaus Garzweiler I entstanden im Laufe der Rekultivierung mehrere markante Landschaftselemente, die sich als Teilgebiete gut unterscheiden lassen. Westlich der Erftaue schließt auf dem Niveau der ursprünglichen Landschaft eine landwirtschaftliche Ebene an. Hier wurde im Norden ein Golfplatz und im Südosten ein Industriegebiet entwickelt. Im Süden liegt am Ortsrand von Kaster, eingebettet in ein Waldgebiet, der Kasterer See. Weiter nach Westen führen bewaldete Böschungen auf die Kasterer Höhe. Diese wird nach Südwesten hin durch den Hohenholzer Graben gegen das Altland abgegrenzt. Der Kasterer See wird von der Mühlenerft gespeist, die aus der Erft bei Bedburg kommend bis Kaster im alten Flussbett und von da in einem neuen Bett im weiten Bogen durch die Rekultivierung fließt und wieder in die Erft mündet.

Nördlich der Kasterer Höhe schließt die Königshovener Höhe an. Hier befindet sich - umgeben von rekultivierten Bereichen – eine Aschedeponie für die Kraftwerke Frimmersdorf und Neurath.

Die Königshovener Höhe ist ebenfalls eine landwirtschaftlich genutzte Anhöhe mit forstlich rekultivierten Böschungen. Ihr folgen nach Norden die wesentliche ältere Gustorfer Höhe und das Elsachtal. Das Elsener Feld schließt die Rekultivierung an der Nordgrenze ab.



Im Vorfeld des Tagebaus Garzweiler stand hochwertiger Löss in Mächtigkeiten von stellenweise über 10 m, im Schnitt rund 6 m an (VON DER HOCHT 1990). Entsprechend war und ist es eine wesentliche Aufgabe des Tagebaubetriebes, diesen wertvollen Bodenschatz in die Rekultivierung zu übertragen. Mit Löss aus diesem Gebiet wurden auch in den Tagebaubereichen Fortuna, Frechen und Bergheim hochwertige Ackerstandorte wiederhergestellt. In ebener Lage, wo keine Erosionsgefahr besteht, wird dieser Löss auch für Grünzüge und Forstflächen verwendet. Insgesamt ist der Löss hier vielfach sehr kalkreich, so dass in Forst- und Landwirtschaft Böden mit hohen pH-Werten entstehen.

8.2.1 Elsbachtal

Im Mittelpunkt des neu geschaffenen Erholungsbereichs liegt die bis zu 200 m breite Mulde des Elsbachs. Sie schließt östlich an den natürlichen Elsbach an. Das Tal nimmt Regenwasser von den angrenzenden Feldern auf und leitet es ab. Das Bachbett der Mulde führt daher nur nach ergiebigen Regenfällen Wasser – wie der frühere Elsbach und wie viele andere Fließgewässer in der Bördelandschaft auch. Von den angrenzenden, landwirtschaftlich rekultivierten Flächen fällt das Gelände über unterschiedlich geneigte und naturnah geformte Böschungen zur Talsohle hin ab.

Die Böschungen sind mit Buchen, Eichen, Wildkirschen und Sträuchern bepflanzt. Diese Bestände sind mit Feldulmen, Walnussbäumen und Vogelbeeren angereichert. Zur schnelleren Beschattung der sonst stark der Sonne ausgesetzten Böden sind Lupine, Phacelia, Senf, Waldstaudenroggen und Rotklee eingesät worden. Das Gewässer schlängelt sich, von wechselnd steilen Uferböschungen eingefasst, durch die offen gehaltene Talsohle. Erlen, Eschen und die für den Niederrhein typischen Kopfweiden markieren stellenweise den mäandrierenden Verlauf. An einigen Stellen wurden seichte Mulden angelegt, in die Wasser aus dem Graben seitlich durchsickern oder sich Regenwasser sammeln kann. Gerade solche wechselfeuchten Standorte sind ökologisch sehr bedeutend, weil sie in der Landschaft selten sind und sehr schnell von angepassten Tier- und Pflanzenarten besiedelt werden.

8.2.2 Kasterer Höhe und Königshovener Höhe

Beide Gebiete liefern gute Beispiele einer gemischt land- und forstwirtschaftlichen Rekultivierung bei Vorrangigkeit der Landwirtschaft entsprechend der überwiegenden Ackernutzung auf besten Böden vor der bergbaulichen Flächeninanspruchnahme. Besonders hervorzuheben ist die gegenüber den älteren Halden wesentlich naturnähere Oberflächen- und Reliefgestaltung der forstlich rekultivierten Böschungen und die Unterbrechung der landwirtschaftlichen Plateauflächen durch die naturnah gestaltete Königshovener Mulde, die Grüneinbindung der zukünftigen L 48 n. Hier bestimmen natürlich wirkende Böschungen mit unterschiedlichen Neigungen und ungleichmäßigen Höhenpunkten das Landschaftsbild und lassen Anklänge an den hier ursprünglich auslaufenden Villerücken erkennen.

Auf dem Plateau der Königshovener Höhe befinden sich ältere und jüngere landwirtschaftliche Rekultivierungsflächen; letztere noch in der Anfangsbewirtschaftung mit Luzerne. Hier sind an der Verkipfungsgrenze zum Tagebau der jährliche Flächenzuwachs und die Technik der bergmännischen Rekultivierung gut zu erkennen. Im Absetzerebereich wird der Kippenaufbau anschaulich demonstriert: graues, tertiäres Material im Untergrund, eine zwei Meter mächtige wasserdurchlässige Drainageschicht als Abschluss der Rohkippe und darüber mit mindestens zwei Metern Mächtigkeit der Lößauftrag mit möglichst geringmächtigen „Rippen“ verstürzt, um den Planieraupeneinsatz zu minimieren. Nach einer Liegezeit von einigen Monaten werden die so verkippten landwirtschaftlichen Rekul-



tivierungsflächen mit Spezialraupen bei entsprechender Wetterlage einplaniert und für die landwirtschaftliche Ersteinsaat mit Luzerne vorbereitet. Den Werdegang bzw. die Entwicklung der neuen Ackerflächen kann man an ihrer Bepflanzung mit zunehmender Entfernung vom Verkipprand ablesen.

8.2.3 Hohenholzer Graben und Rübenbusch

Die Süd- und Westflanke zum unverritzten Gelände bilden ein natürlich wirkendes Tal, das Rübenbuschtal, das durch eine vielfältige Vegetation, einen naturnah gestalteten Vorfluter (Hohenholzer Graben) und verschiedene Wildrasen und Sukzessionsflächen sowohl als Erholungsgebiet als auch als Refugium für Tier- und Pflanzenarten wirkt. An seinem Endpunkt nimmt es Verbindung zu einem isolierten Altwaldrest -dem Naturschutzgebiet „Rübenbusch“- auf und bildet so die Hauptachse eines weit reichenden Biotopverbundes.

8.2.4 Weiler Hohenholz

Beim Verlassen der Kasterer Höhe über das Rübenbuschtal in Richtung Westen erreicht man den Weiler Hohenholz mit einer Vielzahl moderner landwirtschaftlicher Umsiedlungsbetriebe. Landwirtschaftliche Betriebe mit Viehhaltung dürfen auch im Rahmen der Umsiedlung aus rechtlichen Gründen nicht mehr unmittelbar neben der Wohnbebauung siedeln. Ihnen wird daher eine Hofstelle in einem landwirtschaftlichen Weiler, meist in der Nähe des neuen Dorfes, angeboten. Hierdurch besteht die Möglichkeit, die Nachbarschaftsbeziehungen weitgehend aufrechtzuerhalten. Nicht durch Lärm und Geruch störende landwirtschaftliche Betriebe können hingegen im Ort bleiben. Im Übrigen wird den Landwirten zur Aufrechterhaltung ihrer betrieblichen Existenzen nach Möglichkeit Austauschland und Pachtland zur Verfügung gestellt. Neben Arrondierungseffekten auf den landwirtschaftlichen Nutzflächen erreicht ein Landwirt durch gezielte Anordnung moderner Wirtschaftsgebäude erhebliche Produktionsvorteile.

8.2.5 Gustorfer Höhe

Die Gustorfer Höhe gliedert sich in drei Teilbereiche, die unterschiedlichen Rekultivierungszeiträumen zugeordnet werden. Der östliche Bereich wurde in den Jahren 1967-1969 rekultiviert. Im westlichen sich anschließenden Teilabschnitt setzte die Rekultivierung erst 1976 ein und dauerte bis 1981. Diese älteren Rekultivierungsabschnitte wurden bereits von einem Flurbereinigungsverfahren erfasst. Der sich nördlich Richtung Elsbachtal erstreckende Anschluss wurde 1991 aufgenommen. Der schon seit längerem rekultivierte Bereich der Gustorfer Höhe wird bereits wieder von Landwirten bewirtschaftet, deren Flächen bergbaulich in Anspruch genommen wurden.

8.2.6 Mühlenerft

Die Mühlenerft, ein Seitenarm der Erft, die im Bereich der Stadt Kaster noch in ihrem alten Bett die Stadtmauern umfließt, ist nach den Anfang der 1980er Jahre geltenden Vorstellungen „naturnah“ gestaltet. Ihr Verlauf ist windungsreich; im Uferbereich wurden standortgerechte Bäume der Weichholzaue gepflanzt und durch kleine Kolke Stillwasserbereiche geschaffen. Die Mühlenerft speist und umspült den Kasterer See, der im Bereich des ehemaligen Tagebaus Frimmersdorf-Süd angelegt und 1984 fertig gestellt wurde. Der Ausbau der Mühlenerft wurde in den Jahren 1986-1987 durchgeführt.

Das Gelände um die Mühlenerft ist mit über 160.000 Bäumen und Sträuchern und 5.000 Weidenstecklingen aufgeforstet worden. Darüber hinaus sind für wasser- und feuchtig-



Abbildung 7: Alt-Kaster während und nach dem Tagebau

keitsgebundene Tiere und Pflanzen vier4 Feuchtbiotope sowie extensiv genutzte Wiesenflächen errichtet worden. Entlang der Mühlenerft findet man auwaldartige Galeriewälder sowie eine deutlich zonierte Wasserpflanzengesellschaft. Heute wird die Mühlenerft von vielen Tier- und Pflanzenarten besiedelt. Auch der Fischreichtum hat sich in einer Untersuchung von 1993 bereits nach wenigen Jahren eingestellt und zeigt, dass sich die Mühlenerft zu einem naturnahen Fluss entwickelt hat. Als Besonderheit wurde hier der Bitterling nachgewiesen, ein kleiner Karpfenfisch, der seine Eier in Muscheln ablegt.

8.2.7 Kasterer See

Am Kasterer See wurde eine Vielfalt von Nutzungen verwirklicht. Während das Südwestufer der Naherholung für die Stadt Bedburg dient, ist das Ostufer weitgehend unzugänglich und der Natur vorbehalten. Der See liegt in einer Waldinsel, in der als besonders typische Art der Hartholzauenwälder die gefährdete Ulme in größerer Zahl gepflanzt wurde.

Da der See auch zur Angelnutzung freigegeben wurde, wurde durch eine kleine Stein-schüttung ein Teil des Ostufers für die Fische unzugänglich abgegrenzt. Hier finden Amphibien ein Refugium ohne die Gefahr, von Fischen gefressen zu werden. Zur Zugzeit versammeln sich hier auch viele Entenarten, vor allem Krickenten, und am Steinwall suchen Flussuferläufer nach Nahrung. Im weiteren Verlauf dieses Grünzuges wurden eine Reihe von Tümpeln und ein größeres Trockenbiotop angelegt. Auf dem schütter bewachsenen Boden finden Trockenheit und Wärme liebende Tiere einen Lebensraum.

9 Hambach

In der Nähe der Ortschaft Hambach wurde 1978 der gleichnamige Tagebau begonnen. Das Abbaufeld dieses größten und tiefsten Rheinischen Braunkohlentagebaues beläuft sich auf 8.500 ha. Beim Neuaufschluss eines jeden Tagebaus muss der Abraum solange außerhalb der Grube untergebracht werden, bis im Abbaufeld selbst ein entsprechendes



Kippraumvolumen zu Verfügung steht. Rund 1,1 Milliarden Kubikmeter dieses Abraums, wurde zwischen 1978 und 1990 verwendet, um die Sophienhöhe aufzuschütten (HENNING & MÜLLENSIEFEN 1990). Gleichzeitig wurden 1,6 Milliarden Kubikmeter des Abraums über die Fernbandanlage zur Auffüllung der Restlöcher in den Tagebau Fortuna und später auch in den Tagebau Bergheim gefahren (HEMPEL & KULIK 2004). Die Sophienhöhe überragt als landschaftsprägender, bewaldeter Berg die Bördelandschaft um 200 m. An den Südhang der Sophienhöhe wird seit 1993 aus weiterem Abraum auf bereits ausgekohltem Gelände eine Anhöhe mit vergleichbarer Höhe angeschüttet, die „überhöhte Innenkippe Hambach“.

Die Kohle aus dem Tagebau wird über die südlich des Abbaus verlaufende Hambachbahn nach Westen zur Nord-Südbahn transportiert. So kann sie zu sämtlichen Kraftwerken an dieser Linie weiter verteilt werden.

9.1 Historie

Der Tagebauaufschluss Hambach begann 1978 am Westrand des Abbaufeldes bei Niederzier. Erst 6 Jahre später lieferte er aus 160 m Tiefe die erste Braunkohle; zunächst mussten aber die darüber liegenden 700 Mio. m³ Sand, Ton und Kies bewegt werden.

Der Tagebau Hambach ist der Tagebau, bei dem die veränderte Haltung der Bevölkerung zu technischen Großprojekten und das gesteigerte Umweltbewusstsein erstmals spürbar wurde. Waren bis dahin die Sinnhaftigkeit und Notwendigkeit des Tagebaus weitgehend unbestritten, regte sich beim Neuaufschluss des Tagebaus Hambach erstmals Widerstand.

9.2 Rekultivierung

Der Tagebau Hambach liegt im Gebiet der sogenannten „Bürgewälder“ (PFLUG 1998). Der letzte Rest der ehemals ausgedehnten Tieflandswälder blieb nur erhalten, weil die Lößmächtigkeit gerade einmal rund 0,5 bis 1,5 m beträgt. Auf diesen Standorten entwickelten sich Böden, die durch Staunässe charakterisiert sind. Aufgrund von Verdichtungen im Unterboden, die durch natürliche chemische und physikalische Prozesse entstanden sind, kann das Regenwasser nicht abfließen. Dadurch kommt zumindest während des Frühjahrs kein Sauerstoff in diese Bodenschichten, so dass Pflanzenwurzeln nicht eindringen können. Auf solchen Böden ist praktisch kein Ackerbau möglich. Aus diesem Grund wurde der Wald hier im frühen Mittelalter nicht wie in den übrigen Lösslandschaften gerodet. Diese Waldinsel war seither die einzige Brennholzquelle und aus dem „verbürgten“ Recht der Mitglieder der umliegenden Gemeinden, hier ihr Brennholz zu schlagen, leitet sich wahrscheinlich auch der Name dieser Wälder ab. Eine Tradition, die bis in die 1950er Jahre fortbestand und letztlich zur Erhaltung des Waldes geführt hat.

Die standörtliche Besonderheit des Tagebaus Hambach ist prägend für die Rekultivierung: Zum einen ist durch die vorwiegende Waldnutzung im Vorfeld des Tagebaus die Wiederherstellung von Forstflächen hier das Ziel der Rekultivierung, zum anderen sind die Rekultivierungsböden natürlich abhängig vom Ausgangssubstrat im Vorfeld des Tagebaus. So ist der Löss, der hier zusammen mit den Terrassenschottern für den Forstkies eingewonnen wird, weitgehend entkalkt. Deswegen haben die Forstkiesböden hier, im Unterschied zu denen in Garzweiler, Fortuna und Frechen einen pH-Wert um 6 (DWORSCHAK 1997), teilweise auch darunter (in Wasser gemessen), sind also schwach sauer. Gleichzeitig befindet sich hier im Forstkies der belebte Oberboden des Waldes aus dem Vorfeld.



Auf der Sophienhöhe und der überhöhten Innenkippe ist die Entwicklung der Landschaftsgestaltung in den letzten Jahrzehnten gut nachzuvollziehen. Die ältesten erhaltenen Halden wurden als Tafelberge mit aufgeforsteten Böschungen und ebenen Ackerflächen auf dem Plateau gestaltet. Diese Halden sind streng geometrisch, die gleichförmigen Böschungen sind in Stufen von ebenen Absätzen, den Bermen unterbrochen, auf denen das Wasser gesammelt und abgeleitet wird. Die Form richtete sich danach, das größte Kippvolumen auf geringster Fläche standsicher unterzubringen – gestalterische Fragen spielten keine Rolle. Der Typus des Tafelberges für die Aufhaldung von Abraummassen blieb bis in die 1970er Jahre Standard. Die höchste dieser Halden ist die Vollrathener Höhe.

Auch auf der Sophienhöhe war in den ersten Planungen noch eine landwirtschaftliche Nutzung auf dem ebenen Plateau vorgesehen. Da der Tagebau Hambach aber großflächig die Wälder der Bürgen beansprucht, wurde diese Planung aufgegeben und die Sophienhöhe insgesamt als Waldlandschaft mit einer bewaldeten welligen Hochfläche rekultiviert. Die Böschungssysteme sind aber noch traditionell technisch gestaltet. Allerdings wurden hier zur Erhöhung der landschaftlichen Vielfalt erstmals Ausbuchtungen mit veränderten Bermenbreiten und variierenden Böschungsneigungen hergestellt. Bei der Gestaltung der Überhöhten Innenkippe wurde dann der Schritt zum naturnah gestalteten Landschaftsbauwerk konsequent vollzogen. Anstelle der strengen technischen Gliederung der Böschungssysteme sind organisch geschwungene Linien getreten, die die Reliefvielfalt steigern und die technische Entstehung kaum mehr erkennen lassen.

Auch bezüglich der Verkippung des Rekultivierungssubstrates zeigt die Sophienhöhe entscheidende Entwicklungen. Um zu verhindern, dass der Löss unter der Kippe durch den enormen Druck zu einer Wasserundurchlässigen Schicht zusammengepresst wird, wurde dieser vor der Aufkippung der Sophienhöhe entfernt. Mit einem kleinen Schaufelradbagger, der „Klein Erna“ genannt wurde, ist das Material über Förderbänder auf das Plateau der Sophienhöhe verbracht und dort mit einem „Kleinst-Absetzer“ verkippt worden. So entstand aus dem hochwertigen Löss eine ideal gleichmäßige Oberfläche. Da für die Aufforstung die Flächen nicht mehr befahren werden mussten, konnte man auf das Planieren verzichten. So entstanden die lockersten Lössböden auf einem rekultivierten Standort. Dieses Vorgehen war so erfolgreich, dass man überlegte, ob es nicht möglich sei, auch bei Flächen die mit dem Großabsetzer verkippt werden, auf das Planieren zu verzichten. Auf den, in den letzten beiden Jahren hergestellten, Restflächen des Plateaus wurde dies erstmals umgesetzt. Die nächste Stufe war dann, dies auch auf einer Böschung zu versuchen – hier befürchtete man verstärkte Erosionsgefahr. Diese Böschung gibt es heute noch. Sie befindet sich unterhalb des Höller Horns in Richtung Süden. Eigentlich war diese nur als vorübergehende Aufforstung geplant und hätte beim Anschütten der überhöhten Innenkippe nochmal überkippt werden sollen. Allerdings war der Erfolg dieser Rekultivierung so gut, dass man den Plan änderte, diese Böschung weitgehend erhielt und so zwischen alter Sophienhöhe und überhöhter Innenkippe eine Mulde mit einem kleinen See schuf. Seit diesen Erfolgen mit der planierungsfreien Verkippung aus den Jahren 1989/90 ist dies der Standard.

Allerdings sind die so hergestellten Flächen teilweise so uneben, dass man sich selbst zu Fuß kaum darauf fortbewegen kann. Daher wurde ein Verfahren erdacht, diese Flächen ohne sie zu planieren dennoch leicht einzuebnen. Dazu werden im Abstand von ca. 20 m Raupenspuren einplaniert. Zwischen zwei auf diesen Spuren fahrenden Raupen wird dann ein Seil mit Stahlplatten gespannt, das die größten Unebenheiten bricht. Die Raupenspuren dienen dann im weiteren als sogenannte Rückelinien. Denn in der modernen Forstwirtschaft erfolgt die Holzbringung kostengünstig mit großen Erntemaschinen. Damit diese nicht den ganzen Waldboden befahren und so verdichten, dürfen sie sich nur auf diesen dauerhaft eingerichteten Rückelinien bewegen. Von dort können sie mit einer



Abbildung 8: Sophienhöhe von Nord-Westen.

Reichweite von 10 m in den angrenzenden Beständen bodenschonend das Holz ernten und zum Abtransport auf der Rückelinie ablegen.

9.2.1 Sophienhöhe und Überhöhe Innenkippe

Aufgeschüttet aus Abraummaterial aus dem Tagebau Hambach erhebt sie sich östlich von Jülich auf knapp 300 Meter NN. Damit überragt sie die flache Bördelandschaft um rund 200 Meter. Bis auf die Sohle des Tagebaus sind es sogar 600 Meter. An den höchsten Stellen finden sich die Aussichtspunkte „Höller Horn“ und „Römerturm“. Für Wanderer erschließt sich ein ständig wachsendes, mittlerweile über 100 km langes Wanderwegenetz.

1990 war die Rekultivierung der Außenhalde abgeschlossen, seitdem wird das Material in der südlich anschließenden Innenkippe verstürzt. Da sich der Tagebau in Richtung Osten in größere Tiefe entwickelt steht mehr Abraum an, als in den bereits ausgekohnten Tagebau passt. Daher ragt auch die Innenkippe bis zu 200 m über das Umland und setzt die Sophienhöhe nach Süden fort.

Im Jahre 2009 wurde ein 34 Meter hohes Wetterradar auf der Sophienhöhe errichtet. Damit kann das Forschungszentrum Jülich Niederschlagsmenge, -verteilung und -art im Umkreis von gut 60 km bestimmen.

10 Inden und Zukunft

Der Tagebau Inden erstreckt sich zwischen der Gemeinde Aldenhoven und der A 44 im Norden und der A 4 im Süden. Er liegt in der Jülicher und Zülpicher Börde in den Natur-



räumen Aldenhovener Platte und Echtzer Lössplatte. Die beiden Landschaftsteile sind durch das untere Indetal voneinander getrennt.

Die Kohleflöze des Tagebaus sind bis zu 45 m mächtig und reichen bis in 230 m Tiefe unterhalb des Anschlussgeländes. Heute werden hier jährlich zwischen 20 und 25 Millionen Tonnen Braunkohle gefördert, mit denen die Versorgung des Kraftwerks Weisweiler gesichert wird. Bis 2002 hat der Tagebau in diesen Bereichen etwa 5.500 ha Land in Anspruch genommen, und rund 4.100 ha wieder rekultiviert. Hier findet man neue land- und forstwirtschaftliche Flächen mit einem dichten Netz ökologisch wirksamer Zusatzstrukturen.

Der Tagebau Inden ist als einziger im Rheinischen Revier nicht an die Werksbahn angebunden - er beliefert nur das Kraftwerk Weisweiler.

10.1 Historie

Der Braunkohlentagebau im Westrevier hat eine lange Tradition. Verlässliche Kunde gibt es hier seit 1819, als man beim Abteufen eines Brunnens in Lucherberg bei einer Tiefe von 24 Fuß auf Braunkohle stieß (etwa 7,5 m). Freiherr Karl von Goltstein auf Haus Merödgen, erster Bürgermeister von Pier, auf dessen Rittergut man den Fund gemacht hatte, ließ daraufhin weitere Bohrungen vornehmen und beantragte schließlich eine Konzession, die ihm von der Preußischen Bergbehörde 1821 unter dem Namen „Goltstein-Grube“ bewilligt wurde. 1826 nahm er den Betrieb auf. Die Jahresproduktion betrug etwa 100.000 bis 150.000 Klütten. 1869 wurde die Grube stillgelegt. In diesen frühen Jahren wurde an vielen Stellen im Westen des Reviers bis nach Aachen Braunkohle abgebaut. Etwas östlich der Goltstein Grube wurde der Tagebau Lucherbeg aufgefahren, der durch den heutigen Lucherberger See markiert wird.

Ende des neunzehnten Jahrhunderts begann mit der industriellen Produktion von Briketts auch die großtechnische Gewinnung der Braunkohle. Um 1908 gründete sich die Gesellschaft Zukunft, die westlich von Weisweiler den Tagebau aufschloss. Aus diesen ersten Tagen stammt eine der ältesten erhaltenen Abraumhalden. Sie befindet sich mitten in Weisweiler, südlich des alten Ortskerns und ist seit den Nachkriegsjahren auf ihrer Plateaufläche bebaut. Im Weiteren wurde der Abraum auf die nördlich von Eschweiler gelegene Halde Eschweiler verbracht. Dieser Tagebau entwickelte sich kontinuierlich weiter und wurde dann als Tagebau Zukunft-West weitergeführt.

1958 wurde zur Versorgung des steigenden Bedarfs für das Kraftwerk Weisweiler unmittelbar nördlich davon der Tagebau Inden erschlossen. Seine Außenhalde ist die südlich von Weisweiler gelegene Halde Nierchen. Mit Abraummassen aus diesem Tagebau wurden auf dem Gelände der alten Grube Goltstein eine weitere Halde verkippt, die sogenannte Goltsteinkuppe, und die weiter östlich gelegenen Tagebaue bei Düren bis auf zwei Restseebereiche verfüllt. Nach der Fusion der Rheinischen Braunkohlenwerke AG im Jahr 1959 überlegte man, wie man die beiden Tagebauprojekte möglichst effizient gestalten könnte. Man beschloss 1969 schließlich, den Tagebau Inden zu stunden, um zuerst den Tagebau Zukunft-West zu Ende zu führen und dann 1987 in das Abbaufeld Inden überzuwechseln.

10.2 Rekultivierung

Besonderer Anziehungspunkt für die Naherholung in der Region sind der ca. 100 ha große Blausteinsee sowie der Schlangengraben, eine landschaftsgliedernde flache Talung, die um 1990 rekultiviert wurde. Der Echtzer und der Dürener See westlich von Düren sind die Restlöcher der alten Tagebaue Düren und Konzendorf, die bis 1970 bzw. 1950 fertig



rekultiviert waren. Hier wurden besonders interessante, paläobotanische Untersuchungen über die Braunkohleflora durchgeführt (WUTZLER 1993). Die ältesten Rekultivierungen in diesem Gebiet sind kleine Halden mitten in Weisweiler und Eschweiler, die aus den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts stammen. Die Rekultivierung des Tagebaus Zukunft-West reichte etwa von 1960 bis 1990 und ging dann in den Tagebau Inden über.

Für den Tagebau Inden ist ein etwa 5 km langer Flussabschnitt der Inde verlegt worden. Im Jahr 2005 erreichte der Tagebau von Westen her kommend das natürliche Flussbett und durchschnitt es. Deswegen musste bis zu diesem Zeitpunkt ein neues Flussbett auf dem Gebiet des rekultivierten Abbaufeldes im Westen fertig gestellt sein. Seitdem prägt die Inde eine natürlich-dynamische Auelandschaft auf rekultiviertem Tagebaugelände. Im Bewusstsein um die Sünden der Flussbegradigungen der zurückliegenden Jahrzehnte entstand hier ein ca. 12 km langes Flussbett ohne Befestigungen, in dem jede Überschreitung der mittleren Wasserführung in einer bis zu 300 m breiten Aue zu Überflutungen führt. Naturnahe Pflanzungen und weite Brachflächen erlauben soviel natürliche Entwicklung wie möglich (GÄRTNER & SCHLÖSSER 1999).

10.2.1 Blausteinsee

Das ehemalige Abbaufeld der Tagebaue Zukunft und Zukunft-West ist knapp 23 km² groß. Wo sich früher der Tagebau ausdehnte, liegen heute vor allem fruchtbare Ackerflächen. Die Rekultivierung ist – wie die Landschaft vor dem Tagebau – landwirtschaftlich geprägt.

Am südlichen Rand des ehemaligen Tagebaus entstand ein rund 180 ha großes Naherholungsgebiet. Sein Herz ist der Blausteinsee; „Am blauen Stein“ ist die alte Bezeichnung für dieses Flurstück. Das Gewässer wird von keinem Fluss oder Bach, sondern zunächst mit Sumpfungswasser aus dem Tagebau gespeist.

Jede Sekunde flossen rund 350 Liter Wasser in den See. Zwar versickerte ein Großteil und hob so langsam den Grundwasserspiegel an, dennoch steigt der Wasserspiegel des Sees stetig. Im Jahre 2005 hatte er seine endgültige Größe erreicht und ist rund 100 ha groß und bis zu 46 m tief.

Der See wird umgeben von einem 80 bis 130 m breiten Grüngürtel mit Laubbäumen, Sträuchern, Wiesen und sich selbst überlassenen Flächen. Auf sechs Kilometer Wanderwegen können Erholungssuchende die Natur genießen.

Der Blausteinsee war von vorneherein als Wassersportsee geplant. Damit diese Gestaltung überhaupt möglich wurde, wurde bereits 1982 die Freizeitzentrum Blaustein-See GmbH als kommunale Trägergesellschaft der Kommunen Aldenhoven, Alsdorf, Eschweiler, Stolberg und Würselen gegründet.

10.2.2 Schlangengraben

An den Blausteinsee schließt sich nach Norden der Schlangengraben an. Auf den Böschungen der rund 3,5 km langen und zwischen 150 und 400 m breiten Mulde wächst ein junger Wald heran. Die Talsohle blieb weitgehend der natürlichen Sukzession überlassen.

Einige Bereiche des Tales sind als feuchte oder wechselfeuchte Biotope angelegt worden. An anderen Stellen wurden verschiedene, zum Teil bewusst karge Bodensubstrate aufgebracht. Am Anfang siedelten sich in den nährstoffarmen, trockenen Bereichen Pionierpflanzenarten an, deren Samen vom Wind oder von Vögeln herangezogen worden sind. Mittlerweile haben sich halboffene Hochstaudenfluren und Weidengebüsche gebildet.



Abbildung 9: Blausteinsee

Die natürliche Entwicklung im Schlangengraben läuft weitgehend ungestört durch menschliche Einflüsse ab. Nur an wenigen Stellen durchqueren Wanderwege das Tal. Der Schlangengraben nimmt heute nur Regenwasser von den umliegenden Feldern auf und leitet es nach Norden in naturnah gestaltete Überlaufbecken weiter. Später wird er auch das bei heftigen Niederschlägen aus dem Blausteinsee überlaufende Wasser aufnehmen. So erfüllt der Graben neben dem ökologischen auch einen wasserwirtschaftlichen Zweck. Er wird allerdings nur nach starken Regenfällen Wasser führen, weil die Lössböden in der angrenzenden Bördelandschaft sehr viel Feuchtigkeit speichern können.

10.2.3 Indeverlegung

Die Inde ist der größte Nebenfluss der Rur und gehört zum Einzugsgebiet der Maas. Sie entspringt am Nordrand des Hohen Venns in Belgien. Nach 44 km mündet sie bei Jülich in die Rur. Auf etwa fünf Kilometern zwischen Inden-Lamersdorf und Jülich-Kirchberg durchfloss sie das Abbaufeld des Tagebaus Inden. Der Tagebau erreichte den Flusslauf im Herbst 2005. Rechtzeitig musste daher auf der Verkippungsseite des Tagebaus und damit innerhalb der Rekultivierung eine dauerhafte Umleitung eingerichtet werden.

Im Fluss kommen zehn Fischarten vor, unter ihnen Bachforelle und Elritze, die hierzulande als bestandsgefährdet gelten. Diese positiven Eigenschaften galt es bei der Gestaltung der neuen Indeaue zu erhalten und zu stärken.

Die Planung des neuen Indebetts und damit der ganzen Landschaft begann frühzeitig. Die grundsätzliche Entscheidung zur Verlegung wurde bereits 1984 mit der Genehmigung des Braunkohlenplans Inden, räumlicher Teilabschnitt I, durch das Land Nordrhein-Westfalen getroffen. Die endgültige Trassierung und Gestaltung wurde einschließlich der Prüfung



Abbildung 10: Mäander der rekultivierten Inde.

der Umweltverträglichkeit in einem Planfeststellungsverfahren gemäß § 31 Wasserhaushaltsgesetz geregelt. Mit Planfeststellungsbeschluss von September 1998 wurde die Genehmigung erteilt.

Als kiesgeprägter Fluss des Tieflandes gilt für die neue Inde das Leitbild eines Gewässers mit flachem Hauptlauf und gewundener bis mäandrierender Linienführung in einem breiten Niederungstal. Die neue, 70-300 m breite Indeflur umfasst neben dem Hauptgerinne (Mittelwasserbett) die seitlichen Auenflächen sowie die zum angrenzenden Gelände ansteigenden Böschungen. Entscheidend ist, dass die Natur in der rekultivierten Indeaue wieder Raum für eigenständige Entwicklungen hat. Aue – das heißt nämlich auch, dass Hochwasser weite Flächen überfluten kann, dass der Fluss sich einen neuen Verlauf und damit Ausspülungen, Sandbänke und Flachwasserbereiche schaffen und wieder beseitigen kann. Typisch für eine Aue sind Stillwasser-, Feucht- und wechselfeuchte Bereiche bis hin zu trockenen Böschungen.

Die neue Aue ist so gestaltet worden, dass weite Bereiche deutlich länger als 30 Tage im Jahr überflutet sind und sich eine Weichholzaue oder eher ein Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Wald entwickeln kann. Auf den weniger häufig überfluteten Bereichen dürften sich auf Dauer Hartholzaueartige Bestände mit viel Stieleiche etablieren. Das Flächenverhältnis von Weichholzaue zu Hartholzaue liegt bei etwa 4:1.

Der neue Indeabschnitt ist etwa zwölf Kilometer lang. Transport und Ablagerung von Sand und Kies und damit Veränderungen des Flussbettes sind typische Merkmale eines Flusses wie der Inde. Etwa 9 km des neuen Indeverlaufs liegen im Rekultivierungsbereich –



und somit in den ersten Jahren unmittelbar am Tagebaurand. Deshalb war es wichtig, die Flussaue mit lehmigen Material gut abzudichten. So werden übermäßige Versickerungsverluste und ein Austrocknen des Flusses bei Niedrigwasser genauso verhindert, wie eine Gefährdung des Tagebaus durch eine aufgeweichte und abrutschende Böschung.

Das neue Indebett wurde dem Tagebaufortschritt entsprechend von 1996 bis 2004 abschnittsweise hergestellt. Dazu wurden die üblichen Absetzer, also Großgeräte, eingesetzt. An die Profilierung der neuen Indeflur wurden hohe Anforderungen gestellt: Tagebauplaner und Absetzerbesetzungen mussten das geringe Gefälle sehr genau einhalten und dabei die unterschiedlichen Setzungen der unterschiedlichen Materialien – Löss, Kies, Sand, Ton und Gemische daraus – einkalkulieren. Das nötige Material wurde vom Schaufelradbagger der obersten Sohle gewonnen. Nach der Verkipfung planierten Raupen den Löss bis auf die erforderliche Mächtigkeit und verdichteten ihn. Darüber wurde eine drei Meter mächtige Schicht aus Forstkies aufgetragen. Dieses Gemisch aus Kies, Sand und Löss ist einerseits so grob und schwer, dass es der Wasserströmung widersteht und günstige Voraussetzungen bietet, dass sich Pflanzenwurzeln gut im Boden verankern können. Aber auch Fische brauchen solchen Boden für die Eiablage. Andererseits ist das Substrat so feinkörnig und locker dass es genug Nährstoffe für ein gutes Pflanzenwachstum zur Verfügung stellt. Zur Vermeidung schädlicher Bodenverdichtungen wurde beim Auftragen des Auesubstrats auf zusätzliches Planieren verzichtet. Die Oberflächen sind so uneben und unregelmäßig wie in der Natur und unterstützen so die ökologische Auenentwicklung. Lediglich das Mittelwasserbett der Inde wurde planiert.

Ein derart komplexes Gebilde wie einen Flusslauf kann man nicht von heute auf morgen, sondern nur langsam und in mehreren Stufen in Gang setzen. Der Probetrieb begann bereits im April 2005.

Pflanzen und Tiere haben von Anfang an die neue Indeflur erobert. Dabei findet man Arten mit ganz unterschiedlichen Ansprüchen an ihre Umwelt, ein Beleg für die Vielgestaltigkeit der neuen Landschaft und für das hohe Potenzial, das gerade die Rekultivierung im Rheinland für die Erhaltung der heimischen Artenvielfalt hat. In der neuen Indeaue wurden bereits zahlreiche Tier- und Pflanzenarten nachgewiesen, die auf der Roten Liste der bedrohten und bestandsgefährdeten Arten stehen.

In seiner Art ist das Projekt der Indeverlegung einmalig. Aus anderen Rekultivierungen weiß man, dass die Natur ganz alleine in der Lage ist, schnell ein ökologisches Gleichgewicht herzustellen. Für Mensch, Tiere und Pflanzen wird diese Flusslandschaft ein idealer Rückzugs- und Erholungsraum sein und ein Beleg dafür, wie wichtig und erfolgreich Rekultivierung im Zuge des Tagebaus ist. Mit der Indeverlegung ist es gelungen, die Grundlagen für eine ursprüngliche, ökologisch intakte Flusslandschaft zu schaffen und in die Kulturlandschaft einzugliedern.

10.2.4 Goltsteinkuppe und Indemann

Die Goltsteinkuppe ist eine durch den Abbau von Braunkohle aufgeschüttete Abraumhalde und liegt im Ortsteil Lucherberg in der Gemeinde Inden. Im Jahre 1819 wurde auf dem Gut des Freiherrn von Goltstein Braunkohle entdeckt, die von 1826 bis 1869 in der entstandenen „Goltsteingrube“ abgebaut wurde. Die 45,6 ha große Goltsteinkuppe wird heute größtenteils freizeittechnisch genutzt. Im Jahre 2009 wurde auf ihr der Indemann errichtet, ein 36 Meter hoher Aussichtsturm, der zum Wahrzeichen für das Indeland geworden ist. Die Konstruktion aus 280 t Stahl mit gut 20.000 Einzelteilen ermöglicht dem Besucher einen Rundumblick über den Tagebau Inden sowie das Umland. Besonders anziehend auf Besucher wirkt die Illuminierung des Indemanns, der seit August 2009 mit über 30.000 hochmodernen, stromsparenden LED-Leuchten den Nachthimmel erhellt.