

# **Aktivierung von Altstandorten für den Wohnungsbau**

## **Nachhaltige Flächenbewirtschaftung am Beispiel der ehemaligen Seilwerke „Puth“ in Hattingen**

### **Dissertation**

zur Erlangung des akademischen Grades  
eines Doktors der Philosophie  
an der Fakultät für Geowissenschaften  
der Ruhr-Universität Bochum

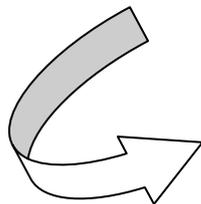
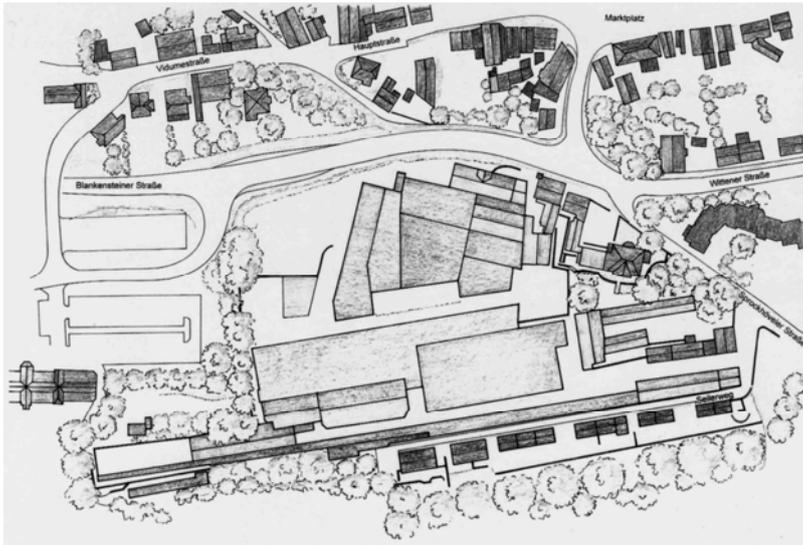
vorgelegt von

Dipl. Ing. Armin Hartmann  
aus Bochum

Bochum, im September 2005

# Aktivierung von Altstandorten für den Wohnungsbau

## Nachhaltige Flächenbewirtschaftung am Beispiel der ehemaligen Seilwerke „Puth“ in Hattingen



## **Aktivierung von Altstandorten für den Wohnungsbau**

### **Nachhaltige Flächenbewirtschaftung am Beispiel der ehemaligen Seilwerke „Puth“ in Hattingen**

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>3</b>
1.1	Fragestellungen und Ziele	3
1.2	Aufbau und Methodik	4
<b>2</b>	<b>Aktivierung von Altstandorten für den Wohnungsbau</b>	<b>7</b>
2.1	Entstehung heutiger Altstandorte	8
2.2	Erfassungssituation und Statistik	13
2.3	Gefährdungsbeurteilung und Sanierungsmaßnahmen	18
2.4	Notwendigkeiten der Reaktivierung	23
2.4.1	Reaktivierung oder Inanspruchnahme von Naturflächen	24
2.4.2	Gesellschaftliche Aufgabe und Chance	27
2.4.3	Perspektiven für den Wohnungsbau	29
2.4.4	Reduzierung des Flächenverbrauchs als politische Aufgabe	32
2.5	Interdependenzen bei der Flächenaktivierung	34
2.5.1	Nutzungsbezogene Sanierung	35
2.5.2	Akzeptanz nach durchgeführter Sanierung	37
2.5.3	Wirtschaftliche Analyse	39
2.5.4	Finanzierung und Förderung von Maßnahmen	41
2.5.5	Public-Private-Partnership Modell	43
2.6	Zusammenfassung	47
<b>3</b>	<b>Seilwerke Puth in Hattingen Blankenstein – ein Modellprojekt?</b>	<b>48</b>
3.1	Geschichtlicher Abriss	49
3.2	Standortbeschreibung	51
3.2.1	Lage, Geologie und Topographie der Fläche	51
3.2.2	Bergbausituation	59
3.2.3	Schadstoffsituation und Gefährdungsabschätzung	61
3.3	Entwicklungsziele und Unternehmensstrategie	65
3.3.1	Öffentlichkeitsarbeit	67
3.3.2	PPP-Modell zur Revitalisierung	69
3.3.3	Einbindung einer Qualifizierungs-ABM	70

3.4	Standortaufbereitung und Sanierung	72
3.4.1	Sanierungsuntersuchung und -zielsetzung	72
3.4.2	Zusammenfassung durchgeführter Maßnahmen	73
3.4.3	Vorkommnisse während der Sanierung	77
3.4.4	Resümee der durchgeführten Sanierung	78
3.5	Städtebauliches Konzept	79
3.5.1	Rahmenbedingungen und Stadtentwicklungsplanung	79
3.5.2	Städtebaulicher Wettbewerb	82
3.5.3	Städtebaulicher Entwurf und Funktionsmischung	84
3.5.4	Einzelhandelskonzeption	88
3.5.5	Planungsentwicklung bis zum Baubeginn	90
3.5.6	Stand der Umsetzung bei Drucklegung	92
3.6	Aktivierung der Fläche für den Wohnungsbau	97
3.6.1	Standortbedingte Chancen und Risiken	97
3.6.2	Sanierungskonzepte und Kalkulation	99
3.6.3	Wohnungswirtschaftliche Entscheidungen	102
3.6.4	Finanzierungsmodell der Sanierung	105
3.6.5	Projektentwicklung - Von der Idee bis zur Nutzung	108
3.7	Zusammenfassung	114
<b>4</b>	<b>Fazit und Ausblick</b>	<b>116</b>
<b>5</b>	<b>Summary and Outlook</b>	<b>121</b>
	<b>Anhang</b>	<b>127</b>
	Fotodokumentation zu Rückbau und Sanierung	127
	Literaturverzeichnis	147
	Unveröffentlichte Quellen	153
	Internetquellen	154
	Verzeichnis verwendeter Gesetze, Verordnungen und Karten	156
	Verzeichnis der Interviews und Expertengespräche	157
	Abkürzungsverzeichnis	159
	Abbildungsverzeichnis	160
	Tabellenverzeichnis	161

## 1 Einleitung

Sowohl politisch als auch gesellschaftlich wird ein bewusster und schonender Umgang mit vorhandenen Natur- und Freiflächen gefordert. Dies ist unter anderem auch in der Agenda 21 als ein globales Ziel definiert. Andererseits werden permanent Flächen u.a. für Wohnbauvorhaben benötigt und die Frage sucht Beantwortung, wie diese dauerhaft bereitgestellt werden können. Insbesondere, da neue Wohnbaugebiete attraktiv gelegen sein müssen und über eine gute Infrastruktur verfügen sollten. Die zukünftige Bereitstellung von hochwertigen Bauflächen für den Wohnungsbau ist - speziell durch die vorhandene öffentliche Förderung solcher Maßnahmen - mit der Sanierung ehemaliger Altstandorte durchaus realisierbar (*Friege, 1998, S.20 ff.*). Bei der Aktivierung solcher Flächen für eine Nutzung als Wohngebiet sind allerdings vielfältige Randbedingungen zu beachten.

Durch den Strukturwandel im Ruhrgebiet musste eine Vielzahl von produzierenden Unternehmen den Betrieb einstellen; zurückgeblieben sind Altstandorte in teilweise hervorragender Lage. Große zusammenhängende Gebiete, die bereichsweise kontaminiert sind, müssen einer neuen Nutzung zugeführt werden (*vgl. BDB, Bund Deutscher Baumeister, 2005, Internet*). Neben der Ausweisung von neuen Gewerbegebieten bietet sich die Nutzung dieser Flächen als attraktive Grundstücke für die Wohnbebauung an. Besonders die teilweise innenstadtnahe Lage und die Nähe zu vorhandenen Infrastruktureinrichtungen sprechen für eine solche Umnutzung dieser Flächen. Dabei eignet sich jedoch nicht jeder ehemalige Altstandort für eine zielgerichtete Sanierung und Aktivierung zum Wohngebiet. Bei der erfolgreichen Entwicklung solcher Areale für die sensible Nutzung „Wohnbebauung“ ist eine Vielzahl von Besonderheiten zu berücksichtigen (*BauGrund AG, 1999, S.14-15*).

Ein typischer Altstandort ist das gut drei Hektar große Gelände der ehemaligen Seilwerke Puth in Hattingen Blankenstein. Diese Fläche wurde 1998 von der Hattinger Wohnstätten eG (HWG) übernommen. Ziel war die Sanierung der Fläche in der Form, dass dieser Altstandort zukünftig als Fläche mit hervorragender Wohnqualität genutzt werden kann. Die beim Erwerb noch bestehenden ehemaligen Produktionshallen, die vorhandenen Kontaminationen und die besondere Topographie sowie die Lage, unmittelbar am historischen und teilweise denkmalgeschützten Ortskern von Blankenstein, stellen bei der Entwicklung der Fläche als zukünftiges Wohngebiet eine anspruchsvolle Aufgabe dar. Für die Projektentwicklung und die Findung wirtschaftlicher und städtebaulicher Lösungen bedarf es daher nachhaltiger Planungen und vorausschauender Berechnungen um diesen ehemaligen Altstandort wieder in den Grundstückskreislauf einzugliedern.

### 1.1 Fragestellungen und Ziele

Nach aktuellen Schätzungen des *Deutsches Instituts für Urbanistik (2005, Internet)* können in Deutschland rund 130.000 Hektar Brachflächen – entsprechend 1.300 km<sup>2</sup> – in innerstädtischen Gebieten einer neuen Nutzung zugeführt werden. Dies entspricht dem sonst üblichen Verbrauch an Freiflächen innerhalb von etwa zwei Jahren (*vgl. Kap. 2.4.4*). Angesichts des großen Bedarfs

an gut gelegenen Flächen für den Wohnungsbau sowie an Flächen für Neuansiedlungen von Gewerbe ist eine Aktivierung dieser brachgefallenen Altstandorte sinnvoll – im Hinblick auf einen immer notwendiger werdenden schonenderen Umgang mit Freiflächen sogar zwingend erforderlich. Neben der gesellschaftlichen Verpflichtung und dem politischen Willen besteht bei der Umnutzung eines Altstandortes die Chance, hervorragende Flächen auch für eine Folgenutzung „Wohnen“ zu gewinnen (*Zloniki, 1998, S.260*). Daraus begründet sich die Notwendigkeit, in der vorliegenden Arbeit das Thema der Aktivierung von Altstandorten für den Wohnungsbau umfassend zu untersuchen.

Erstes Ziel der Arbeit ist es, die Grundlagen für die Aktivierung brachgefallener Flächen mit Bodenbelastungen für Wohnbauvorhaben herauszustellen. Der Vergleich mit dem vorgestellten Projektbeispiel, den ehemaligen Seilwerken Puth in Hattingen Blankenstein, soll zu verallgemeinerbaren Erkenntnissen führen. Eine praxisorientierte Zusammenfassung des Themas „Nutzung von Altstandorten für den Wohnungsbau“ soll als Leitfaden für andere Projekte dienen. Es wird festgestellt, welche Projektergebnisse einzelfallbezogen zu sehen sind und welche sich auf andere Projekte übertragen lassen. Nach Durchführung der Standortaufbereitung der ehemaligen Seilwerke Puth liegt ein umfangreicher Kenntnisstand im Umgang mit entsprechenden Aufgaben vor. Diese fallbezogenen Erkenntnisse werden vermittelt und mit Fachkenntnissen zusammengeführt. Dabei soll erreicht werden, dass andere Unternehmen und Bauwillige auf Grundlage dieser Arbeit Hinweise und Anregungen erhalten, welche die Flächenbewirtschaftung im Rahmen der Umgestaltung der Städte so ermöglichen, dass ein nachhaltig sinnvoller Umgang mit brachliegenden Arealen erfolgt.

Die unternehmerische Wohnungswirtschaft steht genau wie Bauträger und private Bauherren vor der Aufgabe, gut gelegene und trotzdem bezahlbare Grundstücke für ihre Baumaßnahmen zu erschließen. Zusammenhängende Flächen für die Errichtung von Neubausiedlungen werden von diesen Bauwilligen gesucht. Voraussetzung für ein erfolgreiches Projekt ist jedoch eine entsprechend ansprechende Lage in passender Umgebung. Solche Flächen stehen fast gar nicht zur Verfügung oder die Schaffung von Baurecht stellt sich als sehr schwierig oder unmöglich dar.

## **1.2 Aufbau und Methodik**

Die vorliegende Arbeit beginnt in Kapitel 2 mit einer Analyse der Problemstellung sowie der Darstellung des Kenntnisstands in Forschung und Praxis. Kapitel 3 beschreibt das Praxisbeispiel der ehemaligen Seilwerke Puth in Hattingen und reflektiert und vergleicht die in Kapitel 2 festgestellten Ergebnisse. Dabei wird dargestellt, in welchen Punkten dieses Praxisbeispiel als Modellprojekt angesehen werden kann. In Kapitel 4 werden die Ergebnisse zusammengetragen. Es wird herausgearbeitet, welche Aussagen verallgemeinert und für weitere Projekte dieser Art als Leitfaden verwendet werden können.

## Aktivierung von Altstandorten für den Wohnungsbau (Kapitel 2)

Im ersten Teil der Arbeit werden die allgemeinen Problemstellungen bei der Umnutzung eines Altstandortes mit der Folgenutzung Wohnen untersucht. Neben der Entstehung der heutigen Altstandorte werden der Stand der Untersuchungen in Forschung und Praxis sowie die Erfassungssituation altlastverdächtiger Flächen betrachtet. Die Notwendigkeit der Revitalisierung mit den damit verbundenen Aufgaben wird erarbeitet. Die Entwicklung der in NRW bekannten Altlastverdachtsflächen und die ansteigende Tendenz der Anzahl von erfassten Flächen unterstreicht die Erfordernis, diese Flächen zu aktivieren und einer neuen Nutzung zuzuführen.

Verbunden mit dem Ziel der Wohnungsunternehmen, Wohnraum zu schaffen und bereitzustellen, ergibt sich eine zukunftsorientierte Aufgabe für Projekt- und Grundstücksentwickler (*Westdeutsche Immobilien Holding, 1998, S.46*). Die Aktivierung von Altstandorten speziell für den Wohnungsbau gegenüber der Inanspruchnahme von immer knapper werdenden Freiflächen wird im Rahmen dieses Teils der Arbeit beleuchtet. Die Möglichkeit einer nutzungsbezogenen Sanierung und die damit verbundene Akzeptanzfrage nach der durchgeführten Sanierung wird untersucht; dazu gehört auch die Einbindung der Öffentlichkeit mit den sich daraus ergebenden Konsequenzen und Chancen.

Dieser Teil der Untersuchung wird durch umfangreiche Analysen von Wirtschaftlichkeit, Finanzierungsfragen und Fördermöglichkeiten im Bereich der Aktivierung und Umnutzung von Altstandorten begleitet. Die besondere Systematik der Subvention zum Erwerb belasteter Flächen und deren Sanierung wird detailliert dargestellt.

Abgerundet wird das Kapitel durch die Analyse von Modellen zur Zusammenarbeit von privaten Unternehmen und der öffentlichen Hand sowie der Reduzierung des Flächenverbrauchs als politische Aufgabe.

## Praxisbeispiel der ehemaligen Seilwerke Puth (Kapitel 3)

Nach der Analyse der Aufgabenstellung und der möglichen Probleme für Wohnungsunternehmen wird im zweiten Teil der Arbeit das Untersuchungsgebiet als Praxisbeispiel dargestellt. Als typischer Altstandort wird das über drei Hektar große Gelände der ehemaligen Seilwerke Puth in Hattingen Blankenstein vorgestellt, das aufbereitet und für den Wohnungsbau verfügbar gemacht wurde.

In der Arbeit wird nach einer Vorstellung des Gebietes mit den Randbedingungen und Zielsetzungen für die städtebauliche Entwicklung ein geschichtlicher Abriss über die Entwicklung der Fläche bis zum Konkurs der früheren Firma aufgezeigt. Das Konzept für die Folgenutzung „Wohnen“ wird von der Entstehung des Entwurfes bis hin zur Umsetzung in einen Vorhaben- und Erschließungsplan (VEP) untersucht; die während der Planfortschreibung umgesetzten Veränderungen werden dokumentiert und deren wohnungswirtschaftliche Gründe analysiert. Dabei ist die städtebauliche Integration der geplanten Ansiedlung von Einzelhandel direkt neben der hochwertigen Wohnbebauung von Interesse. Die dabei wichtige Funktionsmischung in derartigen Neubaugebieten

wird anhand der geplanten und teilweise bereits umgesetzten Bebauung des Geländes untersucht.

Auf den künftigen Bauflächen des vorgestellten Projektes werden sowohl der Bau von Ein- und Zweifamilienhäusern als auch Geschosswohnungsbau verwirklicht. Projektiert ist die Schaffung von über 100 Wohneinheiten; daneben ist die Errichtung von öffentlichen Stellplätzen und einem Laden- und Geschäftszentrum erfolgt. Durch den in der Arbeit erläuterten Architektenwettbewerb werden erhöhte Anforderungen an eine durchgehende städtebauliche und architektonische Qualität von Wohnungsbau und Freiraum verwirklicht. Das städtebauliche Konzept wird in der vorliegenden Arbeit dargestellt und mit Planunterlagen visualisiert.

In diesem Teil der Arbeit werden anhand des Praxisbeispiels wirtschaftliche Zusammenhänge aufgestellt, die Finanzierung der Maßnahme mit Hilfe von Fördermitteln wird gezeigt und auf den ersten Teil der Arbeit reflektiert. Als Ergebnis wird festgestellt, dass der erforderliche Aufwand bei der Umnutzung eines Altstandortes für die Folgenutzung „Wohnen“ durch das sanierungswillige Unternehmen nicht finanzierbar ist und daher eine Kooperation zwischen privaten und öffentlichen Akteuren notwendig ist: Als Schlussfolgerung ist eine Förderung solcher Maßnahmen unumgänglich, wenn auch zukünftig solche Flächen genutzt werden sollen. Nur dadurch lassen sich wirtschaftliche Konzepte zur Revitalisierung aufstellen; zur Erreichung des Zieles – Ressourcen bzw. Freiflächen möglichst nicht zu verbrauchen – ist daher neben der Aktivität der Unternehmen auch das Land als Fördermittelgeber gefragt. Dieses wichtige Thema der Finanzierung und Förderung, und hier insbesondere die Randbedingungen des vorhandenen Programms, werden in der Arbeit ausführlich behandelt, um die gemachten Erfahrungen für weitere Projekte nutzbar zu machen. Augenmerk liegt auf der Darstellung des Förderkonzeptes, bei dem Gewinne aus der Bodenwertsteigerung nicht dem Investor zufallen; Bodenspekulationen werden damit ausgeschlossen.

Im Rahmen des dargestellten Projektbeispiels wird neben der anspruchsvollen technischen Projektleitung der Sanierung mit der zukünftigen Nutzung „Wohnen“ gezeigt, dass von dem Wohnungsunternehmen als Betreiber der Sanierung weitere besondere Aufgaben zu lösen sind. Daher ist ein konsequentes und gut organisiertes Projektmanagement aufzubauen, um den Erfolg der Gesamtmaßnahme sicherzustellen.

Die im vorgestellten Beispiel eingesetzte Projektstruktur wird ebenfalls im Rahmen dieser Arbeit analysiert, genauso wie ein weiteres gesondertes Kapitel über wohnungswirtschaftliche Entscheidungen im Rahmen des Projektes berichtet.

#### Fazit und Ergebnisverwertung (Kapitel 4)

Die Ergebnisse der beiden Kapitel 2 und 3 werden zum Ende der vorliegenden Arbeit zusammengefasst und die Verwendbarkeit der gemachten Erfahrungen wird für weitere Projekte dargestellt. Inwieweit das vorgestellte Projekt als Modellprojekt gesehen werden kann und worauf „Nachahmer“ achten sollten, wird erläutert. Es wird verdeutlicht, worin die neuen Erkenntnisse der vor-

liegenden Arbeit bestehen und in welchen Bereichen weiterer Untersuchungs- und Handlungsbedarf vorhanden ist.

Fotodokumentation zu Rückbau und Sanierung (Anhang)

Der Verlauf der Abbrucharbeiten und der Sanierung selbst wird im Anhang der Arbeit in einer Fotodokumentation dargestellt. Der Umfang der Arbeiten und die Komplexität der täglichen Ansprüche auf der Baustelle werden damit unterstrichen.

## **2 Aktivierung von Altstandorten für den Wohnungsbau**

Bedingt durch den Strukturwandel liegen heute vielerorts große Flächen in oftmals hervorragender Lage und mit vorhandener Infrastruktur brach. Für deren Weiterverwendung sind jedoch Sanierungsmaßnahmen notwendig. Angesichts des großen Bedarfs an gut gelegenen Flächen für den Wohnungsbau sowie an Flächen für Neuansiedlungen von Gewerbe ist eine Aktivierung dieser brachgefallenen Altstandorte ohne Frage sinnvoll und im Hinblick auf einen immer notwendiger werdenden und schonenden Umgang mit Freiflächen auch zwingend erforderlich (*Basse, 2000, S.14-15*). Neben dieser gesellschaftlichen Verpflichtung besteht bei der Umnutzung eines Altstandortes die Chance, hervorragende Flächen auch für eine Wohnbebauung und als Potential für weitere Stadtentwicklungen zu gewinnen. Altstandorte sind vorhanden und für neue Nutzungen aktivierbar, Voraussetzung ist ein der Folgenutzung entsprechender Umgang mit vorhandenen Belastungen.

Die Aktivierung von Altstandorten für den Wohnungsbau stellt für alle Beteiligten, wie Investoren, Flächenentwickler und Behörden eine sehr anspruchsvolle Aufgabe dar. Insbesondere im Hinblick auf diese sensible Folgenutzung muss sichergestellt sein, dass keine Gefahr für Mensch und Umwelt durch die Stoffe im Boden verbleibt. Der Rückbau von Gebäuden und das Bodenmanagement erfordern hierzu ein besonders sorgsames Vorgehen.

Weiterhin ist der Bodenschutz ein – nicht zuletzt auch per Gesetz festgeschriebenes – Ziel. Aufgabe des Bodenschutzes ist es, den Flächenverbrauch und die Versiegelung von Böden zu vermindern, Bodenverdichtungen und Erosionsprozesse zu vermeiden sowie schädliche Stoffeinträge und die Auswirkungen bestehender Schadstoffbelastungen des Bodens zu minimieren. Für verschiedene Arten der Folgenutzung – so auch für den Wohnungsbau – erscheint es im Sinne des Bodenschutzes notwendig, Flächen ehemaliger Produktionsstätten zu sanieren und einer neuen Nutzung zuzuführen. Bei der praktischen Umsetzung ergibt sich jedoch nicht zuletzt aufgrund von unkalkulierbaren Finanz- und Haftungsrisiken eine Vielzahl von Hemmnissen, die potentielle Investoren von einem weiteren Engagement abschrecken. Trotz dieser Unwägbarkeiten ist die Aktivierung von Altstandorten auch für die Folgenutzung „Wohnen“ dennoch möglich, zurzeit vor allem durch vorhandene Förderprogramme zur Aufbereitung entsprechender Flächen.

Im Folgenden werden der wissenschaftliche Zusammenhang und der aktuelle Kenntnisstand bei der Entstehung und Erfassung von Altstandorten, bei der

Beurteilung der Gefährdung und den verschiedenen Sanierungsmöglichkeiten aufgezeigt. Weiterhin werden die Notwendigkeit der Revitalisierung mit den damit verbundenen Aufgaben sowie die diversen Problemstellungen bei der Flächenaktivierung dargestellt. Die Finanzierung von Sanierungsmaßnahmen mit der Folgenutzung Wohnbebauung ist Bestandteil der Ausführungen.

## 2.1 Entstehung heutiger Altstandorte

Die Struktur einer Stadt verändert sich im Laufe der Jahrhunderte. Neue Gesellschaftsformen und neue Produktionsmöglichkeiten sind nur zwei Gründe hierfür. Insbesondere in den ehemals von der Montanindustrie geprägten Städten des Ruhrgebietes findet seit Jahren ein umfassender Strukturwandel statt (*Bekemeier, 2001, S.27-32*). Dieser ist gekennzeichnet durch den Niedergang der Industrien selbst sowie der damit wirtschaftlich und gesellschaftlich eng verflochtenen Zuliefer- und Nachfolgebetriebe. So entstanden durch Betriebs-schließungen Industriebrachen vielfältiger Ausprägungen.

Die neu angesiedelten Betriebe haben ihre Schwerpunkte nicht mehr nur im produzierenden Bereich, sondern auch in der Hochtechnologie, auf dem Dienstleistungssektor und im Medien- und Kommunikationsbereich. Die großflächigen ehemaligen Betriebs- und Produktionsflächen der oben genannten Altstandorte liegen heute in vielen Städten brach. Die durch die Strukturkrise der Wirtschaft entstandenen Brachflächen müssen allerdings oftmals vor einer Zuführung zu einer neuen Nutzung aufwendig aufbereitet werden. Die Ursachen für das Entstehen von Altstandorten und altlastverdächtiger Flächen sind eng mit der Praxis der Abfallbeseitigung in früheren Jahren sowie der Entwicklung der modernen Industrie- und Konsumgesellschaft verbunden.

Bis in die 70er Jahre hinein war es durchaus üblich, sich der Abfälle zu entledigen, indem man sie an Abhängen, Halden oder in Vertiefungen kippte (*Sachverständigenrat für Umweltfragen, 2004, S.9-12*). Dabei wurde keine oder zu wenig Rücksicht auf den Schutz der Böden und des Grundwassers genommen. Teilweise wurden die Abfälle auf dem eigenen Betriebsgelände vergraben. Die auf solchen Flächen gesammelten häuslichen und gewerblichen Abfälle wurden weder kartiert, identifiziert noch sortiert. Da es kaum Kontrollen gab, konnte es nicht ausbleiben, dass auch Abfälle mit umweltgefährdenden Stoffen abgelagert wurden. Als Resultat dieser unsachgemäßen Abfallbeseitigung sind die in großer Anzahl entstandenen „wilden“ Müllkippen zu sehen. Bereits 1972 wurde mit dem Inkrafttreten des Abfallbeseitigungsgesetzes begonnen, eine umfassende Neuordnung der Beseitigung von Abfällen einzuleiten.

Der betriebliche Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen auf den Geländen früherer betrieblicher Anlagen ist eine weitere Ursache für das Entstehen altlastverdächtiger Flächen. Oftmals bestand bei der Handhabung der gefährdenden Stoffe kein ausreichender Schutz für Boden und Grundwasser. So konnten Schäden entstehen, die diese Flächen aus heutiger Sicht für Folgenutzungen zunächst unbrauchbar machen bzw. aufwendige Sanierungen erfordern (*Expertengespräche Kmoch, Hoffmann, 1999-2000*).

Weitere Ursachen für die Verunreinigung der Böden und des Grundwassers können Altablagerungen von Munition, chemischen Kampfstoffen und Produktionsrückständen aus dem Betrieb der Rüstungsindustrie sein. Die durch diese Rüstungsaltslasten entstandenen Konversionsflächen sind für die Folgenutzung „Wohnen“ nicht oder nur unter besonders hohem finanziellen Aufwand nutzbar und werden wegen ihrer speziellen Schadstoffe und deren eigener Charakteristik im Rahmen dieser Arbeit nicht weiter behandelt.

Durch die Aufdeckung teilweise schwerwiegender Umweltschäden in den letzten Jahren wurde die Unterbewertung des Gefährdungspotentials durch den unregelmäßigen Umgang mit Abfällen und Betriebsstoffen sowie durch den unkontrollierten Abbruch von Betriebsanlagen deutlich. Das früher teilweise bewusst ignorierte Risiko wird oft erst heute in seiner ganzen Tragweite erkannt. Der Grund für diese Entwicklung ist weiterhin in der immer empfindlicher werdende Messtechnik zum Nachweis von Schadstoffen zu sehen. Dazu ergeben neue Erkenntnisse über das Verhalten und über das Gefährdungspotential von Schadstoffen erweiterte Einblicke. Außerdem trägt die Änderung des Umweltbewusstseins – auch innerhalb der Gesetzeslage – im Hinblick auf den Schutz der Böden und des Grundwassers zum Erkennen der Risiken bei.

Für das Entstehen von altlastverdächtigen Flächen sind in der Regel folgende Ursachen zu nennen (*Döppert, 1997, S.31*):

- Mangelndes Wissen und eine andere Werteordnung während der Industrialisierung führten zu einer Unterschätzung des Gefährdungspotentials von umweltgefährdenden Stoffen und Altlasten.
- Bei der Beseitigung von Abfällen und Produktionsrückständen wurde eine Schadstofffreisetzung hingegenommen; Schutzvorkehrungen gab es kaum.
- Fehlende Eingangskontrollen an Deponien ließen auch das Ablagern problematischer Abfälle zu.
- Bei der Deponieplanung waren die technischen Möglichkeiten zur Sicherung der Schutzgüter, z. B. des Grundwassers, der Böden und des Untergrundes nicht vorhanden. Später wurden sie nicht in vollem Umfang genutzt oder gar nicht für notwendig erachtet.
- Das Aufkommen von Schadstoffen verlief schneller als die Entwicklung der Entsorgungstechniken und Schutzvorkehrungen.
- Für die komplexen und vernetzten Wirkungszusammenhänge von umweltgefährdenden Stoffen lagen keine ausreichenden Kenntnisse zur Gefährdungseinschätzung vor.
- Einheitliche und verbindliche Regelungen für eine geordnete Abfallbeseitigung wurden bereits 1972 durch das Abfallbeseitigungsgesetz festgelegt.

Neben den genannten Punkten ist als weiterer ursächlicher Aspekt für die Entstehung der heutigen Altstandorte zu sehen, dass es für viele Betriebe im Zuge des Strukturwandels um das „reine Überleben“ ging. Die Belastungen der Umwelt durch die Produktionsvorgänge und die damit einhergehenden Kontaminationen waren in dem Moment nicht mehr vorrangig. Nach einem dennoch unvermeidbaren Konkurs gab es im Fortgang keine finanziellen Mittel mehr zur Beseitigung der Ablagerungen und Altlasten.

Altlasten sind eine teilweise gefährliche Erblast der über 200-jährigen Industrialisierungszeit und können unterschieden werden in: rein industrielle, militärische, landwirtschaftliche, zivilisatorische und verkehrsbedingte Altlasten. Als Wirkungspfade der Ausbreitung gelten Boden, Grundwasser, Oberflächenwässer, Pflanzen, Luft und Bodenluft (*Dransfeld, 2003, S.10*).

Folgende Kriterien dienen zur Lokalisierung, Abgrenzung, Identifizierung und Klassifizierung altlastverdächtiger Flächen:

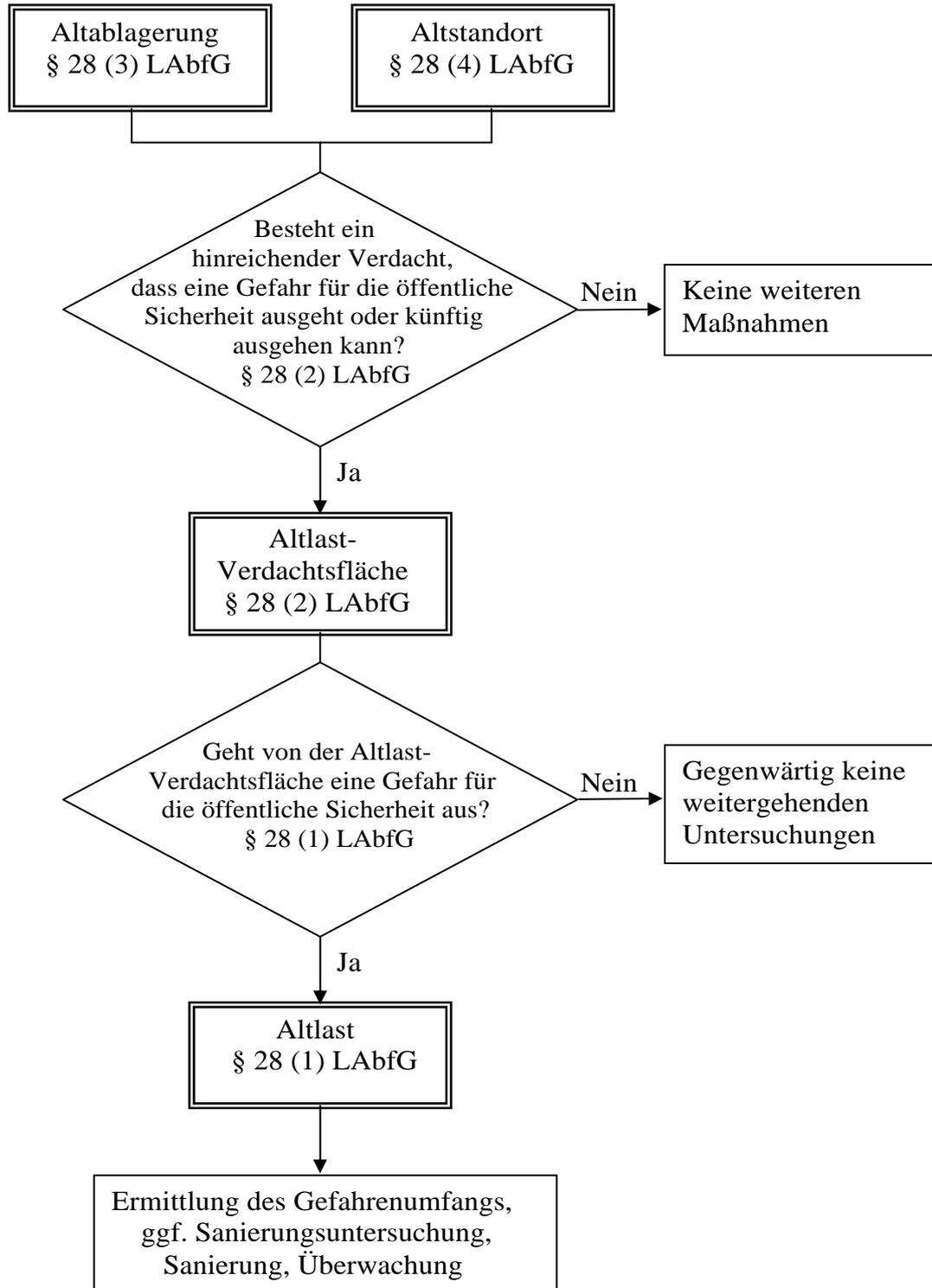
- Ursprung der Verunreinigung,
- Ausdehnung, Volumen, Menge und Freisetzungsart,
- Zeitpunkt der Entstehung der Verunreinigung,
- Schadstoffarten,
- Art der Gesundheits- und Umweltgefährdung.

Mit Blick auf diese unterschiedlichen Kriterien ist es nicht überraschend, dass zahlreiche Definitionen für Altlasten, Altablagerungen und Altstandorte existieren. Zur einheitlichen Handhabung der Begriffe kann das *Landesabfallgesetz Nordrhein-Westfalen (LAbfG, 2002, o.S.)* herangezogen werden. Die Begriffsbestimmungen haben seit Einführung im Jahre 1995 Bestand. Hier werden folgende Definitionen gegeben:

1. Altlasten sind nach § 28 (1) LAbfG :  
Altablagerungen und Altstandorte, sofern von diesen nach den Erkenntnissen einer im einzelnen Fall vorausgegangenen Untersuchung und einer darauf beruhenden Beurteilung durch die zuständige Behörde eine Gefahr für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung ausgeht.
2. Altlast-Verdachtsflächen sind nach § 28 (2) LAbfG :  
Altablagerungen und Altstandorte, soweit ein hinreichender Verdacht besteht, dass von ihnen eine Gefahr für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung ausgeht oder künftig ausgehen kann.
3. Altablagerungen sind nach § 28 (3) LAbfG :
  - a) stillgelegte Anlagen zum Ablagern von Abfällen,
  - b) Grundstücke, auf denen vor dem 11. Juni 1972 Abfälle abgelagert worden sind,
  - c) sonstige stillgelegte Aufhaldungen und Verfüllungen.
4. Altstandorte sind nach § 28 (4) LAbfG :
  - a) Grundstücke stillgelegter Anlagen, in denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen worden ist, soweit es sich um Anlagen der gewerblichen Wirtschaft oder im Bereich öffentlicher Einrichtungen gehandelt hat, ausgenommen der Umgang mit Kernbrennstoffen und sonstigen radioaktiven Stoffen im Sinne des Atomgesetzes,
  - b) Grundstücke, auf denen im Bereich der gewerblichen Wirtschaft und im Bereich öffentlicher Einrichtungen sonst mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen worden ist.

Abbildung 1 verdeutlicht die Verknüpfung zwischen Altstandort, Altlast-Verdachtsfläche, Altablagerung und Altlast nach den Begriffsbestimmungen aus dem *LAbfG* (2002, o.S.):

Abb. 1 : Verknüpfung zwischen Altablagerung, Altstandort, Altlast-Verdachtsfläche und Altlast nach dem Landesabfallgesetz Nordrhein-Westfalen



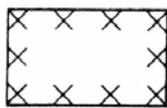
Quelle: *LAbfG*, 2002, o.S.

Altlasten können als Sammelbegriff für unangenehme, aus heutiger Sicht unerwünschte Geschehnisse angesehen werden, die zwar abgeschlossen sind, aber in ihren Umweltauswirkungen gegenwärtiges Handeln erfordern (Eberle, 1999, S.20). Altlasten sind alle umweltrelevanten Verunreinigungen eines Grundstücks, die Menschen, Pflanzen und Tiere beeinträchtigen können. Gefahren durch Altlasten können vom Boden, Wasser, Luft und von Gebäuden ausgehen.

Zur Berücksichtigung des Altlastenbegriffs bei der Bauleitplanung müssen die im Folgenden aufgeführten Punkte beachtet werden: Das *Baugesetzbuch* (*BauGB*, 2004, o.S.) verwendet den Altlastenbegriff nicht. Lediglich § 5 (3) Satz 3 und § 9 (5) Satz 3 sprechen von „Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind“. Somit geht das *BauGB* über eine enge Begriffsbestimmung hinaus. In der Praxis der Bauleitplanung werden alle Standorte und Flächen als „Altlasten“ und „Altlastverdächtige Flächen“ definiert, die Belastungen oder Verunreinigungen im Boden oder Untergrund aufweisen oder für die ein entsprechender Verdacht besteht (Dombert, 1994, S.129 ff.); dabei bedarf es nicht der Feststellung einer direkten Gefahr.

Nach der *Planzeichenverordnung 2004* legt das Zeichen Nr. 15.12 die Umgrenzung der für bauliche Zwecke vorgesehenen Flächen fest, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind. Die folgende Abbildung 2 zeigt das entsprechende Zeichen:

Abb. 2 : Zeichen für belastete Flächen nach der Planzeichenverordnung



Quelle: *Planzeichenverordnung 2004*

In der *Planzeichenverordnung* besteht das Zeichen seit der Ausgabe von 1990. Bereits bei der Aufstellung oder Fortschreibung eines Flächennutzungsplanes sieht § 5 (3) Satz 3 *BauGB* eine Kennzeichnungspflicht für Flächen vor, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind. Damit besteht schon frühzeitig die Möglichkeit, eine Nutzung von Altlastflächen in eine geordnete städtebauliche Entwicklung einzubeziehen (Sommerfeld, Schröter, Wermuth, 1996, S.47ff.). Die eigentliche Kennzeichnungspflicht besteht jedoch im Bebauungsplan nach § 9 (5) Satz 3 *BauGB*. Spätestens bei der Aufstellung eines Bebauungsplanes muss sich demnach die Gemeinde mit einer vorhandenen Altlast oder mit entsprechenden Verdachtsmomenten auseinandersetzen, da hier die Art der zulässigen baulichen Nutzung verbindlich und mit Außenwirkungen festgesetzt wird. Aufgabe der Kennzeichnung ist es, für die nachfolgenden Verfahren auf mögliche Gefährdungen durch Bodenbelastungen und die erforderliche Berücksichtigung als Warnfunktion hinzuweisen. Die Kennzeichnung entbindet nicht von einer sachgerechten Abwägung, so dass im Einzelfall geprüft werden muss, ob die vorgesehene Nutzung mit der vorhandenen Belastung vereinbar ist (Heitfeld-Hagelgans, 1997, o.S.).

Es gibt zwei planungsrechtliche Instrumente zur Regelung der Altlastenproblematik (*Dombert, 1994, S.129ff.*). Zum einen über zu treffende Festsetzungen im Bebauungsplan nach § 9 (1) *BauGB*. Zum anderen kann die Altlastensanierung in Form eines städtebaulichen Vertrages festgeschrieben werden. So schreibt § 11 *BauGB* fest, dass Gegenstand eines städtebaulichen Vertrages insbesondere die privatrechtliche Neuordnung der Grundstücksverhältnisse, die Bodensanierung und Freilegung von Grundstücken sowie sonstige Maßnahmen sind, die für eine Baumaßnahme notwendig erscheinen (*Wacker, 1997, S.39*).

## 2.2 Erfassungssituation und Statistik

Zur Erfassung von altlastverdächtigen Flächen sind Erhebungen über Altablagerungen und Altstandorte durchzuführen. Nach § 29 (1) *LAbfG* werden diese Erhebungen durch die Umweltämter durchgeführt. Dabei werden die Daten und Erkenntnisse gesammelt und aufbereitet, welche für die Erforschung und Abwehr von Gefahren und für die Feststellung der Ordnungspflichtigen benötigt werden. Insbesondere umfassen die Erhebungen:

- Lage, Größe und Zustand der Altablagerungen und Altstandorte,
- Erkenntnisse über den früheren Betrieb und die stillgelegten Anlagen und Einrichtungen,
- Art, Menge und Beschaffenheit der Abfälle und Stoffe, die abgelagert sein könnten,
- Einwirkungen, die von den Altablagerungen und Altstandorten auf die Umweltmedien ausgehen,
- frühere, bestehende und geplante Nutzung der Flächen,
- Eigentümer und Nutzungsberechtigte.

Die so gesammelten Daten werden nach § 30 *LAbfG* von den zuständigen Städten und Kreisordnungsbehörden in einem Kataster geführt. Dort finden sich alle gesammelten Erkenntnisse über die Altablagerungen und Altstandorte. So kann die Erfassung altlastverdächtiger Flächen sowohl durch flächendeckende Untersuchungen als auch durch standortbezogene Erhebungen erfolgen. Ziel ist die Erfassung von altlastverdächtigen Flächen und Altstandorten nach Lage und räumlicher Ausdehnung und deren exakte Kartierung. Die so bereitgestellten Informationen bilden eine unverzichtbare Entscheidungshilfe für ein rationelles und wirksames Vorgehen bei der Bewältigung der Aufgaben im Zusammenhang mit der Aktivierung von Altstandorten. Die Erfassung kann wesentlich dazu beitragen, potentielle Ursachen für Belastungen und Schädigungen der Umwelt zu erkennen. Weiterhin kann Umweltbeeinträchtigungen vorgebeugt werden, und wo sie bereits eingetreten sind, können sie frühzeitig begrenzt und beseitigt werden. In der Bundesrepublik sind 364.000 altlastverdächtige Flächen erfasst (*Hudec, 2003, o.S.*) worden. Verglichen mit der Zahl von 253.300 für 1998 und 304.000 für 2001 lässt sich eine deutliche Zunahme feststellen. Es kann zukünftig von einer weiteren Fortsetzung dieser Entwicklung ausgegangen werden: Die Notwendigkeit der Aktivierung brachgefallener Flächen wird damit steigen. Die altlastverdächtigen Flächen müssen hierzu hinsichtlich ihrer möglichen Gefahren für die Schutzgüter beurteilt werden.

Diese Aufgabe ist nur schrittweise über eine Priorisierung der Verdachtsflächen bezüglich ihrer Dringlichkeit zur weiteren Sachverhaltsermittlung zu bewältigen. Die Verteilung der in Deutschland erfassten altlastverdächtigen Flächen sind in Tabelle 1 nach Altablagerungen, Altstandorten, Konversionsflächen und sonstigen belasteten Flächen unterteilt (*Bundesumweltamt, 2005, Internet*):

Tabelle 1 : Anteilige Verteilung erfasster Altlast-Verdachtsflächen in Deutschland

Altablagerungen	40,3 %
Altstandorte	56,3 %
Konversionsflächen	2,0 %
Sonstige belastete Flächen	1,4 %
Altlastverdächtige Flächen gesamt	100 %

*Quelle: Bundesumweltamt, 2005, Internet*

Ein Vergleich mit älteren Werten (*Schidlowski-Boos, 1999, S.28-31*) zeigt, dass sich in der prozentualen Verteilung kaum Veränderungen feststellen lassen. Die Einstufung der Dringlichkeit und die Untersuchung des Sachverhalts erfolgt im Allgemeinen in folgenden Bearbeitungsschritten:

- a) Historische Erkundung,
- b) orientierende Untersuchung,
- c) Detailuntersuchung einschließlich der abschließenden Gefahrenbeurteilung,
- d) Sanierungsuntersuchung und Sanierungsplanung.

Mit Hilfe der wirkungspfadspezifischen Prüfwerte nach dem 1999 in Kraft getretenen *Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)* bzw. der zugehörigen Verordnung erfolgt zunächst eine Prioritätensetzung der Notwendigkeit weiterer Detailuntersuchungen. In der Regel machen die Komplexität und Heterogenität der Gefährdungssituationen bei Altlasten eine einzelfallspezifische Detailbewertung erforderlich, in der neben Aussagen über die Menge der Schadstoffe auch Angaben zur räumlichen Verteilung und Ausbreitung berücksichtigt werden. Für Verdachtsflächen mit mehreren Nutzungen, z. B. Wohngebäude mit Kleingärten, ist die Mehrpfadbetrachtung von hoher Relevanz, um Aussagen hinsichtlich bestimmter Nutzungseinschränkungen bzw. eines Sanierungserfordernisses zu treffen. So wird die Sanierung durch das *BBodSchG* für die Verantwortlichen besser kalkulierbar, da die zu erreichenden Sanierungsstandards nun bundeseinheitlichen Regelungen unterliegen.

Um eine Gefahrenlage bei kontaminierten Böden zu beschreiben sowie den weiteren Handlungsbedarf sachgerecht zu strukturieren, sind im Zuge der Gefährdungsabschätzung durch den Gutachter bzw. die zuständige Fachbehörde fachliche und rechtliche Beurteilungen vorzunehmen.

Hierfür werden Prüf- und Maßnahmenwerte zur Beurteilung herangezogen. Werden die Prüfwerte unterschritten, so ist der Altlastverdacht insoweit ausgeräumt. Sind Maßnahmenwerte überschritten, so besteht in der Regel Handlungsbedarf bzw. die Notwendigkeit der einzelfallbezogenen Prüfung. Diese Prüfung ist schutzgut- und nutzungsbezogen durchzuführen.

Die detaillierte Planung und Konzipierung von Sanierungsmaßnahmen sollte unter dem Aspekt der Kosteneffizienz auf den Ergebnissen der einzelfall-spezifischen Risikobeurteilung aufbauen. Das Prinzip der risikoorientierten Vorgehensweise sollte nicht nur auf die Phasen der Untersuchung und Bewertung von kontaminierten Standorten, sondern insbesondere auch auf die Sanierungsuntersuchung und Sanierungsplanung angewandt werden.

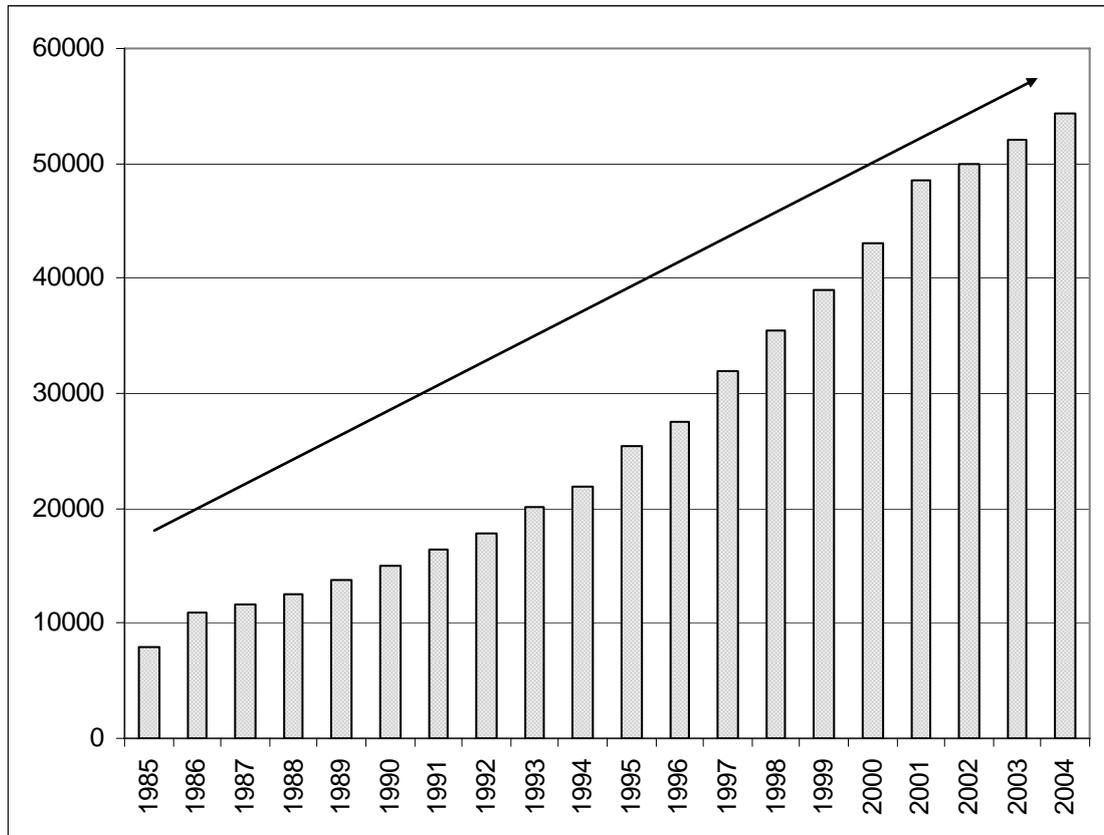
#### Zur Situation in Nordrhein-Westfalen

Nordrhein-Westfalen ist in vielen Landesteilen von einer langen industriellen und bergbaulichen Geschichte geprägt. Dies schlägt sich auch im Umfang und in der Vielfalt der Aufgaben nieder, die Land, Wirtschaft und Kommunen im Problem-bereich "Altlasten" zu bewältigen haben: Zum einen ist die Anzahl der Altlast-Verdachtsflächen und Altlasten in Nordrhein-Westfalen besonders hoch. Zum anderen führt der Wandel der Wirtschaftsstruktur zu zahlreichen altlastverdächtigen Zechen-, Industrie- und Verkehrsbrachen, die für eine ungefährdete neue Nutzung wieder aufbereitet werden müssten (*Westdeutsche Immobilien Holding, 1998, S.21ff.*).

Nordrhein-Westfalen hat Altlastenfragen schon früh aufgegriffen und seither eine Vielzahl von Maßnahmen und Initiativen zu einem umfassenden Konzept verknüpft. Das Hauptgewicht des Landeskonzepts liegt bei der Unterstützung der Kreise, kreisfreien Städte und kreisangehörigen Gemeinden. Die kommunalen Verwaltungen stehen in zweierlei Hinsicht vor großen Anforderungen: Sie haben auf der einen Seite den überwiegenden Teil des Vollzugs bei der Abwehr von Gefahren wahrzunehmen, die von Altlasten ausgehen. Auf der anderen Seite stellen die Bauleitplanung und die Zulassung baulicher Vorhaben kommunale Aufgaben dar, die – besonders bei der Flächenreaktivierung – untrennbar mit Altlastenfragen verbunden sind. Das Land bietet den Kommunen deshalb gezielte, auf die jeweilige Problemstellung zugeschnittene Hilfen, vor allem geeignete rechtliche Instrumente, finanzielle Entlastung und eingehende fachliche Unterstützung.

In Nordrhein-Westfalen gab es zum Erfassungstichtag am 31.01.2004 insgesamt 21.003 Altablagerungen, 33.420 Altstandorte und damit insgesamt 54.419 erfasste Altlast-Verdachtsflächen (*Landesumweltamt NRW, 2005, Aktuelle Daten aus dem Internet*). Abbildung 3 zeigt die Entwicklung der erfassten Altlast-Verdachtsflächen von 1985 bis 2004 in NRW.

Abb. 3 : Entwicklung der erfassten Altlast-Verdachtsflächen von 1985-2004 in NRW



Quelle: Landesumweltamt NRW, 2005, Daten Internet

Die Entwicklung ist auch nach fast 20 Jahren Beobachtung weiter steigend. Da die systematische Erhebung noch nicht abgeschlossen ist und weitere Betriebsflächen durch Firmeninsolvenzen freigegeben werden, kann in den nächsten Jahren noch von einer weiteren Zunahme der erfassten Flächen ausgegangen werden. Die ansteigende Tendenz unterstreicht die Erfordernis, diese Flächen zu aktivieren und einer neuen Nutzung zuzuführen. Verbunden mit der Verpflichtung der Wohnungsunternehmen ergibt sich eine zukunftsorientierte Aufgabe für Projekt- und Grundstücksentwickler. Die Wichtigkeit des Gesamtthemas zeigt die Feststellung des Landesumweltamtes, die besagt, dass die Zunahme der Anzahl der Flächen in den letzten Jahren im wesentlichen durch die gestiegene Anzahl der bekannten Altstandorte verursacht wurde, die Zahl der Altablagerungen aber nur unwesentlich angestiegen ist.

Aus der ständig steigenden Anzahl von Altlast-Verdachtsflächen in Nordrhein-Westfalen ergab sich die Notwendigkeit der Erstellung eines automatisierten Informationssystems zur Erfassung und Weiterverarbeitung der Vielzahl an Daten und Informationen. (Landesumweltamt NRW, 2005, Internet). Bei der Entwicklung wurden folgende Anforderungen an das entstehende „Informationssystem Altlasten“ (ISAL) formuliert:

- Die erhobenen Daten, Tatsachen und Erkenntnisse aller erfassten Flächen müssen in ISAL strukturiert abgelegt werden können.
- ISAL soll die Kreise, kreisfreien Städte und Staatlichen Umweltämter bei der Altlastenbearbeitung unterstützen.
- ISAL soll die Erstellung von Querschnittsauswertungen für statistische Zwecke ermöglichen.
- ISAL soll als Datengrundlage für weitere Anwendungen im Bereich der Datenverarbeitung dienen.

Das Informationssystem Altlasten wurde im Oktober 1988 nach Anhörung der kommunalen Spitzenverbände des Landes NRW und deren Zustimmung mit der Ausgabe des ersten Erfassungsbogens eingeführt. Die von den Kreisen und kreisfreien Städten ausgefüllten Erfassungsbögen wurden dann bei den staatlichen Umweltämtern in einer Datenbank erfasst und gespeichert.

In ISAL werden die anfallenden Fachinformationen unter vier Hauptkriterien abgelegt:

- Allgemeine Angaben: Bezeichnung, Zuständigkeiten, Lage, Größe, etc.
- Abfälle: Angaben zu Stoffen bzw. Abfällen, mit denen auf der Fläche umgegangen wurde bzw. die auf der Fläche abgelagert wurden.
- Flächennutzung: Angaben zur Nutzung der Altlast-Verdachtsflächen und deren Umgebung.
- Ausbreitung der Stoffe in den Medien Boden, (Grund-)Wasser und (Boden-)Luft.

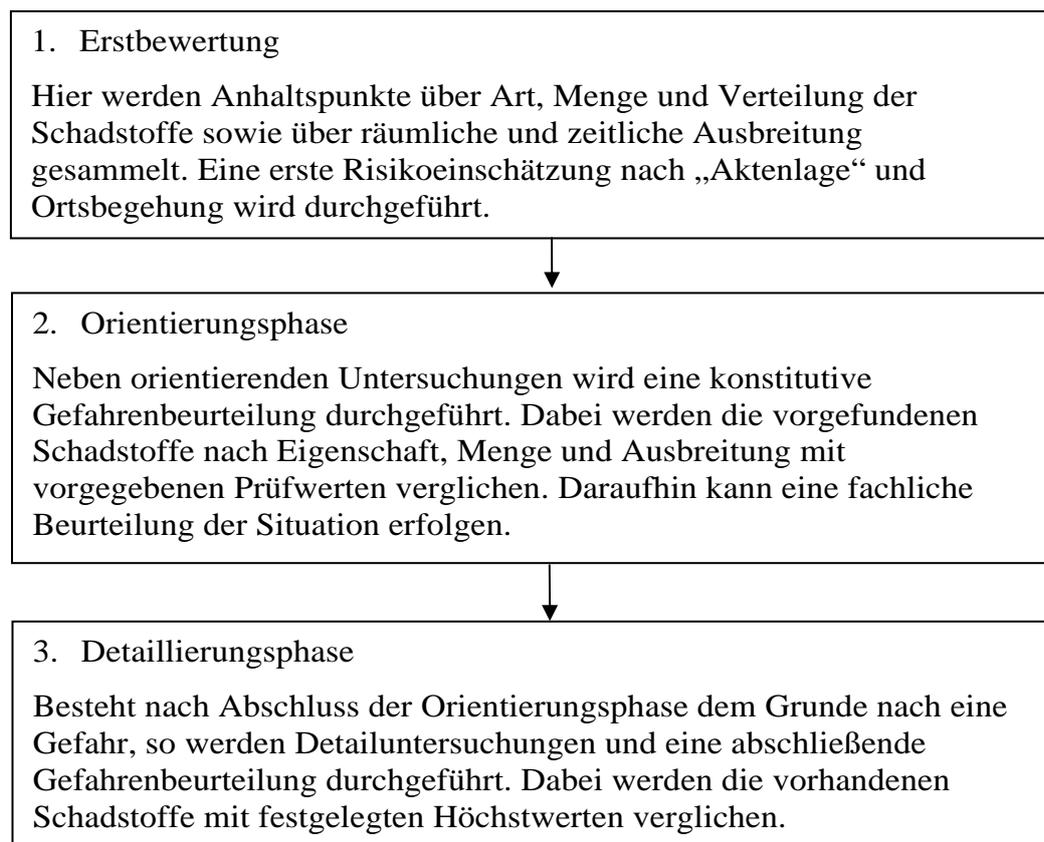
Diese Hauptkriterien sind wiederum in Nebenkriterien untergliedert, so dass sich letztendlich ca. 170 mögliche Einzelangaben zu einer Fläche ergeben. Diese Angaben werden in Formular-Form erfasst. Zur Vereinfachung wurde 1992 ein PC-Programm "ISAL-Plus" eingeführt, das die digitale Erfassung der Daten direkt bei den Erfassungsbehörden ermöglicht. Erstmals wurde dabei auch das "Bewertungsverfahren zur Prioritätensetzung bei Maßnahmen mit Landesförderung" als Funktion angeboten. ISAL ist mittlerweile ein modernes Datenbanksystem, das die landesweite Bearbeitung von Altlasten in NRW transparent und effizient gestaltet. ISAL ermöglicht damit eine strukturierte Erfassung und Auswertung aller gemeldeten Altlasten und Altlastverdachtsflächen in NRW und dient als Muster für den Aufbau ähnlicher Systeme in anderen Bundesländern (*Landesumweltamt NRW, 2005, Internet*).

## 2.3 Gefährdungsbeurteilung und Sanierungsmaßnahmen

Zur Beurteilung der konkret vorliegenden Gefährdungen muss der Einzelfall betrachtet werden. Zur Einschätzung von Gefährdungen für Mensch und Umwelt sind altlastverdächtige Flächen einer Gefährdungsabschätzung zu unterziehen, was bereits seit 20 Jahren nach dem gleichen Schema durchgeführt wird (Fehlau, 1995, o.S.). Damit kann über die Einstufung einer Fläche als Altlast entschieden werden. Hierbei muss festgestellt werden, welche Gefährdungen im Einzelnen durch welche Stoffe und für welche Schutzgüter bestehen. Bei der Ermittlung des Gefährdungspotentials wird beurteilt, ob bei einer altlastverdächtige Fläche Gefahren für Mensch oder Umwelt bestehen oder in Zukunft zu erwarten sind.

Bei der konkreten Ermittlung und Beurteilung der bestehenden Gefahren wird die Gefährdungsabschätzung in drei Phasen unterteilt (u a. Institut für Landes- und Stadtentwicklungsplanung, 1994, o.S.):

Abb. 4 : Phasen einer Gefährdungsabschätzung von der Erstbewertung über die Orientierungsphase bis hin zur Detaillierungsphase



Quelle: Institut für Landes- und Stadtentwicklungsplanung, 1994

Wichtige Informationsquellen für die Erstbewertung sind topographische Karten, thematische Karten – z. B. aus den Bereichen Geologie und Hydrogeologie, Wasserwirtschaft und Boden – sowie Luftbilder. Der Vergleich mit den

genannten Prüf- und Höchstwerten erfolgt anhand stoffspezifischer Werte für die Konzentration von Schadstoffen, bei deren Überschreitung eine nachteilige Wirkung auf das betreffende Schutzgut anzunehmen ist. Es gibt verschiedene Regelwerke für die Festlegung dieser Vergleichswerte. Im Zusammenhang mit dem zum 1. März 1999 in Kraft getretenen *BBodSchG* wurde als technische Anleitung die *Bundesbodenschutzverordnung BBodSchV* entwickelt, in der die festgelegten Vergleichswerte bundeseinheitlich definiert werden.

Das Ergebnis der Gefährdungsabschätzung ist die Aussage, ob Gefahrenabwehrmaßnahmen notwendig sind. Ist dies der Fall, wird die Sanierungsuntersuchung eingeleitet. Hier werden auf den Einzelfall abgestimmte Untersuchungen durchgeführt, die mit dem Aufstellen des Sanierungsplanes enden. Darin wird das Vorgehen bei der anstehenden Sanierung in Abhängigkeit der geplanten Nutzung exakt festgelegt. Bei der Durchführung der Sanierung ist dieser Plan genau einzuhalten (*Odensaß, 1996, S.28-33*).

Nach den im Sanierungsplan festgelegten Schritten wird die Sanierung durchgeführt. Wichtig sind eine fachgutachterliche Begleitung der Arbeiten sowie eine konsequente Erfolgskontrolle. Nach der abgeschlossenen Sanierung ist eine Überwachung der erreichten Sanierungsziele als Nachsorge zwingend erforderlich. Die Häufigkeit und Dauer ist dabei von den jeweiligen Belastungen und den ergriffenen Sanierungsmaßnahmen abhängig.

Somit unterteilt sich das Vorgehen im Umgang mit einer altlastverdächtigen Fläche in vier Hauptphasen:

1. Erfassung der Fläche mit einer ersten Abschätzung der Gefahrensituation,
2. Gefährdungsabschätzung mit eventuell folgender Sanierungsuntersuchung und aufzustellendem Sanierungsplan,
3. Durchführung der Sanierung,
4. Überwachung bzw. Nachsorge.

Sowohl die durchgeführten Untersuchungen, als auch die anschließenden Sanierungsmaßnahmen sollten in Art und Umfang auf die speziell vorliegende Situation zugeschnitten sein, um unnötige Kosten zu vermeiden (*Scheidler, 1997, S.28ff.*). Die Untersuchungen sollten schrittweise durchgeführt werden. Nach jedem Schritt muss die Möglichkeit bestehen, Abstimmungen hinsichtlich der weiteren Vorgehensweise zu treffen.

Der zum 31.01.2004 ermittelte Stand der konkreten Maßnahmen zur Untersuchung und Sanierung von Altlasten in Nordrhein-Westfalen ist in Tabelle 2 wiedergegeben (*Landesumweltamt NRW, 2005, Aktuelle Daten aus dem Internet*). Deutlich wird, dass ein Großteil der Arbeiten, die im Zusammenhang mit Altlasten stehen, künftig erst noch anstehen.

Tabelle 2 : Stand der weitergehenden Arbeiten im Altlastenbereich in Nordrhein-Westfalen

Altlast-Verdachtsflächen und Altlasten gesamt	54.419
Gefährdungsabschätzungen	12.190
davon abgeschlossen	10.201
davon laufend	1.989
Sanierungsuntersuchungen	2.090
davon abgeschlossen	1.857
davon laufend	233
Sanierungen	4.693
davon abgeschlossen	3.654
davon laufend	1.039
Regelmäßige Überwachungen	1.669
nach erfolgter Gefährdungsabschätzung	1.080
nach erfolgter Sanierung	589

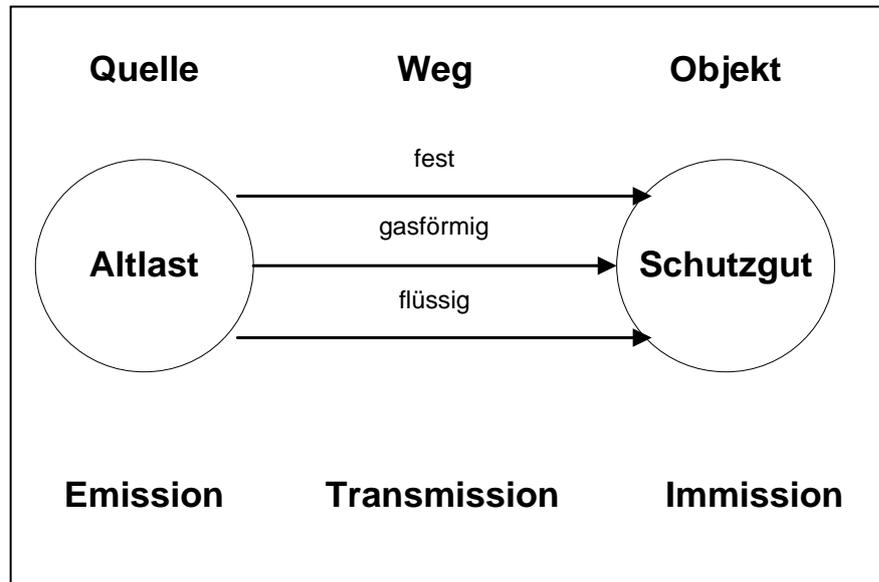
Quelle: Landesumweltamt NRW, 2005, Daten aus dem Internet

Auffallend ist, dass bisher nur knapp  $\frac{1}{4}$  aller Verdachtsflächen und Altlasten überhaupt einer Gefährdungsabschätzung unterzogen wurden. Damit kann in Zukunft mit weiterem Untersuchungsbedarf gerechnet werden.

Nach bisherigen Erfahrungen sind etwa 20% der altlastverdächtigen Flächen tatsächlich sanierungsbedürftig (*BWI-Bau, 2004, S.23*). Es kann zurzeit nur sehr grob abgeschätzt werden, welcher Investitionsbedarf für die Untersuchung und Sanierung aufzuwenden ist. Dabei sind neben der Unsicherheit bezüglich des Sanierungs-Volumens die angewandten Sanierungsverfahren entscheidend. Eine vollständige Dekontaminierung aller in NRW voraussichtlich vorhandenen Sanierungsfälle erfordert ca. 70 Mrd. Euro (*BWI-Bau, 2004, S.27*). Eine Reduzierung dieser nicht finanzierbaren Aufwendungen muss über Kostensenkungen bei der Sanierung selbst und durch die Entwicklung günstigerer Sanierungsmöglichkeiten erreicht werden.

Ergibt sich aus der Gefährdungsabschätzung einer Fläche mit Belastungsverdacht, dass bei der geplanten Nutzung eine Gefährdung von Menschen, Natur- oder Sachgütern zu erwarten ist, können technische Maßnahmen zur Sanierung eingeleitet werden. Dazu stehen Sicherungsverfahren und Dekontaminierungsverfahren zur Verfügung (*Institut für Landes- und Stadtentwicklungsplanung, 1994, o.S.*). Beide Maßnahmen ermöglichen, dass die Wirkungs- und Gefährdungspfade, die von einer Altlast im klassischen Quelle-Weg-Objekt System ausgehen, unterbunden werden. In der folgenden Abbildung 5 ist dieses Wirkungssystem von Altlasten dargestellt.

Abb. 5 : Wirkungssystem Altlasten zur Protektion des Schutzgutes vor der Gefahrenquelle einer Altlast



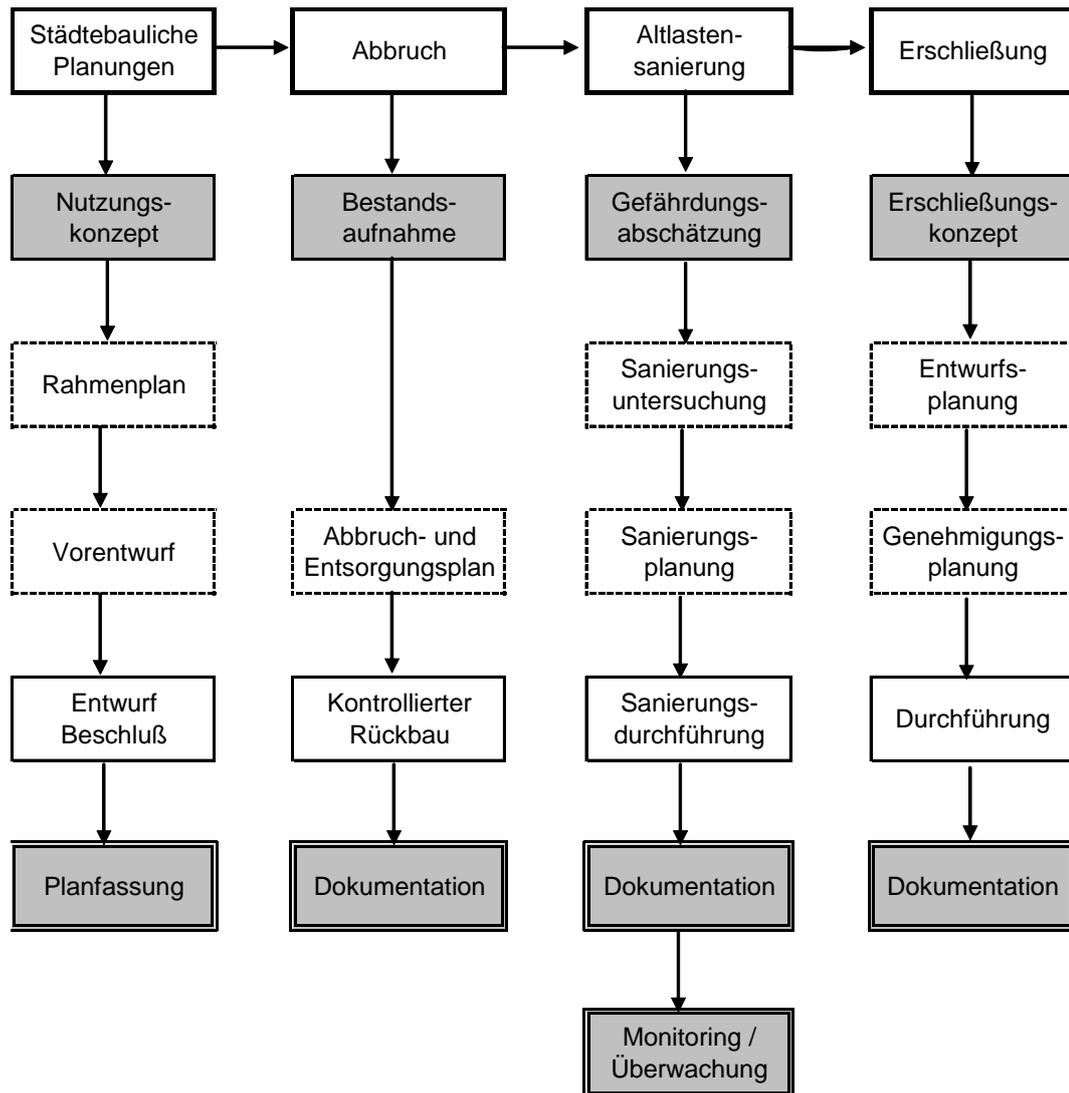
Quelle: Dransfeld, 2003, S.10

Sicherungsmaßnahmen zeichnen sich dadurch aus, dass sie den Ausbreitungspfad der Schadstoffe unterbrechen, die Schadstoffe bleiben jedoch vor Ort. Die Hauptanwendungen von Sicherungsmaßnahmen sind Einkapselungen und Abdichtungen sowie Maßnahmen zur Immobilisierung der Schadstoffe (*Expertengespräche Jordan, Trapp, 1998-2003*). Die Dekontaminierung ist die Beseitigung, Umwandlung oder Verringerung der Schadstoffquelle selbst. Für die Umwandlung und Verringerung der Schadstoffe gibt es eine Vielzahl von Verfahren. Diese lassen sich in thermische, mikro-biologische und hydraulische Verfahren einteilen. Daneben existiert die Möglichkeit der Bodenwäsche. Vielfach erfolgt heute die Beseitigung der belasteten Bereiche durch Aushub mit ausbreitungssicherer Umlagerung auf der Fläche oder Entsorgung auf einer Deponie. Hier sind die Schadstoffe zwar immer noch vorhanden, aber lokal zusammengeführt und nicht mehr als Gefahr für Mensch und Umwelt zu sehen.

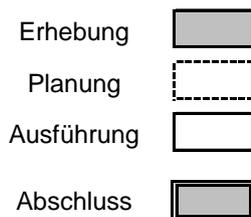
In der Praxis existiert für beide aufgezeigten Sanierungsvarianten eine Vielzahl von technischen Möglichkeiten, deren Einsatz je nach Einzelfall entschieden wird. Auf eine Darstellung einzelner Techniken wird verzichtet. Eine Kurzerläuterung der diversen Verfahren sowohl für die Dekontamination als auch für Sicherungsmaßnahmen findet sich beim *Landesumweltamt NRW (2005, Internet)*. Der Einsatz der Sanierungsmöglichkeiten muss einer standort- und belastungsgerechten Auswahl folgen. Der wesentliche Unterschied zwischen der Wiedernutzbarmachung von Industriebrachen und der Standortentwicklung im Freiraum liegt vor allem in den zunächst unbekanntem Untergrundverhältnissen. Bei dieser Aufgabe darf das Zusammenspiel zwischen städtebaulicher Planung, Abbruch, Altlastensanierung und Erschließung nicht vernachlässigt werden, sondern muss vielmehr intensiv aufeinander abgestimmt werden. Die Arbeitsschritte der relevanten Bereiche zeigt Abbildung 6 (*Blesken, 1997, S.124-134, hier: S.127*). Die Baureifmachung einer Fläche mit Bodenbelastungen gliedert sich damit in vier Hauptschritte. Nach der städtebaulichen Planung erfolgt er

Abbruch aufstehender Gebäude. Daraufhin kann die Altlastensanierung gefolgt von den Erschließungsmaßnahmen erfolgen. Die Abbildung zeigt die Arbeitsschritte der einzelnen Phasen. Zu beachten ist, dass die vier Hauptschritte nicht zwangsläufig nacheinander ablaufen müssen; eine Verzahnung ist unter Berücksichtigung von Abhängigkeiten möglich.

Abb. 6: Arbeitsschritte bei der Baureifmachung: Städtebauliche Planungen, Abbruch, Altlastensanierung und Erschließung in den Phasen der Erhebung, der Planung, der Ausführung und dem Abschluss



Legende:



Quelle: Blesken, 1997, S.127

## 2.4 Notwendigkeiten der Reaktivierung

In der Agenda 21 sowie der Stellungnahme der Bundesregierung zur Habitat II (*BBauBI, 2000, o.S.*) werden wichtige Eckpunkte einer zukünftigen, nachhaltigen Stadtentwicklung formuliert, die einem Brachflächenrecycling eindeutigen Vorrang vor einer Neuansiedlung auf der grünen Wiese einräumen. Die Agenda 21 definiert als Aktionsprogramm für das 21. Jahrhundert Ziele, Maßnahmen und Instrumente zur Umsetzung des Leitbildes einer nachhaltigen Entwicklung (*Lötscher, Schmitz, 2001, S.335*). Im Kern steht dabei die Verzahnung ökonomischer, ökologischer und sozialer Aspekte; die Reduzierung des Flächenverbrauchs und der schonende Umgang mit Freiflächen als Ziele sind in mehreren Kapiteln wieder zu finden.

Bis zur Umsetzung dieser Zielvorstellungen ist allerdings noch ein steiniger Weg zurückzulegen. Der vorhandene tägliche Flächenverbrauch von derzeit 130 Hektar (*Sachverständigenrat für Umweltfragen, 2004, S.118ff.*) unbebauter Fläche allein in der Bundesrepublik ist weder unter ökonomischen noch unter ökologischen Aspekten weiter hinzunehmen. Dabei bietet gerade die Reintegration innerstädtischer Brachflächen in ein vitales Stadtgefüge zahlreiche Vorteile, die einer Ansiedlung von Wohnen oder Gewerbe vor den Türen der Kommunen entgegenstehen sollten.

Neben grundsätzlichen regionalen Strukturvorteilen, den Nutzungsmöglichkeiten vorhandener Infrastruktur sowie einem geschlossenen und somit attraktiven Stadtbild, ist auch das Angebot qualifizierter Arbeitskräfte in den Städten erheblich größer als in ländlichen Regionen. Eine Umkehr dieser Situation würde zwangsläufig zu einer Verödung der Städte und einer weiteren Zerstörung der Naturlandschaften führen (*Schröter, 1998, S.19ff.*).

Um die innerstädtischen Entwicklungspotentiale von Brachflächen auf hohem infrastrukturellem Niveau durchgängig zu nutzen, ist ein Brachflächenmanagement im Sinne einer nachhaltigen Stadtentwicklung zwingend notwendig. Seit dem Klimagipfel von Rio de Janeiro 1992 ist die Forderung einer nachhaltigen Entwicklung weit verbreitet. Sie beinhaltet die Verantwortung für zukünftige Generationen und die Notwendigkeit des schonenden Umgangs mit der Natur und mündet in der Aufgabe, den Faktor Umwelt in das wirtschafts- und gesellschaftspolitische Handeln zu integrieren.

Eine Aktivierung von Altstandorten steht dem Verbrauch von Freiflächen gegenüber. Im Folgenden wird die Sinnhaftigkeit der Dekontaminierung und Revitalisierung aufgezeigt. Neben einer Abwägung zwischen Reaktivierung und Inanspruchnahme von Freiflächen werden die gesellschaftliche Verpflichtung sowie die damit verbundenen Chancen bei der Aktivierung von Altstandorten aufgezeigt. Weiterhin wird die Perspektive für den Wohnungsbau und die Reduzierung des Flächenverbrauchs als politische Aufgabe betrachtet.

### 2.4.1 Reaktivierung oder Inanspruchnahme von Naturflächen

Die Stadtentwicklung der Nachkriegszeit ging mit einer stetigen Ausdehnung der Siedlungsfläche einher (*Scheidler, 1997, S.8-17*). Trotz der berechtigten Forderung, sich stärker auf die Innenentwicklung zu konzentrieren, setzt sich dieser Trend zum Teil noch bis heute fort. Es muss Aufgabe der Stadtentwicklung sein, der Bebauung von Baulücken und der Wiedernutzung brachgefallener Flächen den Vorrang zu geben. Jedoch bergen ehemalige Industriebrachen durch die in vielen Fällen vorhandenen Bodenbelastungen ein Hindernis hinsichtlich der Wiedernutzung.

Bereits in der *Bodenschutzkonzeption (Deutscher Bundestag, 1985, o.S.)* wurde die Verpflichtung zum schonenden Umgang mit Boden formuliert. Dennoch ist die Entwicklung der Inanspruchnahme von Freiräumen bisher nicht gestoppt. Durch die für Überbauung in Anspruch genommene Freiflächen sowie die damit einhergehende Versiegelung ist in der Regel ein weit reichender Eingriff in die ökologischen Zusammenhänge verbunden.

Die Bereitstellung von Flächen seitens der Kommunen sowohl für Wohnbebauung als auch für gewerbliche und industrielle Ansiedlungen beschränkt sich derzeit in aller Regel auf die Ausweisung von Freiflächen. Die Erschließung auf nicht vorbelasteten Arealen ist automatisch mit einem Verbrauch von Landschaft verbunden. Auf der anderen Seite stehen industrielle Brachflächen zur Verfügung, die wieder nutzbar gemacht werden können. Hinsichtlich des enormen Flächenbedarfs und des immer größer werdenden Mangels an Freiflächen gewinnen die Überlegungen zur Revitalisierung von Altstandorten mehr und mehr an Bedeutung.

Das Ziel im Sinne einer nachhaltigen Stadtentwicklung (Sustainable Development) muss sein, den knappen Boden besser zu nutzen und die Umwandlung unbebauter Flächen in Siedlungs- und Verkehrsflächen deutlich zu verlangsamen (*AAV Jahresbericht, 2002, S.6*). Unter dem Begriff „Sustainable Development“ wird die Entwicklung verstanden, welche die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne dabei aber zu riskieren, dass künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht mehr befriedigen können (*Niemann, 1997, S.31*). In deutscher Übersetzung wird dafür meist der Begriff „nachhaltige Entwicklung“, aber auch „zukunftsfähige“ oder „zukunftsbeständige“ Entwicklung verwendet (*Lötscher, Kühmichel, 1998, S.135*). Die Dekontaminierung und Revitalisierung von Altstandorten ist notwendiger Bestandteil der nachhaltigen zukunftsverträglichen Entwicklung. Die angestrebte Verringerung der Inanspruchnahme von Freiflächen ist dabei jedoch nur möglich, wenn der Bedarf an Flächen für Wohn-, Gewerbe- und Industriebau anders gedeckt wird als heute.

Dennoch wird die Erschließung auf der „grünen Wiese“ von vielen Investoren und kommunalen Entscheidungsträgern der Inanspruchnahme eines vormals industriell genutzten Geländes vorgezogen (*Burmeier, 1994, S.169ff.*). Dabei sind wesentliche Argumente für diese Entscheidung:

- wirtschaftliche Vorteile gegenüber der Revitalisierung und Überplanung eines vormals genutzten Geländes,
- zeitliche Komponente (Unsicherheit und Dauer) bei der Planung und Durchführung von teilweise umfangreichen Sanierungsmaßnahmen.

Die industriellen Brachflächen sind als Resultat des wirtschaftlichen Strukturwandels und der Entwicklung der modernen Gesellschaft zu sehen. Sie haben ihre Funktion zwar im Rahmen der großindustriellen Entwicklung verloren, was jedoch eine generelle Eignung für die Ansiedlung von Wohnbebauung oder gewerblichen bzw. industriellen Nutzungsformen nicht ausschließt.

Die ehemaligen Industriestandorte haben in der Regel eine zentrale Lage und sind Standorte mit bewährten infrastrukturellen Vorteilen. Wesentliche Merkmale sind (*Expertengespräch Klapperich, Mehrhoff, 2001*):

- zentraler Standort,
- oftmals gute Lage im Stadtgebiet,
- Erschließung durch Straße, Wasser und Schiene meist vorhanden,
- bewährter Anschluss an alle bedeutsamen Infrastruktureinrichtungen,
- „gewachsene“ Umgebung,
- kompakte Fläche.

Die Nutzung ehemaliger Produktionsflächen kann sich in vielfältiger Weise bezahlt machen. Als positive Effekte einer Aktivierung von Altstandorten sind zu nennen:

- Begrenzung des Freiflächenverbrauchs zur Vermeidung einer weiteren Zersiedlung der Landschaft,
- Wiederbelebung brachgefallener städtischer Areale, Schließung des Stadtbildes,
- Erhaltung des Freiraums in seiner ökologischen Funktion.

Diesen Vorteilen stehen häufig die privatwirtschaftlichen Interessen und rechtliche Unabwägbarkeiten gegenüber. Viele der ehemaligen Industrie- und Gewerbeflächen sind durch eine Belastungssituation gekennzeichnet, die sich häufig nur mit einem erheblichen finanziellen Aufwand für eine Folgenutzung aufbereiten lässt. Hochwertige Folgenutzungen, wie z. B. die Nutzung eines ehemaligen Industrieareals für Wohnbebauung, erfordern in der Regel einen besonders hohen Sanierungsaufwand. Für den sozialen Wohnungsbau stellt sich die Situation insbesondere problematisch dar (*Friege, 1999, S.102*), da hier kostengünstige Grundstücke benötigt werden. Grundstückspreis zuzüglich Sanierungs- und Herstellkosten dürfen ein bestimmtes Limit nicht übersteigen, um das Vorhaben innerhalb der gültigen Mietobergrenzen verwirklichen zu können.

Weiterhin steht der Revitalisierung eine gewisse Rechtsunsicherheit der Kommunen, Genehmigungsbehörden und Investoren gegenüber. Die Befürchtung, im Nachhinein mit Haftungsansprüchen konfrontiert zu werden, führt häufig dazu, statt der Aktivierung eines Altstandortes doch dem Neubau auf einer bisher baulich nicht genutzten Fläche den Vorzug zu geben.

Gerade in Ballungsgebieten, in denen die ehemaligen Industrieareale liegen, besteht nach wie vor ein sehr hoher Bedarf an Grund und Boden, der durch Überbauung in Anspruch genommen werden kann. Durch die immer knapper werdenden Bereiche und die infrastrukturell oft ideale Lage der Altstandorte ist die Sanierung und Revitalisierung ehemaliger Industrieflächen für eine neue Nutzung zwingend erforderlich. Dies gilt nicht nur für die Ansiedlung von gewerblichen und industriellen Folgenutzungen, sondern insbesondere für den Bereich der Wohnbebauung.

Die in den Städten wohnenden und arbeitenden Menschen können in neuen Wohngebieten auf aktivierten Altstandorten eine zentrale und doch abgeschirmte Wohnlage finden. Gerade der in den größeren Städten bestehende Bedarf an solchen Flächen kann durch die Revitalisierung gedeckt werden.

Wichtig erscheint insbesondere, dass die Restbelastung nach der Sanierung bzw. die verbleibenden Bodenkontaminationen keine Gefahr für die in der Bauplanung festgesetzte Folgenutzung darstellen darf. Somit wird deutlich, dass nicht jeder reaktivierte Altstandort für die Wohnbebauung geeignet ist. Bei starken Kontaminationen ist die Folgenutzung Wohnen möglicherweise ausgeschlossen. Insbesondere in einem hochverdichteten Industrieland wie Nordrhein-Westfalen stellt die Mobilisierung von Siedlungsflächen eine besondere Herausforderung dar; das Bewusstsein um die Ausgleichsfunktion der verbleibenden Natur- und Landschaftsräume ist innerhalb der Bevölkerung stetig gewachsen. Früher als in ländlichen Bereichen wird hier die Grenze eines ungehemmten Wachstums in die Peripherie deutlich; insbesondere dort, wo die Peripherien benachbarter Städte miteinander verschmelzen, wie im Ruhrgebiet, der größten Agglomeration in Deutschland. Die Aktivierung brachgefallener Flächen zu einer geplanten Folgenutzung ist hier der Inanspruchnahme von Freiflächen zwingend vorzuziehen.

Die instrumentellen Ansätze für ein Flächenrecycling lassen sich zusammenfassend wie folgt auflisten (*Deutsches Institut für Urbanistik, 2005, Internet*):

- Kommunalpolitischer Grundsatzbeschluss über Planungsleitlinien zur vorrangigen Entwicklung von innerstädtischen Flächen vor Ausweisung neuer Flächen "auf der grünen Wiese",
- verstärkte Aufstellung konkreter Umwelt- und Bodenschutzpläne in den Kommunen und Einarbeitung des Flächenrecyclings als Instrument des Flächensparens,
- Integrierung von Flächenrecycling in ein städtebauliches Gesamtkonzept,
- Aufbau eines Flächenmanagements unter besonderer Beachtung von Brachflächen (verlässliche Datengrundlagen, Brachflächenkataster),
- angebots- und nachfrageorientiertes Vermarkten innerstädtischer Flächen,
- Verzahnung von Bebauungsplanung und Sanierungsanforderungen durch frühzeitige Abstimmung von Planungs- und Fachbehörden,
- bauplanungsrechtliche Umsetzung des gefundenen Konsenses über Nutzung und Sanierung durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan.

Abbildung 7 zeigt das Zusammenspiel der wichtigen Handlungsfelder beim Flächenrecycling. Neben dem Flächenmanagement selbst sind die Bereiche Wirtschaftsförderung, Marketing, Finanzierung und Verfahrensmanagement interdisziplinär zu verknüpfen. Nur damit ist ein wirkungsvolles Zusammenspiel und eine erfolgreiche Sanierung möglich.

Abb. 7 : Handlungsfelder des Flächenmanagements:  
Verknüpfung von Flächenmanagement mit Bauleitplanung, Wirtschaftsförderung, Marketing, Finanzierung und Verfahrensmanagement



Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik, 2005, Internet

## 2.4.2 Gesellschaftliche Aufgabe und Chance

Ebenso vielschichtig wie die dargestellten begrifflichen Definitionen und die Ursachen für die Entstehung von Altstandorten sind sowohl die Chancen als auch die Risiken bei der Wiedernutzung aufgegebenener Industrieflächen. Altlastensanierung wird in Zeiten knapper öffentlicher Gelder oft nur unter dem Gesichtspunkt der Gefahrenabwehr gesehen. Die Sanierungsmaßnahmen werden daher vielfach nur nach Maßgabe der Kostenwirksamkeit ausgewählt. Die Möglichkeit einer Nachnutzung sanierter Standorte hängt allerdings in hohem Maße von der Art der durchgeführten Sanierung ab; die eigentlichen Ziele der Altlastensanierung gehen über die reine Gefahrenabwehr hinaus (*Bundesumweltamt, 2005, Internet*). Eine nachhaltige Stadtentwicklung wird durch die

Wiedernutzung brachgefallener Flächen und damit dem Schutz der unvermehr-  
baren Ressource „Grund und Boden“ umgesetzt.

Zu den zentralen Zielen und Aufgaben der Altlastensanierung gehört auch die  
Wiedereingliederung von Brachflächen in den Grundstücksverkehr zur Nach-  
nutzung. Dennoch findet zurzeit eine erhebliche Nutzung von Freiflächen trotz  
Brachflächenverfügbarkeit statt. Um den unnötigen Verbrauch von Freiflächen  
zu reduzieren, sind alle gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Kräfte gefordert,  
dies zu verhindern. Die Realisierung von Projekten jeder Art auf Altstandorten  
muss deshalb Unterstützung erfahren. Dieser Rückhalt ist sowohl durch öffent-  
liche Förderung als auch durch die Akzeptanzsteigerung jedes Einzelnen zu  
erreichen.

Dabei ist zu beachten, dass je nach Art der Vornutzung nicht jeder Altstandort  
für jede Folgenutzung aufbereitet werden kann, vergleiche Kapitel 2.5.1  
„Nutzungsbezogene Sanierung“.

Die Gegenüberstellung der Erschließung von Freiflächen und Altstandorten  
beschränkt sich bisher in aller Regel auf die monetäre Bewertung, die lediglich  
Teilkosten vergleicht (*Burmeier, 1994, S.169ff.*). Die Einbeziehung von quali-  
tativen Merkmalen wie auch die Berücksichtigung langfristig bedeutsamer  
Bewertungskriterien fehlt. Dazu gehören bei der Aktivierung eines Altstandortes  
auch die entstehenden Vorteile für die Gesellschaft. Neben der Ermittlung der  
ökonomischen Faktoren müssen auch ökologische Gesichtspunkte in der  
finanziellen Bemessung Platz finden; eine Vollkostenrechnung muss erfolgen.

Die Aufbereitungskosten von Altstandorten können selbst bei einer  
nutzungsbezogenen Sanierung durch die Verkaufserlöse meist bei weitem nicht  
gedeckt werden. Dennoch ist die Aktivierung von Altstandorten als gesell-  
schaftliche Chance zu verstehen (*Doetsch, Burmeier, Rüpke, 1998, S.52*). Den  
sich nicht rentierenden Kosten der Revitalisierung stehen zahlreiche positive  
Effekte für die Umgebung und die Gesellschaft gegenüber. Diese reichen von der  
Ausnutzung der vorhandenen Infrastruktur bis hin zum Erhalt gewachsener  
Verflechtungen und der Erfüllung städtebaulicher und räumlicher Entwicklun-  
gsvorstellungen. Dieses ökonomische Potential von Altstandorten zu aktivieren  
muss als wichtige Aufgabe verstanden werden. Die andauernde Ausweisung von  
Freiflächen zur baulichen Nutzung ist nicht weiter vertretbar und muss durch die  
Aktivierung von Altstandorten zumindest verringert, besser beendet werden.

Der Einsicht, dass das Flächenrecycling Vorrang vor der Bebauung auf „der  
grünen Wiese“ haben sollte, stehen oft bei Bürgern und Kommunalpolitikern  
Vorbehalte und bei möglichen Investoren ökonomische Bedenken gegenüber.  
Durch publik gewordene negative Fälle von Wohngebieten auf Altstandorten hat  
sich die Meinung etabliert, Wohnen auf Grundstücken mit Bodenbelastungen sei,  
wenn überhaupt, nur nach einem besonders hohen Sanierungsaufwand zu  
verantworten (*BauGrund AG, S.4*). Dass die vorhandenen Altstandorte aber auch  
als Chance zu sehen sind, belegen mittlerweile eine Reihe von Beispielen.

Die Aktivierung von Altstandorten kann als gesellschaftliche Aufgabe und  
Chance gesehen werden. Der 1980 von der Landesregierung gegründete  
Grundstücksfond Ruhr und der 1984 eingerichtete landesweite Grundstücksfond

waren wichtige strategische Ansätze, um die Reaktivierung brachgefallener Flächen voranzutreiben. Auch die Städte selbst wurden mit der gezielten Bereitstellung von Städtebaufördermitteln und seit 1989 auch mit Mitteln der regionalen Wirtschaftsförderung zunehmend in die Lage versetzt, kleinere wie größere Brachflächen in eigener Regie zu erwerben und zu entwickeln. Die gesellschaftliche Verpflichtung ist somit erkannt. Durch Weiterleitung finanzieller Mittel an investitionsbereite Unternehmen kann die Chance, die in der Aktivierung von Altstandorten liegt, an die Wirtschaft weitergegeben werden. Somit wird der Boden aus ökologischer als auch aus ökonomischer Sicht als Schutzgut erkannt; das Brachflächenrecycling wird als Instrument gesehen, Ressourcen im Strukturwandel zu mobilisieren (*BauGrund AG, 1999, S.4ff.*). Aufgrund der vielfach innerstädtischen Lage verfügen Altstandorte oftmals über eine hervorragende infrastrukturelle Ausstattung. Bereits aus volkswirtschaftlicher Sicht ist es daher erstrebenswert, die Auslastung bestehender Infrastrukturen für solche Flächen zu verbessern und zu intensivieren. Hinzu kommt, dass aufwendige Erschließungs- und Infrastrukturanlagen für Außenentwicklungsmaßnahmen vermieden oder zumindest verringert werden können.

Die Reaktivierung von Altstandorten, auch für den Wohnungsbau, ist zwingend erforderlich, um auf der einen Seite die Belastungen aus der industriellen Vergangenheit zu verringern und andererseits die sich bietende Chance für einen Neuanfang an traditionellen Standorten zu nutzen.

### **2.4.3 Perspektiven für den Wohnungsbau**

Bei der praktischen Umsetzung der Aktivierung brachgefallener Flächen ergeben sich Hemmnisse durch Finanz- und Haftungsrisiken, die potentielle Investoren von einem weiteren Engagement abschrecken. Beim Aufstellen der Finanzierung der Sanierungsmaßnahme ist der zu erwartende monetäre Aufwand möglichst genau abzuschätzen. Dieser ist entscheidend vom Sanierungsziel und der angestrebten Folgenutzung abhängig, wodurch die Finanzierung der Umnutzung eines Altstandortes durch die angestrebte Nutzung nach der Sanierung geprägt wird (*Noll, 1993, S.65ff.*).

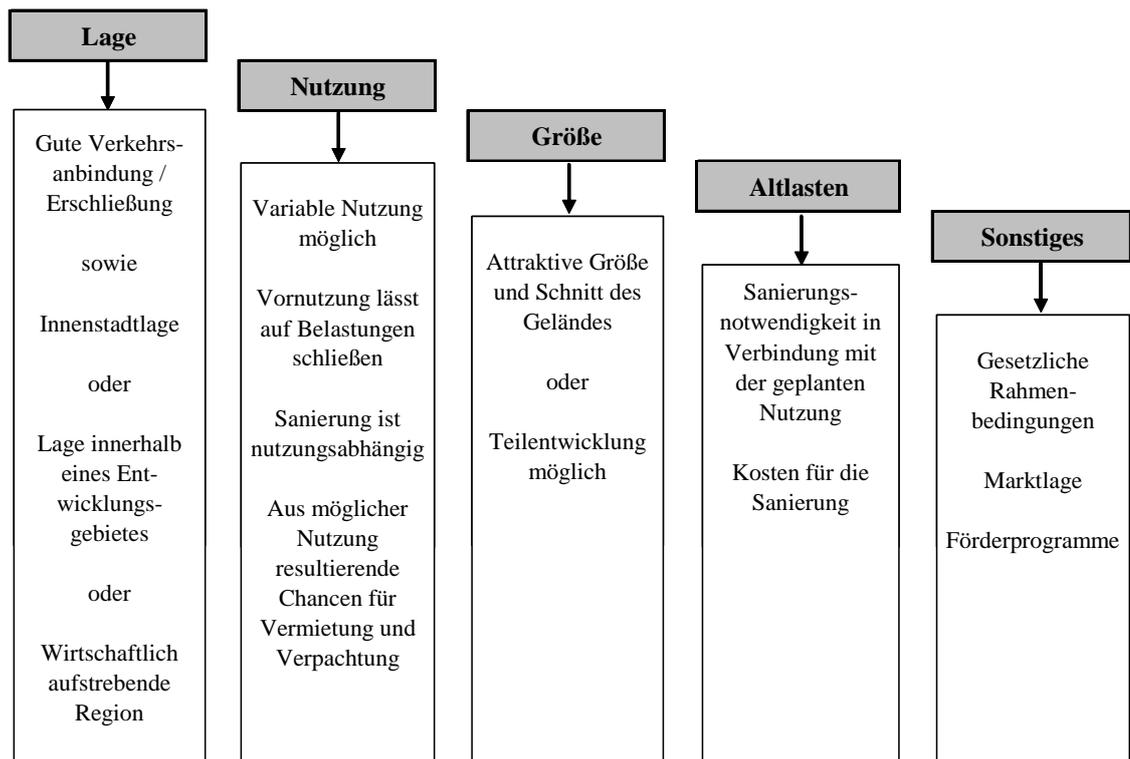
Wird die Aktivierung von Altstandorten durch standortangepasste Sicherungstechniken intelligent betrieben, ergeben sich durch nutzungsbezogene Sanierungen große Einsparpotentiale. Im Bereich des Wohnungsbaus ist – anders als bei gewerblicher oder industrieller Nutzung – hinsichtlich der bei der Vermarktung aufkommenden Akzeptanzfrage jedoch eine Entfernung sämtlicher Belastungen einer Fläche anzustreben, soweit sich dieses Vorgehen wirtschaftlich erreichen lässt (*Mohr, 2003, S.45-46*). Vom Wohnungsbau auf stark belasteten Flächen ist abzusehen, da entweder ein Kompromiss bei der Sanierung eingegangen werden müsste oder die Aufbereitung der Fläche wirtschaftlich unsinnig wäre.

Außerdem muss bei der Finanzierung beachtet werden, dass die Kostenschätzungen für die Baureifmachung mit besonders großen Unsicherheiten verbunden sind (*Expertengespräch mit Grieseler und Kerkloh, 2002*). Durch die bis zur Bebaubarkeit verstreichende Zeit ist zudem ein erheblicher Zwischenfinanzierungsaufwand erforderlich. Bereits im Vorfeld eines entsprechenden

Flächenerwerbs sollte daher die Belastungssituation der Böden samt Kosten für die Sanierung möglichst genau bekannt sein und die Zuwendung evtl. eingerechneter Fördergelder muss gesichert sein. Weiterhin sind Punkte wie die Akzeptanz der durchgeführten Sanierung bei den späteren Erwerbern der bebauten Grundstücke und die Vermarktung von ehemals belasteten Flächen bereits frühzeitig zu beachten; dies gilt insbesondere für den Wohnungsbau auf aktivierten Altstandorten. Die Aktivierung solcher Flächen ist eine wichtige Aufgabe für die Zukunft und birgt ein großes Potential an interessanten Flächen für den Wohnungsbau.

Dabei ist das Entwicklungspotential für jede einzelne Fläche zu prüfen. Abbildung 8 zeigt die Faktoren, die für Erkennung und Einstufung der Entwicklungschancen eines Altstandortes beachtet werden müssen. Dazu gehören Neben der Lage der Fläche mögliche Nutzungsarten, die Größe und die Belastungssituation durch Altlasten. Die Abbildung führt zu den einzelnen Kriterien entsprechende Inhalte auf.

Abb. 8 : Beurteilungskriterien von Entwicklungspotentialen einer Fläche in den Bereichen Lage, Nutzung, Größe, Altlasten und Sonstiges



Quelle: *Eigener Entwurf*

Bei belasteten Flächen ohne Entwicklungspotential muss eine Verlustmini-mierung durch eingeschränkte Maßnahmen und Kostenreduzierungen unter Beachtung gesetzlicher Verpflichtungen erzielt werden. Ist ein Potential für die Entwicklung vorhanden, muss die Ertragsoptimierung durch verschiedene Nut-zungsszenarien mit zugehörigen Kostenermittlungen für die Sanierung erzielt

werden. Die möglichen Varianten der Nutzung sind im Bereich des Wohnungsbaus gegeben durch:

- Restriktionsfreie Bebauung,
- Bereichsweise eingeschränkte Nutzung bei
  - Gartenflächen,
  - Eigenheimen mit Garten,
  - Beschränkung auf Geschosswohnungsbau,
  - Beschränkung auf Verkehrsflächen.

Die Aktivierung eines Altstandortes für den Wohnungsbau bringt besondere Randbedingungen mit sich, die zu beachten sind. Der vorgesehene Umgang mit den vorhandenen Kontaminationen sollte frühzeitig bei der städtebaulichen Planung berücksichtigt werden. Nur eine enge Verbindung von Sanierungs- und Stadtentwicklungsplanung kann ein erfolgreiches Konzept hervorbringen. Durch den offenen Umgang mit dem Thema „Altlasten“ wird ein hohes Maß an Akzeptanz nach der Sanierung erwartet. Dementsprechend muss aus wirtschaftlicher Sicht nach dem Erwerb einer Fläche eine Bürgerinformation stattfinden, um über die Ziele und Planungen hinsichtlich der vorgesehenen Vorgehensweise und der geplanten Verwendung für das erworbene Gelände zu unterrichten.

Auch im weiteren Verlauf sind Bürgerbeteiligungen fester Bestandteil des Sanierungskonzeptes, wobei über eine reine Information hinaus eine tatsächliche Einbindung der Bürger auch im Rahmen der Planfeststellung stattfinden sollte. Eine Analyse des geplanten Vorhabens seitens des Unternehmens, das sich eine Aktivierung brachgefallener Flächen zutraut, ist eine unbedingte Voraussetzung, da mit einem entsprechenden Vorhaben immer auch ein nicht zu unterschätzendes wirtschaftliches Risiko verbunden ist. Die Analyse wird auf Grundlage der grundstücksrelevanten Daten durchgeführt. Dabei spielen die kalkulierten Sanierungskosten eine zentrale Rolle. Diese werden von dem entsprechenden Fachgutachter ermittelt. Weiterhin müssen bei der Analyse die Gesamtliquidität des Unternehmens ebenso berücksichtigt werden, wie die Durchsetzbarkeit und Finanzierbarkeit öffentlicher Vorgaben und Wünsche für die Fläche. Eine entsprechende Kapitaldecke für Unvorhergesehenes muss als Grundvoraussetzung vorhanden sein.

Weiterhin muss im Vorfeld einer möglichen Sanierung – wie beim Erwerb jeder größeren Fläche für Wohnbauvorhaben – der Wohnungsmarkt in der entsprechenden Region betrachtet und bewertet werden. Insbesondere auf Grund der zukünftig zu erwartenden demographischen Entwicklung in Deutschland und speziell in Nordrhein-Westfalen (vgl. *Mielke, 2005, Internet*), besteht keine durchgängige Nachfrage im Bereich von neuem Wohnraum. Trotz der sinkenden Personenzahl pro Haushalt und der steigenden Wohnfläche pro Person (*Schader Stiftung, 2005, Internet*) ist in großen Bereichen mit schrumpfenden Städten und einem Rückgang der Einwohnerzahlen zu rechnen. Um ein auch wirtschaftlich erfolgreiches Sanierungs- und Wohnbauprojekt durchzuführen, muss die individuelle Situation im Bereich Wohnungs- und Immobilienmarkt in der jeweiligen Stadt geprüft werden.

#### 2.4.4 Reduzierung des Flächenverbrauchs als politische Aufgabe

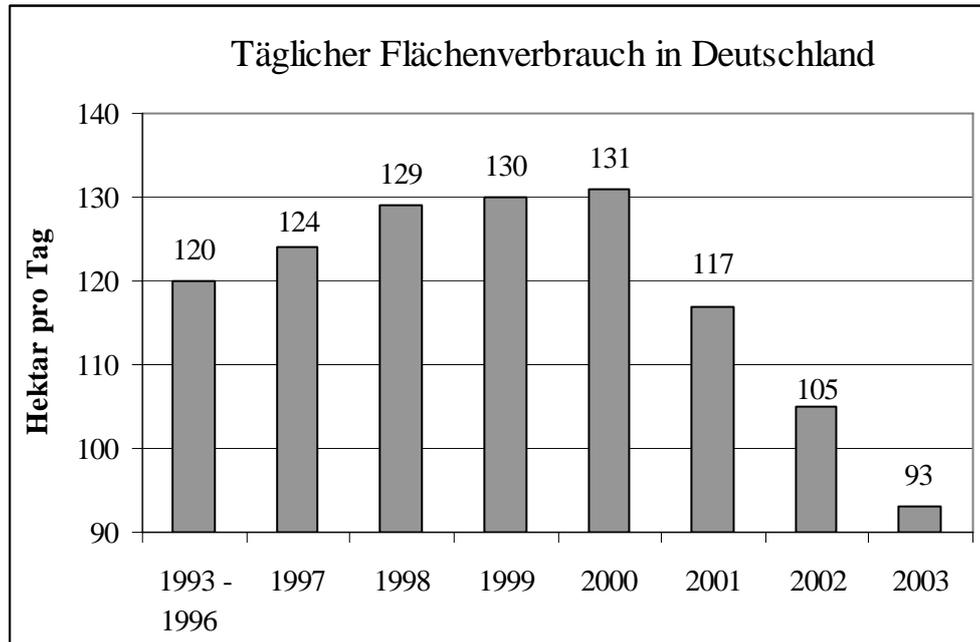
In Deutschland ist der sparsame und schonende Umgang mit Boden gesetzlich geregelt. So setzt bereits § 164b des 1998 novellierten BauGB fest: „Schwerpunkt für den Einsatz von Städtebauförderungsmitteln des Bundes soll auch die Wiedernutzung von Flächen, insbesondere der in Innenstädten brachliegenden Industrieflächen zur Errichtung von Wohnraum sein“. Die nach 1998 folgenden Novellierungen des BauGB halten bis heute daran fest. Im Abschlussbericht der Enquete-Kommission (*Deutscher Bundestag, 1998, o.S.*) finden sich Strategien zur Verringerung der Inanspruchnahme von grünen bzw. unberührten Flächen. Diese Vorschläge hat die Bundesregierung aufgenommen und mit der Koalitionsvereinbarung vom 20. Oktober 1998 auch die Verringerung von Flächenverbrauch und Versiegelung zum Inhalt ihrer Politik gemacht.

Nach der Umweltökonomischen Gesamtrechnung des *Statistischen Bundesamtes* für das Jahr 2003 entspricht der tägliche Flächenverbrauch bundesweit fast 130 Fußballfeldern und damit im Jahr fast die Fläche der Stadt Köln. Der größte Teil davon wird durch den Neubau von Wohnhäusern verwendet, vor allem auf der grünen Wiese im Umland der Ballungsräume. Trotz der inzwischen stagnierenden Bevölkerungszahl ist der bundesweite Flächenverbrauch heute doppelt so hoch wie in den durch starke Zuwanderung geprägten 50er Jahren. Kamen die Bundesbürger 1950 noch mit 16m<sup>2</sup> Wohnfläche pro Kopf aus, so sind es heute im Durchschnitt 40m<sup>2</sup>. Begründung findet dieser Anstieg in der sinkenden Personenanzahl pro Wohneinheit und in der Zunahme von so genannten Single-Haushalten.

Mittlerweile sind etwa 12,5 Prozent der Gesamtfläche Deutschlands mit Siedlungen und Verkehrswegen bebaut (*Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung, BBR 2005, Internet*). In Nordrhein-Westfalen ist die Siedlungs- und Verkehrsfläche nach amtlicher Statistik schon auf 22 Prozent der Landesfläche angewachsen - Tendenz steigend mit einem jährlichen Verlust an Naturflächen im Umfang von 7.000 Hektar (*Ministerium für Umwelt- und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW, MUNLV, 2005, Aktuelle Daten aus dem Internet*).

Die Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung sieht eine drastische Senkung der Flächeninanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrszwecke von zwischenzeitlich 131 Hektar im Jahr 2000 auf 30 Hektar bis zum Jahr 2020 vor. Dieses Ziel ist äußerst anspruchsvoll angesichts der vorherrschenden Trends, wonach die Entwicklung noch in eine andere Richtung weist. Der Verbrauch an Siedlungs- und Verkehrsflächen in Deutschland in den Jahren 1993 - 2003 wird in Abbildung 9 aufgezeigt. Der Rückgang des Flächenverbrauchs in den Jahren 2001 bis 2003 ist nach *Einschätzung des Statistischen Bundesamtes (Internet, 2005)* durch die andauernd schwache Baukonjunktur und nicht durch eine Umkehrung des Trends hin zum Flächenverbrauch verursacht. Flächenrecycling ist im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie ein Mittel zur Reduzierung des Flächenverbrauchs, das weiter konsequent genutzt werden sollte um dauerhaft zu einer Reduzierung des Flächenverbrauchs beizutragen.

Abb. 9: Siedlungs- und Verkehrsflächenverbrauch 1993 - 2003 in Gesamtdeutschland, dargestellt in Hektar pro Tag



Quelle: *Eigener Entwurf, Daten vom Statistischen Bundesamt, Internet 2005*

Angesichts der steigenden Errichtung von Ein- und Zweifamilienhäusern sowie der Ausdehnung von Gewerbegebieten bei abnehmenden Arbeitsplatzdichten ist auch in Zukunft mit einer hohen Umwidmung von Freiflächen für Siedlungszwecke zu rechnen (*Bieber, Sanden, 1998, S.27-29*). Ein konsequentes Gegenlenken – als politische Aufgabe – kann jedoch die Inanspruchnahme von Freiflächen reduzieren.

Soll dieser zunehmende Flächenverbrauch begrenzt werden, muss vorhandenes Bauland umfassend mobilisiert, müssen Brachen wieder konsequent genutzt, flächensparende Bau- und Siedlungsformen gefördert und die Möglichkeiten zu einem regional haushälterischen Umgang mit Fläche umfassend ausgeschöpft werden (*Karl, 1997, S.14*). Wenngleich ein Rückgang des Flächenverbrauchs inzwischen zu erkennen ist, muss dieser vor dem Hintergrund der zurzeit restriktiven Wirtschaftsentwicklung kritisch gesehen werden. Bei steigendem Wirtschaftswachstum kann mit einer Zunahme des Verbrauchs gerechnet werden (*Bodenschutzkonzeption, Deutscher Bundestag, 1985, o.S.*).

Nach einer Baulandumfrage im Jahr 2004 durch das Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (*BBR, 2005, Internet*) bestehen in knapp zwei Dritteln aller Städte und Gemeinden, insbesondere in Mittel- und Großstädten, Möglichkeiten der Wiedernutzung von städtebaulichen Brachflächen oder der Anschlussnutzung auf Konversionsflächen für den Wohnungsbau. Mittelfristig kann danach die Hälfte der erwarteten Wohnungsbauleistung aus Wiedernutzung gedeckt werden, in Großstädten sogar über 70%. Dies setzt allerdings Förderungen der Sanierungsmaßnahmen voraus, um Investoren für die Aktivierung von Altstandorten zu finden.

Der ehemalige Bundesminister für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Reinhard Klimmt, hat bereits 1999 während eines Städtebaukongresses hervorgehoben, dass in einer nachhaltigen Stadtentwicklung der Wiederaufbereitung von brachgefallenen Flächen im Sinne einer Flächenkreislaufwirtschaft eine besondere Bedeutung zukommt (*Klimmt, 1999, o.S.*).

Gemäß § 1a Abs. 1 *BauGB* sind die Gemeinden angehalten, den Gesichtspunkt des flächensparenden Bauens und der Reduzierung weiteren Flächenverbrauchs in ihrer Abwägung vor allem auf der Ebene der Flächennutzungsplanung einzustellen, was Optimierungsgebot genannt wird.

Die Kommunen berücksichtigen Aspekte der Flächeneinsparung vor allem durch:

- räumlich und verkehrlich günstige Zuordnung unterschiedlicher Flächennutzungen im Rahmen der Bauleitplanung,
- Weiterentwicklung bestehender Siedlungen und Schließen von Baulücken, Aktivieren von Baulandreserven,
- städtebauliche Verdichtung, vor allem im Bereich der Haltestellen öffentlicher und schienengebundener Verkehrsmittel,
- Aktivierung wohnungsnaher Freiflächen als Grünflächen für Freizeit und Erholung,
- Aktivierung von städtebaulichen Brachflächen, insbesondere von aufgegebenen Gewerbestandorten, Militärarealen und Bahnflächen.

Die aktuellen Trends der Siedlungsentwicklung belegen, dass wir in Deutschland noch weit von einer nachhaltigen Entwicklung entfernt sind. Der Verstärkerprozess hält weiter an. Es kommt zu einer weiteren flächenzehrenden räumlichen Ausdehnung der Agglomerationsräume, einem weiteren Verlust siedlungsnaher Freiräume und weiteren Minderungen ökologischer Ausgleichsfunktionen (*BM Bau, 1996, o.S.*).

Sollen unsere Städte als urbaner und attraktiver Wirtschaftsraum eine Zukunft haben, gilt es, verstärkt die Entwicklungspotentiale der brachgefallenen Areale im Kern der gewachsenen Siedlungsstrukturen zu nutzen, statt sie als ständiges Entwicklungshemmnis hinzunehmen. Gebraucht wird ein ausgewogenes Angebot, in dem die Brachen durch Beschleunigung von Verfahren und geeignete Finanzierungsinstrumente konkurrenzfähig werden und bleiben. Dann haben Brachflächen eine Chance, sind eine wichtige Ressource im Strukturwandel und führen letztlich langfristig zu einer nachhaltigen Flächenwirtschaft.

## **2.5 Interdependenzen bei der Flächenaktivierung**

Neben der aufgezeigten Notwendigkeit der Dekontaminierung und Revitalisierung bestehen bei der Aktivierung von Altstandorten insbesondere für den Wohnungsbau verschiedene Abhängigkeiten und Aufgabenstellungen, deren Behandlung unabdingbar ist und im Folgenden dargestellt wird. Neben dem Nutzungsbezug und der Akzeptanzfrage ist dabei die Wirtschaftlichkeit und Finanzierung von Aufbereitungsmaßnahmen von Interesse.

### 2.5.1 Nutzungsbezogene Sanierung

Bei der Aktivierung von Altstandorten für den Wohnungsbau spricht die Frage nach umweltgefährdenden Stoffen im Boden einen sehr sensiblen Problemkreis an. Der Schutz der Gesundheit der künftig dort wohnenden Bevölkerung erfordert eine sorgfältige Prüfung der Bodenbelastungen und eine Klärung aller möglichen Gesundheitsgefahren (*Bücherl, 1994, S.1-5*). Da oftmals die eingeschränkten Geldmittel bei einer Aktivierung eines Altstandortes für eine Folgenutzung von entscheidender Bedeutung sind, ist manchmal der einzige Weg zur Durchführung der Maßnahme, dass eine nutzungsbezogene Sanierung erfolgt. Die Schritte der anstehenden Sanierung werden dabei auf die geplante Nutzung ausgerichtet.

Durch verschiedene Ansprüche an das Sanierungsergebnis bei unterschiedlichen Folgenutzungen kann dabei ein finanzieller Vorteil entstehen. Bei der Planung der Folgenutzung sind neben den Herrichtungskosten und dem Verkaufswert auch die späteren Aufwendungen für den laufenden Unterhalt zu berücksichtigen.

Bei der Planung für die Umnutzung eine Altlast-Verdachtsfläche kann nach *Roemer (1996, S.16-18)* zwischen 2 Alternativen unterschieden werden:

- a) Die vorhandene oder vorherige Nutzungsart bleibt bestehen bzw. soll wieder eingerichtet werden.
- b) Es ist eine Umnutzung vorgesehen. Dabei können die Möglichkeiten von einer „Minimalnutzung“ in Form einer Grünfläche bis zu einer möglichst hochwertigen Nutzung, wie z. B. reine Wohnnutzung, angestrebt werden.

Die möglichen Folgenutzungsarten lassen sich in drei Grundtypen einteilen:

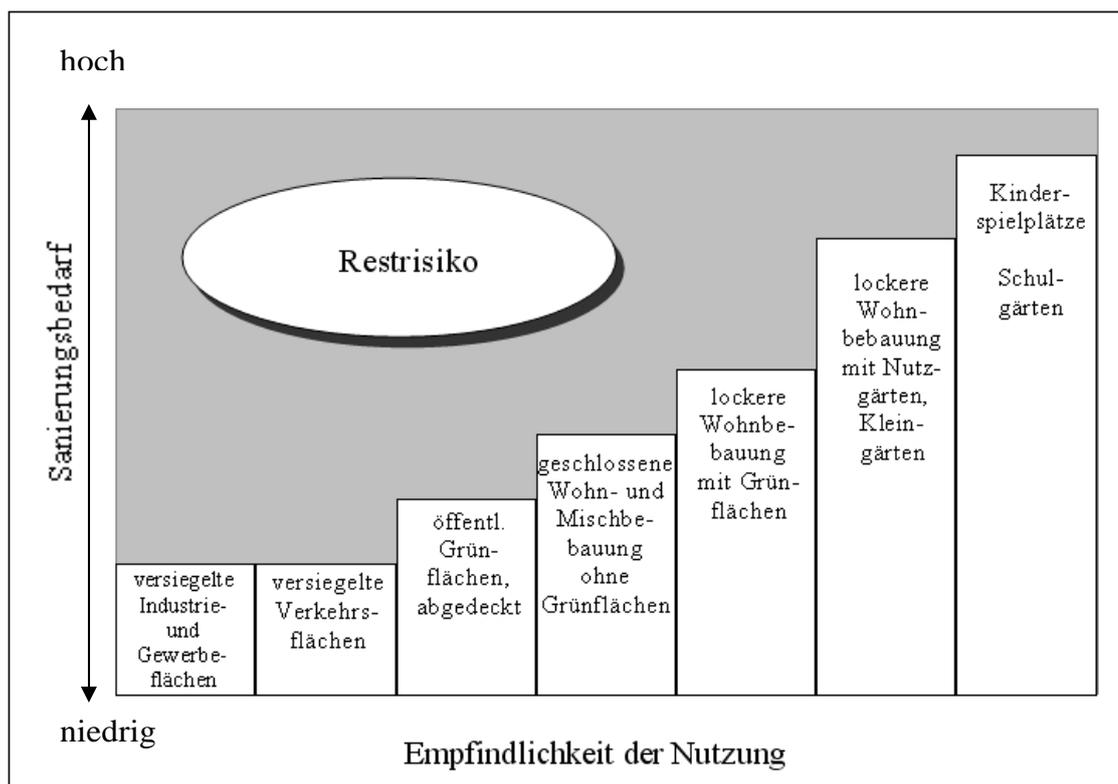
- Multifunktionale Nutzungsmöglichkeiten, wobei eine Sanierung bis auf eine tolerierbare Restbelastung erforderlich ist, die der Grundbelastung „natürlicher Flächen“ angeglichen sein sollte.
- Reglementierte Nutzungsmöglichkeiten:
  - a) Sanierung der Fläche auf eine bestimmte Nutzung hin,
  - b) Anpassung der Folgenutzung an die bestehenden oder verbleibenden Belastungen.
- Keine Nutzungsart, langfristig unzugängliche Brachfläche.

Die Nutzung einer aufbereiteten Fläche für den Wohnungsbau erfordert eine umfangreiche Sanierung. Das Sanierungsziel ist hoch anzusetzen, insbesondere im Bereich der entstehenden Hausgärten und Kinderspielplätze. Neben der Beachtung eines regionalen Nachfragepotentials nach bestimmten Nutzungsarten ist auch der stetige Wandel in der Nutzungsstruktur so weit wie möglich einzubeziehen. So kann es sinnvoll sein, ein Sanierungsziel anzustreben, das höher ist, als dies für die folgende Nutzungsart erforderlich wäre (*vgl. Dannemann, Phillip, 1997, Vortrags-Manuskript, o.S.*).

Dennoch muss aus wirtschaftlichen Überlegungen sensibel abgewogen werden, welches Sanierungsziel anzustreben ist (Scheidler, 1997, S.61). Überzogene Maßnahmen, insbesondere die Bestrebung alle auf irgendeine Weise verschmutzten Böden vom Gelände zu entfernen, sind nicht immer angebracht. Vielmehr sollte eine aus medizinischer, technischer und wirtschaftlicher Sicht sinnvolle Variante der Sanierung gewählt werden.

Nach Abschluss einer Sanierung verbleibt unter Umständen eine Restbelastung, die je nach Art der Folgenutzung in unterschiedlicher Höhe noch toleriert werden kann. Abbildung 10 zeigt den Zusammenhang zwischen der Empfindlichkeit der angestrebten Nutzung und dem damit verbundenen Sanierungsbedarf. Dabei wird deutlich, dass ein verbleibendes Restrisiko mit zunehmendem Sanierungsaufwand abnimmt. Somit ist für die hochwertige Folgenutzung einer Wohnbebauung der Sanierungsaufwand höher als bei beispielsweise einer Nutzung als Gewerbefläche; automatisch nimmt das verbleibende Restrisiko damit ab.

Abb. 10 : Beziehung zwischen Empfindlichkeit der Nutzung und zugehörigem Sanierungsbedarf



Quelle: Hoffmann, 1999, S.87

Mit nutzungsbezogenen Strategien und modernen Verfahren der Flächenaufbereitung ist es möglich, auch stärker verunreinigte Grundstücke für sensible Nutzungen herzurichten. Wohnquartiere lassen sich heute auf Flächen mit Bodenproblemen zu überschaubaren Kosten realisieren, wenn bereits in der Planung die Weichen richtig gestellt werden und anschließend sinnvoll kombinierte Sanierungsverfahren zum Einsatz kommen. Örtlich begrenzte Nut-

zungseinschränkungen aufgrund von Bodenbelastungen sind im Rahmen der Planung der Bebauung zu berücksichtigen.

Die angestrebte Folgenutzung sollte an den in den vorausgehenden Untersuchungen festgestellten Belastungen orientiert werden. So sind Wohnbauflächen sinnvoller Weise dort vorzusehen, wo keine oder nur geringe Kontaminationen festgestellt worden sind (*Scheidler, 1997, S.63*). Gewerbliche Nutzungen werden den etwas stärker belasteten Bereichen zugeordnet. Die hochbelasteten Zonen bleiben ohne Bebauung, aber keineswegs ohne Zweckbestimmung. Mit entsprechenden Sicherungsmaßnahmen können in diesen Bereichen z. B. Verkehrswege, Stellplätze, aufgeschüttete Grünanlagen, Wasserflächen, Kunstzonen oder ähnliches Platz finden. Wird die Aktivierung von Altstandorten durch standortangepasste Sicherungstechniken optimal betrieben, ergeben sich durch nutzungsbezogene Sanierungen große Einsparpotentiale. Soll nutzungsbezogen saniert werden, ist die Bauleitplanung gemeinsam mit der Sanierungsplanung voranzutreiben (*Noll, Estermann, 1997, S.9 ff.*).

### 2.5.2 Akzeptanz nach durchgeführter Sanierung

Nach der durchgeführten Sanierung eines Altstandortes ist es für den Investor von elementarer Bedeutung, dass für die geplante Folgenutzung eine entsprechende Akzeptanz besteht. Altlasten werden in der öffentlichen Meinung als Folge eines nicht verantwortungsbewussten Umgangs mit technischen Einrichtungen eingestuft, die zu Gefahren für Mensch und Umwelt geführt haben (*Karpe, Ziegeler, 1987, S.80*). Besonders die Angst vor möglichen Gesundheitsschäden ist bei Bodenkontaminationen extrem ausgeprägt, insbesondere bei der Folgenutzung Wohnbebauung. Im Zusammenhang mit Bodenkontaminationen lassen sich folgende „psychosoziale Effekte“ in der Bevölkerung feststellen (*De Borst, 1995, o.S.*):

- allgemeines Misstrauen gegenüber Handlungen von Staat und Wirtschaft,
- Angst um die Gesundheit,
- Angst vor finanziellen und materiellen Schäden,
- Ungeduld bezüglich des Fortschreitens von Untersuchungs- und Sanierungsmaßnahmen.

Unabhängig von der Art der Darstellung in der Öffentlichkeit bestehen auch häufig nicht ausreichende Kenntnisse im Zusammenhang mit altlastverdächtigen Flächen. Diese betreffen insbesondere Art und Umfang möglicher Beeinträchtigungen. Gerade bei der Folgenutzung Wohnbebauung ist die Angst vor im Boden „tickenden giftigen Zeitbomben“ in der Bevölkerung stark ausgeprägt. Mit besonderer Skepsis wird oft an der Fähigkeit von Politik, Wirtschaft und Wissenschaft zur Lösung von Umweltproblemen gezweifelt (*Expertengespräch mit Grieseler und Kerkloh, 2002*).

Die Öffentlichkeit hat ein besonderes Interesse an der Altlastenfrage und an der Strategie zu ihrer Lösung. Dabei hängt die Akzeptanz durch die Bevölkerung hinsichtlich der Entscheidungen und Maßnahmen im Zusammenhang mit der Altlastenproblematik stark von der individuellen Betroffenheit ab. Es ist zwischen den Bevölkerungskreisen zu unterscheiden, die durch altlastverdächtige

Flächen unmittelbar beeinträchtigt werden und der Allgemeinheit, die wegen der grundsätzlichen ökologischen Folgen von Altlasten beunruhigt ist. Dabei sind zweifellos am stärksten die Personen betroffen, die in unmittelbarer Nähe einer Altlast wohnen oder ein Objekt auf der sanierten Fläche erwerben möchten. Besonders überbaute Altablagerungen und Altstandorte sind dabei problematisch. Einerseits wegen des nahen Kontaktes von Personen zu kontaminierten Bereichen, andererseits wegen der bauplanungs- und schadensersatzrechtlichen Folgen. Somit ist gerade die Wohnbebauung auf Altstandorten mit besonderen Akzeptanzproblemen behaftet. Diesem Umstand sollte durch eine Aufnahme in den Kaufvertrag mit dem zukünftigen Erwerber Rechnung getragen werden (*Machtolf, 1997, S.26 ff.*).

Durch den Hinweis auf ursprünglich vorhandene Bodenbelastungen und deren erfolgte Sanierung kann eine Haftungsbeschränkung zwar nicht erreicht werden, was bei einer vollständigen Entfernung aller Belastungen allerdings auch nicht erforderlich scheint. Der Einsatz aktuell angebotener Versicherungen zur Begrenzung der Sanierungskosten kann sinnvoll sein; ist die Schadstoffsituation bereits frühzeitig umfassend bekannt, kann darauf allerdings verzichtet werden.

Die Grundvoraussetzung für eine Akzeptanzsteigerung ist die Information und Beteiligung der betroffenen Bürger (*Claus, 1997, S.78*). Eine möglichst objektive Auseinandersetzung mit dem Problem der altlastverdächtigen Flächen erfordert eine allgemein verständliche Darlegung der wesentlichen Fakten und Zusammenhänge, die auch erkennen lassen, dass eventuell temporär auftretende Gefahren durch eine Sanierung erheblich geringer sind als durch den Fortbestand der Altlast.

Die Gesamthematik der Sanierung von Altlasten muss klärend in das Bewusstsein der Bevölkerung gebracht werden. Dazu wird die Aufklärung über Entstehen, Umfang, Gefährdungspfade und -objekte sowie Darstellung entsprechender Lösungsmöglichkeiten empfohlen (*Karpe, Ziegeler, 1987, S.107*). Dies hat zum Ziel, dass problembezogenes Wissen in Form von Grundlagenverständnis vollständig und nachvollziehbar die Adressaten erreicht. Es sollte eine vorbehaltlose Darlegung der Sachverhalte in der Öffentlichkeit an die Stelle von Desinformation und Falschmeldungen sowie Verschweigen relevanter Tatbestände treten. Verschleierung und Verharmlosung müssen durch Information und Partizipation ersetzt werden.

Bereits zu Beginn der Sanierung sollten überzogene Hoffnungen auf die Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes eines Altstandortes vermieden werden (*Stief, 2005, Internet*). Dennoch sollte darauf hingewiesen werden, dass meist gute Aussichten auf die Rückführung einer Altlast in eine umgebungsgerechte Nutzung besteht.

Zur Verbesserung der Akzeptanz sollte interessierten und aufgeschlossenen Bürgern auch das wirtschaftlich-technische Grundwissen über die Altlastenthematik vermittelt werden. Weiterhin muss der unmittelbar betroffene Personenkreis umfassend und sorgfältig über das akute und latente Gefahrenpotential für Gesundheit und Umwelt, die Art der notwendigen Sanierungsmaßnahmen sowie deren Auswirkungen auf die Lebensbedingungen am Standort informiert werden. Weiterhin muss das wahre Ausmaß der Gefährdung durch die Altlast nicht

stückweise mitgeteilt werden, denn dadurch würde das Vertrauensverhältnis der Bürger deutlich leiden (*Döppert, 1997, S.31*). Dabei darf sich die Beteiligung der Bevölkerung nicht auf sporadische Kontakte bzw. Informationen beschränken, sondern muss als kontinuierlicher Vorgang betrachtet werden. Zur praktischen Umsetzung bieten sich Bürgertreffs sowie Informationsveranstaltungen an.

Eine Einbeziehung aller Betroffenen in den unterschiedlichen Phasen der Untersuchung und Sanierung wird für notwendig gehalten (*De Borst, 1995, o.S.*). Die ohne das öffentliche Vertrauen auftretenden Behinderungen und Verzögerungen können zu außergewöhnlichen Schwierigkeiten und besonderen finanziellen Belastungen führen. Programme zur Beteiligung der Öffentlichkeit und zur Einbeziehung der Betroffenen in die Entscheidungsvorbereitung sollten daher Bestandteil eines jeden Sanierungsplanes sein.

Für die Vermarktung von Objekten, die auf sanierten Flächen entstehen, ist eine frühzeitig einsetzende Öffentlichkeitsarbeit erforderlich. Nicht erst nach Abschluss der Baureifmachung, sondern bereits während der Arbeiten sollte bekannt gemacht werden, was genau saniert wird und welche Verbesserung des Standortes sich damit ergibt. Bei der Vermarktung der konkreten Gebäude muss jedem potentiellen Käufer offen gelegt werden, welche Belastungen auf „seinem“ Grundstück vorliegen, wie diese beseitigt wurden und dass heute keine Gefahr mehr von der Fläche ausgeht.

Diese Aussagen müssen gutachterlich belegt werden. Eine systematische Erfassung von Altlast-Verdachtsflächen sowie eine umfassende Kenntnis über die möglichen Wirkungspfade, auf denen Schadstoffe vom Boden zum Menschen gelangen, ist erforderlich (*Scheidler, 1997, S.28 ff.*). Nur so werden den künftigen Bewohnern von reaktivierten Altstandorten die notwendige Sicherheit und das Vertrauen in die durchgeführten Maßnahmen gegeben. Über fachliche Informationen und wissenschaftlich belegte Fakten kann den gesellschaftlichen Vorurteilen und Ängsten entgegengewirkt werden.

Akzeptanz stellt sich jedoch nicht von selbst ein, sie bedarf einer entsprechend ausgerichteten Öffentlichkeitsarbeit. Der erste Schritt besteht darin, über Risiken, Belastungen und Belästigungen der zur Entscheidung stehenden Alternativen zu informieren (*Noll, Estermann, 1997, S.16*). Aufklärung muss der Verdrängung entgegenwirken. Transparenz, Nachvollziehbarkeit und Begründbarkeit von Bewertungen und Entscheidungen müssen vorhanden sein. Die Schaffung „gläserner Altlastenverhältnisse“ ist zur Akzeptanzsteigerung und Vertrauensbildung zwingend notwendig.

### **2.5.3 Wirtschaftliche Analyse**

Die Wiedernutzung brachgefallener Altstandorte für die Folgenutzung Wohnen ist infolge von Kontaminationen in Boden und Grundwasser mit Besonderheiten bei der Finanzierung verbunden. Mit fortschreitender Technik der Sanierung lassen sich Bodenbelastungen heute jedoch deutlich preisgünstiger beseitigen als früher. Altlasten haben eine direkte Auswirkung auf den Grundstücks- und Immobilienwert (*Sachverständigenrat für Umweltfragen, 2004, S.186 ff.*). Ergibt sich im Rahmen einer Gefährdungsabschätzung, dass ein Grundstück Boden-

belastungen aufweist, so wird dadurch der Objektwert gemindert. Potentielle Investoren werden die Sanierungskosten nur tragen, wenn sich die beabsichtigte Grundstücksnutzung trotz der erheblichen Kosten noch als wirtschaftlich erweist (*Welt am Sonntag*, 27.12.1998, S. IM6). Wohnungsbauprojekte auf Altstandorten sind unter diesem Gesichtspunkt für private Investoren in der Regel nicht tragbar. Weiterhin muss eine ausreichende Planungssicherheit für die angestrebte Bebauung gegeben sein, bevor ein Investor eine belastete Fläche erwirbt.

Der erforderliche Aufwand für die Aktivierung von Altstandorten kann das Potential einzelner privater oder öffentlicher Nutzer übersteigen, so dass eine Kooperation zwischen privaten und öffentlichen Akteuren notwendig ist (*Brachflächenrecycling als Chance für die Stadtentwicklung*, 1999, S.20). Die zu erwartenden Kosten der Flächenaktivierung umfassen neben den Aufwendungen für die Sanierung selbst auch die Kosten der vorherigen Erfassung der Belastungen (Gefährdungsabschätzung und Sanierungsuntersuchung) und der eventuell erforderlichen späteren Überwachung.

Ein besonderes wirtschaftliches Risiko bei der Flächenaktivierung stellt die im Vorfeld nie exakt feststellbare Kostenschiene der Sanierung dar. Trotz genauer Berechnungen der erwarteten Sanierungskosten im Anschluss an eine Gefährdungsabschätzung bzw. Sanierungsuntersuchung kann der tatsächliche Wert bei der Durchführung erheblichen Schwankungen unterliegen. Bei jeder Sanierungsmaßnahme werden unerwartete Verschmutzungen vorgefunden. In anderen Bereichen entfallen dagegen vorher eingeplante Kosten. So kann die Endsumme der Sanierungskosten teilweise erheblich von der ursprünglichen Kostenschätzung abweichen.

Eine Aktivierung von Altstandorten ist nur nach ausführlichen wirtschaftlichen Überlegungen und mit einer detaillierten Kostenbetrachtung durchzuführen. In die Kalkulation müssen eine mögliche öffentliche Förderung sowie ein eventuell zu zahlender Ausgleichsbetrag für die Bodenwerterhöhung einfließen, damit die notwendige Flächenaktivierung nicht an monetären Gründen scheitert. Im Rahmen einer Grenzkostenbetrachtung wird die Festlegung des für die Nutzung „Wohnen“ erforderlichen Sanierungsaufwandes getroffen. Daraus können die Gesamtkosten der Maßnahme ermittelt und der Finanzierungsplan erstellt werden.

Eine umfassende wirtschaftliche Analyse für das gesamte Gebiet der Bundesrepublik ist im Hinblick auf den Finanzierungsbedarf für die Aktivierung von Altstandorten von Interesse. Eine solche Abschätzung der Kosten ist von der Anzahl der belasteten Flächen abhängig, den vorgesehenen Nutzungen und dem geforderten Sanierungs- bzw. Dekontaminierungsgrad für die jeweilige Nutzung (*Sachverständigenrat für Umweltfragen*, 2004, S.192). Unsicherheiten bestehen insbesondere in der noch nicht abgeschlossenen Erfassung von Altlast-Verdachtsflächen sowie in dem nur im Einzelfall ermittelbaren Sanierungsbedarf der Flächen, vergleiche Kapitel 2.2 „Erfassung altlastverdächtiger Flächen und statistische Untersuchungen“ und 2.3 „Beurteilung von Gefährdungen und zugehörige Sanierungsmaßnahmen“.

## 2.5.4 Finanzierung und Förderung von Maßnahmen

Bereits vor dem Erwerb einer belasteten Fläche muss die Finanzierung der geplanten Maßnahme vom Investor festgelegt sein. Neben den Kosten für die Sanierung und Baureifmachung selbst, ist die Zeitschiene unbedingt zu beachten. Die Herrichtung einer kontaminierten Fläche für eine geplante Folgenutzung kann unter Umständen mehrere Jahre in Anspruch nehmen. Während dieser Zeit müssen die Erwerbskosten sowie die bis dahin angefallenen Sanierungskosten finanziert werden (*Expertengespräch Klapperich, Mehrhoff, 2001*). Der Punkt der Kapitalbereitstellung und Verzinsung darf daher bei den im Vorfeld angestellten Überlegungen zur Aktivierung eines Altstandortes keinesfalls fehlen.

Besonderes Gewicht bei den Finanzierungsüberlegungen muss einer möglichen öffentlichen Förderung der Maßnahme zukommen. Im Folgenden wird ein Überblick zu den in Nordrhein-Westfalen bestehenden Fördermöglichkeiten zum Zeitpunkt der Sanierung der in dieser Arbeit vorgestellten Fläche sowie zur heutigen Fördersituation von Standortaufbereitungsmaßnahmen gegeben:

Das Land Nordrhein-Westfalen fördert im Zuge der Städtebauförderung seit Anfang der 80er Jahre verstärkt den Erwerb und die Nutzbarmachung brachgefallener Flächen durch die Kommunen. Mit den entsprechenden Förderrichtlinien von 1988 wurde das „kleinteilige Flächenrecycling“ als eigenständiger Förderbestandteil eingeführt – eine Aufbereitung von Grundstücken für den Wohnungsbau war allerdings nur in Einzelfällen möglich. Erst 1992 wurde ein neues Förderangebot eingeführt. Ziel war die Förderung des Erwerbs und der Aufbereitung von Brachflächen zur Schaffung neuen Wohnraums. So wurde am 15.12.1992 die „Standortaufbereitung Wohnungsbau“ unter Nr. 19 in den Förderrichtlinien der Stadterneuerung 1992 (*Ministerium für Stadtentwicklung, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen, 1992, o.S.*) eingeführt. Die Gemeinden und Städte des Landes können danach Zuschüsse aus Stadterneuerungsmitteln für die Aufbereitung von Grundstücken erhalten, die anschließend an Bauwillige im Wohnungsbau veräußert werden.

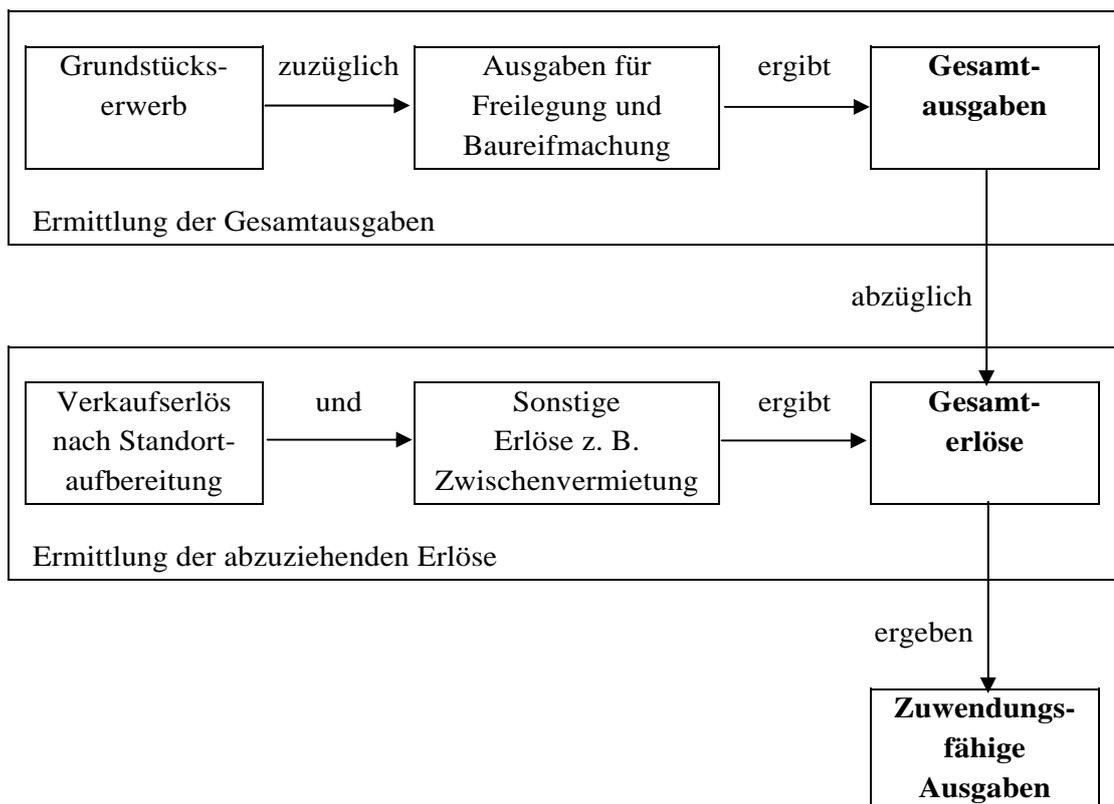
Anlass für die Formulierung des Förderangebotes war auch die Tatsache, dass sich Ende der 80er Jahre ein erheblicher Wohnraummangel einstellte, der auch ein Defizit an baureifen Grundstücken mit sich brachte. Da die Unterstützung der Innenentwicklung seit Jahrzehnten zur Stadterneuerungspolitik des Landes gehört, verfolgt die Standortaufbereitung Wohnungsbau das Ziel, innere Reserven zu mobilisieren, um den Freiraum zu schonen. Weiterhin sollen im Innenbereich vorhandene öffentliche und private Infrastruktureinrichtungen dauerhaft ausgelastet werden.

Die Förderung von Standortaufbereitungsmaßnahmen für den Wohnungsbau zielt auf die Mobilisierung solcher Grundstücke, die aufgrund bestehender Probleme, z. B. durch vorhandene umweltgefährdende Stoffe, nicht mehr am Grundstücksverkehr teilnehmen bzw. nicht für eine Wohnnutzung in Erwägung gezogen werden. Ziel der Förderung ist aber nicht, die Rentabilität einer Mobilisierung von Brachflächen für die Grundstückseigentümer zu erhöhen (*Ministerium für Stadtentwicklung, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen, 1996, S.14-*

18). Das Förderangebot soll ausschließen, dass eine Bodenspekulation nachträglich sanktioniert wird.

Deshalb ist Bestandteil der Fördersystematik, dass im Zuge der Mobilisierung von Brachflächen mit Hilfe von Stadterneuerungsmitteln mit dem Grund und Boden kein Gewinn zu erzielen ist. Vielmehr soll die mit der Sanierung eines Grundstücks und der Planung von Wohnungsbauvorhaben einhergehende Bodenpreissteigerung in die Finanzierung einer Maßnahme einfließen. Damit soll der Erwerb von brachgefallenen Grundstücken für Investoren im Wohnungsbau einem Erwerb von Baugrundstücken „auf der grünen Wiese“ gleichgestellt werden, wie Abbildung 11 zeigt. Die Gesamtausgaben abzüglich der Gesamterlöse ergeben die zuwendungsfähigen Ausgaben. Die Gesamtausgaben beinhalten dabei neben den Ausgaben für die Freilegung und Baureifmachung insbesondere auch die Kosten für den Grundstückserwerb. Durch den Abzug der Gesamterlöse, die insbesondere auch die Verkaufserlöse enthalten wird die Besonderheit dieser Fördersystematik deutlich. Für Grundstücksspekulanten wird dadurch diese Förderung uninteressant. Nur bei einer echten Bauabsicht nach erfolgter Sanierung macht die Inanspruchnahme der Mittel Sinn.

Abb. 11 : Fördersystematik zur Standortaufbereitung nach den Förderrichtlinien „Standortaufbereitung Wohnungsbau“



Quelle: *Ministerium für Städtebau und Wohnen, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen, 1999*

Durch die so formulierten Förderungsziele soll einem Bauherrn im Wohnungsbau bei der Auswahl zwischen Grundstücken in Freiräumen und noch zu aktivierenden Flächen die Möglichkeit geboten werden, sich für die Revita-

lisierung entscheiden zu können, ohne dadurch mit erheblichen Folgekosten rechnen zu müssen (*Expertengespräch Krupinski, 2002*).

Das Förderangebot richtet sich gemäß der *Förderrichtlinie Standortaufbereitung Wohnungsbau* allein an die Gemeinden. Zuwendungen dürfen allerdings nur gewährt werden, wenn sichergestellt ist, dass ein Bebauungsplan für das entsprechende Gebiet aufgestellt wird. Weiterhin müssen die Kosten der Freilegung und Baureifmachung in vertretbarem Verhältnis zur vorgesehenen Nutzung stehen. Bei der Ermittlung der zuwendungsfähigen Ausgaben sind die erwarteten Verkaufserlöse und sonstigen Erlöse in Abzug zu bringen (vgl. *Ministerium für Städtebau und Wohnen, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen, 1999, S.7 ff.*). In den Förderrichtlinien wird festgelegt, dass spätestens 2 Jahre nach erfolgter Förderung ein rechtskräftiger Bebauungsplan vorliegt oder Bauanträge zugunsten von Wohnungsbauvorhaben gestellt sind. Spätestens 4 Jahre nach Förderung muss auf weiten Teilen des Grundstücks mit der Errichtung von Wohnungsbau begonnen worden sein.

So wurden zwischen 1990 und 2002 in Nordrhein-Westfalen 165 Maßnahmen in 55 Kommunen des Landes gefördert und Zuschüsse in Höhe von insgesamt rund 90 Millionen Euro gewährt. Das Programm hat dazu beigetragen, dass insgesamt 13.730 Wohneinheiten (WE) auf ehemals belasteten Grundstücken errichtet wurden (*Ministerium für Städtebau und Wohnen, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen, 2003, o.S.*).

Das vorgestellte Förderprogramm hat heute seine Gültigkeit verloren. Die Wichtigkeit des Gesamthemas zeigt sich jedoch durch die Einführung einer Folgeförderung zur Aktivierung von Altstandorten speziell für die Folgenutzung „Wohnen“. Mit den Wohnraumförderbestimmungen (WFB), gültig seit 2003 (*Ministerium für Städtebau und Wohnen, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen, 2003, o.S.*), wird der Sinnfälligkeit dieser Maßnahmen Rechnung getragen und die Förderung weiter fortgesetzt, wobei die Förderungshöchstsumme je Wohneinheit auf 75 % des förderfähigen Anteils der Kosten, jedoch höchstens auf 15.000 Euro pro geförderter Wohnung beschränkt wird (*BDB, Bund Deutscher Baumeister, 2005, Internet*). Entsprechend hat die Wiedernutzung brachgefallener Flächen als Instrument zur Entwicklung neuer Wohnstandorte an Bedeutung gewonnen. Der weiteren Inanspruchnahme von Freiräumen für die Bebauung wird so zumindest entgegengewirkt.

### **2.5.5 Public-Private-Partnership Modell**

Grundsätzlich ist festzustellen, dass es keine allgemein gültigen Strategien oder Organisationsmodelle zur Reaktivierung von Brachflächen gibt. Die letztlich zum Erfolg führende Strategie ist immer vom politischen Umfeld abhängig und sollte auf die handelnden Akteure und deren Kompetenz abgestellt werden. Als Ausweg aus der für die Kommunen nicht zu finanzierenden Sanierung aller Altstandorte bietet sich die Nutzung von privatem Kapital an (*Noll, Wittke, 1995, S.120*).

Neben der Tatsache, dass die Zusammenarbeit von öffentlicher Hand und privaten Investoren zur Sanierung belasteter Flächen geeignet ist, bringen die so getätigten Investitionen für die öffentliche Hand noch eine Rendite, weil sanierte Altlasten

verkauft, vermietet oder verpachtet werden können. Die innerstädtischen Flächen gelten dabei als die „Filetstücke“. Werden sie neu genutzt, fließen Einnahmen aus der Gewerbesteuer in die öffentlichen Kassen zurück (*BWI-Bau, 2004, S.6-13*).

Nachfolgend werden fünf Organisationsformen erläutert, die für die städtebauliche Projektentwicklung genutzt werden können (*vgl. Wallmann, 2000, S.130 ff.*).

#### Kommunales Entwicklungsmodell

Das kommunale Entwicklungsmodell kann als klassische Form der städtebaulichen Projektentwicklung bezeichnet werden. Hierbei wird das Grundstück vom Eigentümer an die Gebietskörperschaft veräußert, die dann Aufbereitung, Erschließung und Vermarktung des Grundstücks übernimmt. Der Nachteil dieser Form der Projektentwicklung besteht allerdings darin, dass die Abwicklung der Maßnahme häufig nur mit erheblichen Zuschüssen der öffentlichen Hand möglich ist.

#### Eigentümermodell

Dieses Modell wird häufig von Unternehmen genutzt, die über große zusammenhängende vorgegenutzte Grundstücke verfügen – wie z. B. Deutsche Bahn AG, Bergbau, Stahlindustrie, Chemie – und eigene Gesellschaften zur Aufbereitung und Vermarktung der Brachflächen besitzen. Es können auch neue Nutzungen innerhalb aktiver Industrieflächen in Betracht kommen. Der Vorteil dieser Variante besteht darin, dass die Ansiedlung von Industrieunternehmen zur Stabilisierung der in Betrieb befindlichen Werksanlagen beiträgt und zur besseren Ausnutzung der bereits vorhandenen Infrastruktur führt.

#### Bauträgermodell

Wenn das schon erschlossene und aufbereitete Grundstück von einem Dritten wie einem Bauträger zur Realisierung seiner Bauvorhaben erworben wird, spricht man von einem Bauträgermodell. Dieses Modell ist vorwiegend im Wohnungsbau verbreitet.

#### Steuerungs- und Betreibermodell

Das Steuerungs- und Betreibermodell wurde von international tätigen Ingenieurbüros entwickelt und besteht darin, dass Aufbereitung, Erschließung und Vermarktung des Grundstücks durch so genannte Projektsteuerer unter Mitwirkung von Kapitalgebern, wie Banken und Versicherungen erfolgt. Häufig werden zur Realisierung anspruchsvoller Vorhaben objektbezogene Gesellschaften gegründet, die nach der Vermarktung auch als Betreiber von Gewerbe- und Industrieparks fungieren.

#### Public-Private-Partnership - Modelle

Vor dem Hintergrund der Knappheit in den öffentlichen Kassen wird zunehmend von den Städten zur Realisierung ihrer städtebaulichen Vorhaben die Zusammenarbeit mit privaten, kapitalstarken Gesellschaften gesucht. Dies sind insbesondere

Immobilientochtergesellschaften der Banken, Projektentwicklungsgesellschaften großer Bauunternehmen sowie auch selbständige kapitalstarke Immobilien-gesellschaften, die allerdings nur in Projekte mit entsprechender Rendite-erwartung investieren werden (*WestSite, 2001, Internet*).

PPP-Modelle haben sich bewährt, wenn es um die Bündelung von verwaltungstechnischem Wissen und privatwirtschaftlichem Know-how geht. Dabei ist die Ausgestaltung der Kooperation sehr flexibel. So kann die Projektsteuerung entweder durch die Kommune oder durch den privaten Investor bzw. dem Grundstückseigentümer erfolgen. In manchen Fällen kommt auch die Gründung einer objektbezogenen PPP-Gesellschaft in Betracht (*Schulte, 1998, o.S.*).

Der Erfolg einer Maßnahme zur Wiedernutzbarmachung eines Altstandortes hängt ganz wesentlich davon ab, ob es gelingt, die zum Teil sehr unterschiedlichen Zielvorstellungen der jeweiligen Akteursgruppen zusammenzuführen. Um spätere Missverständnisse bei der Realisierung des Vorhabens zu vermeiden, ist frühzeitig eine präzise vertragliche Festlegung aller inhaltlichen und organisatorischen Vereinbarungen durchzuführen.

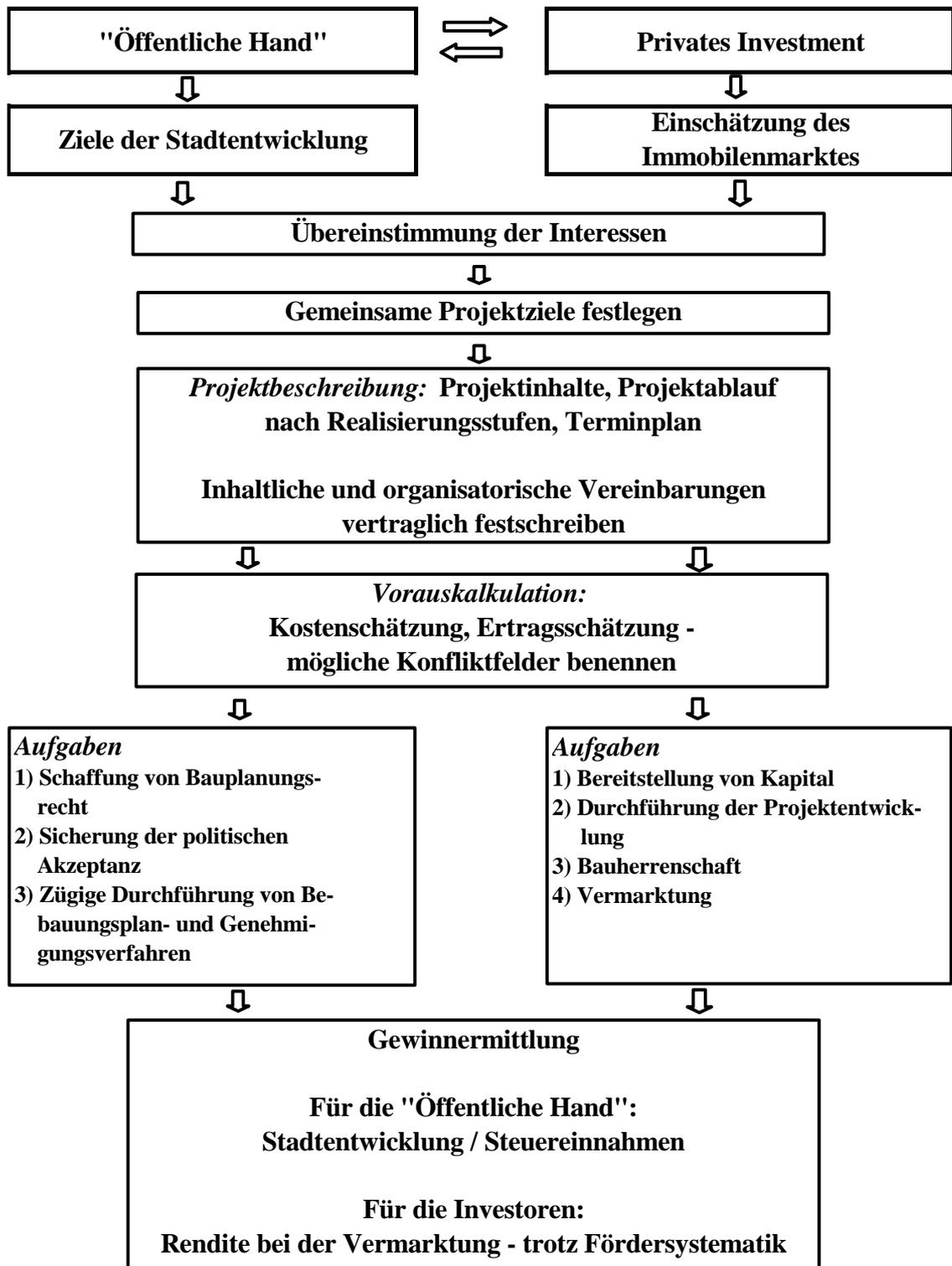
Nach einer im Sommer 2000 durchgeführten Umfrage des Deutschen Instituts für Urbanistik in den 259 Mitgliedsstädten des Deutschen Städtetages werden folgende Erfolgsbedingungen für PPP-Modelle genannt (*Tomerius, Preuß, 2001, S.26*).

- Frühzeitige Verständigung auf Planungsziele,
- optimale Ausnutzung der Fördermöglichkeiten,
- Flexibilität im Planungsverfahren im Hinblick auf Sanierungsanforderungen und entsprechende Nutzungsalternativen,
- eine sorgfältige städtebauliche Bestandsaufnahme hinsichtlich der wieder zu nutzenden Flächen,
- Vorhandensein eines zentralen behördlichen Ansprechpartners für Investoren,
- Bildung von interdisziplinär zusammengesetzten Lenkungsgruppen,
- offensive Vermarktungsstrategie.

Das Zusammenspiel von „Öffentlicher Hand“ und privaten Investoren wird durch nachfolgende Abbildung 12 verdeutlicht. Stimmen die Interessen von „Öffentlicher Hand“ und privaten Investoren überein, können gemeinsame Projektziele definiert um umgesetzt werden. Die Interessen der „Öffentlichen Hand“ liegen bei der Grundstücksentwicklung in erster Linie Stadtentwicklung, Investoren wollen interessante und möglichst renditestarke Projekte entwickeln. Bei gemeinsamen Projekten muss nach erfolgter Beschreibung der Inhalte und Abläufe eine Aufgabenverteilung definiert werden. Die „Öffentliche Hand“ muss das Bauplanungsrecht schaffen und die politische Akzeptanz sichern. Die Investoren sind für die Kapitalbereitstellung, die Projektentwicklung und die Vermarktung verantwortlich. Nur das kooperative Zusammenspiel ergibt eine Gewinnsituation für beide Beteiligten. Die „Öffentliche Hand“ kann die Stadtentwicklung verbessern und langfristig auch erhöhte Steuereinnahmen erwarten. Die Investoren können – trotz der Fördersystematik und damit keinem Gewinn aus dem Grundstück selbst – mit einer Rendite für Ihr Kapital rechnen.

Alleine durch die gute Lage einer aktivierten Altlast kann ein wirtschaftlich attraktives Ergebnis solcher Projekte entstehen.

Abb. 12: Zusammenspiel von „Öffentlicher Hand“ und privaten Investoren bei gemeinsamen Entwicklungsprojekten



Quelle: Eigener Entwurf

## 2.6 Zusammenfassung

Die Revitalisierung brachgefallener Industriestandorte eröffnet für die Stadtentwicklung neue Chancen und vielfältige Möglichkeiten. Neue und zukunftsträchtige Funktionen – so auch die Nutzung als Wohnstandort – können entwickelt werden (*BauGrund, 2005, Internet*). Außerdem wird ein schonender Umgang mit Freiflächen gefordert; dies wurde bereits 1985 in der Bodenschutzkonzeption der deutschen Regierung (*Deutscher Bundestag, 1985, o.S.*) festgeschrieben und wird unter anderem auch in der Agenda 21 als ein globales Ziel definiert. Die zukünftige Bereitstellung von attraktiv gelegenen Bauflächen für den Wohnungsbau ist – insbesondere durch die vorhandene öffentliche Förderung – mit der Sanierung ehemaliger Altstandorte durchaus im Sinne der vorgenannten Forderungen realisierbar. Bei der Aktivierung solcher Flächen für eine Nutzung als Wohngebiet sind allerdings vielfältige Randbedingungen zu beachten. Die Mitwirkung der Kommunen ist ein entscheidender Faktor für die Umsetzung der Reduzierung des Flächenverbrauchs und für eine nachhaltige kommunale Entwicklung.

Gezeigt wird, dass nicht jeder Altstandort für jede Folgenutzung geeignet ist. Außerdem muss bei der Finanzierung im Vergleich zu normalen Wohnungsbauvorhaben beachtet werden, dass die Kostenschätzungen für die Baureifmachung mit großen Unsicherheiten verbunden sind und durch die bis zur Bebaubarkeit verstreichende Zeit ein erheblicher Zwischenfinanzierungsaufwand erforderlich ist. Bereits im Vorfeld eines entsprechenden Flächenerwerbs sollte daher die Belastungssituation der Böden samt Kosten für die angestrebte Sanierung möglichst genau bekannt sein. Zudem ist zu sichern, dass die Zuwendung von Fördergeldern nicht in Frage gestellt ist. Ergänzend sind Punkte wie die Akzeptanz der durchgeführten Sanierung bei den späteren Erwerbern der bebauten Grundstücke und die Besonderheiten bei der Vermarktung von ehemals belasteten Flächen bereits im Vorfeld zu beachten. Die Umnutzung ehemaliger innerstädtischer Brachflächen ist eine wichtige Aufgabe für die Zukunft. In ihr steckt ein bislang „brachliegendes“ Potential an gut gelegenen Flächen für den Wohnungsbau.

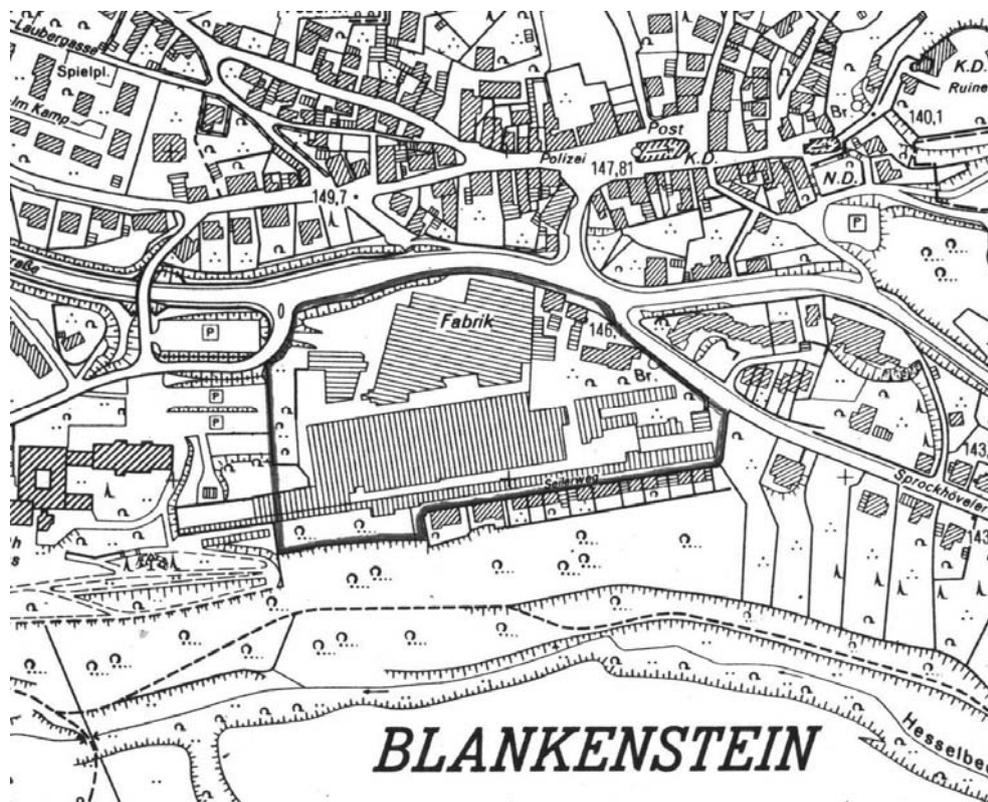
Die Bedeutung der Aufgabe der Aktivierung von Altstandorten für den Wohnungsbau wird durch eine Analyse der statistischen Werte deutlich. Die Zahl der bekannten Verdachtsflächen und deren weitere Zunahme sind hier an erster Stelle zu nennen. Der heute gute Kenntnisstand bezüglich Belastungen und davon ausgehenden Gefährdungen sowie die technischen Sanierungsmöglichkeiten bilden eine Grundlage für wirtschaftliche Reaktivierungskonzepte.

Von der ausführlich betrachteten Notwendigkeit der Aktivierung und der damit verbundenen Chance für die Wohnungswirtschaft ausgehend, werden hiermit verknüpfte Problemstellungen aufgezeigt. Für den Bau von Wohnungen auf diesen Flächen ist die Wirtschaftlichkeit von besonderem Interesse. Festzustellen ist, dass nur durch vorhandene Förderprogramme eine rentable Aktivierung von Altstandorten für die Folgenutzung „Wohnen“ möglich ist.

### 3 Seilwerke Puth in Hattingen Blankenstein – ein Modellprojekt?

In Kapitel 2 dieser Arbeit wurde die Notwendigkeit und die damit verbundene Chance verdeutlicht, die mit der Aktivierung von Altstandorten für die Folgenutzung „Wohnen“ verbunden sind. Dieser Aufgabe stellt sich zurzeit die Hattinger Wohnstätten eG (HWG) und aktiviert einen ehemaligen Industriestandort für den gehobenen Wohnungsbau. Das etwa 5 Hektar große Gelände der ehemaligen Seilwerke Puth in Hattingen Blankenstein (wovon gut 3 Hektar als zukünftige Baufläche zur Verfügung stehen) ist ein typischer Altstandort entsprechend der Definition nach § 28 (4) *LabfG* (1995), siehe Kapitel 2.1, Abbildung 1. Die zum Zeitpunkt des Flächenerwerbs noch bestehenden alten Produktionshallen, die vorhandenen Kontaminationen und die besondere Topographie (vergleiche Abbildung 21) sowie die Lage unmittelbar am historischen und teilweise denkmalgeschützten Ortskern von Blankenstein stellen Faktoren dar, welche die Entwicklung der Fläche als künftiges Wohngebiet zu einer anspruchsvollen Aufgabe machen. Zudem ist das zum Zeitpunkt des Flächenerwerbs kaum einschätzbare bergbauliche Risiko abzuhandeln und einzugrenzen. Abbildung 13 zeigt zur Übersicht den *Katasterplan* (*Stadt Hattingen, 1998*) zur Lage der Fläche im Stadtteil Hattingen-Blankenstein beim Erwerbstermin 1998. Umrandet ist der 3 Hektar große Teil, der für die zukünftige Wohnbebauung umgenutzt wird. Die weiteren zum Gelände gehörenden Flächen sind steile und bewaldete Hangflächen im Süden der Umrandung.

Abb. 13: Katasterplan Seilwerke Puth o.M. mit Umrandung des Plangebietes zur Umnutzung



Quelle: Katasteramt Stadt Hattingen, 1998

Für die Projektentwicklung und die Findung wirtschaftlicher und städtebaulicher Lösungen bedarf es nachhaltiger Planungen und vorausschauender Berechnungen. Neben einer Darstellung der heutigen Situation mit der Zielsetzung für die Entwicklung der Fläche zu einem Wohngebiet wird im Folgenden das geplante städtebauliche Konzept aufgezeigt. Weiterhin wird die Aktivierung dieses Altstandortes mit den möglichen Sanierungskonzepten und den damit verbundenen Kosten untersucht. Die wohnungswirtschaftlichen Entscheidungen und das Finanzierungsmodell zur Standortaufbereitung einschließlich der öffentlichen Förderung werden dargestellt. Trotz der Unwägbarkeiten, die mit der Aktivierung von Altstandorten für den Wohnungsbau verbunden sein können, ist die Nutzung solcher Flächen dennoch – auch aus wirtschaftlicher Sicht – machbar. Die diesbezüglichen Erfahrungen der HWG als Wohnungsunternehmen werden am Beispiel der Fläche Puth gezeigt.

### 3.1 Geschichtlicher Abriss

Die Ausführungen zur Geschichte der Fläche basieren auf den Recherchen und Erkenntnissen der HWG im Zusammenhang mit dem Erwerb der Fläche der ehemaligen Seilwerke Puth in Hattingen Blankenstein. Weiterhin wurden Interviews mit dem ehemaligen Eigentümer und mit einem der früheren Vorarbeiter der Seilwerke geführt (*Interviews Schneider, Wengeler, 1999*); beide haben die Entwicklung bis zum Konkurs des Betriebes miterlebt.

Die Industrialisierung und der aufstrebende Bergbau im Ruhrrevier ab etwa 1840 lockten viele Arbeitskräfte in die damalige „Westfälische Mark“. Hier begann auch Heinrich Puth seine Tätigkeit als Seiler. Als er sich 1848 in Blankenstein als Seilermeister selbständig machte, ahnte er sicherlich nicht, welche Größe und Bedeutung sein Betrieb in späteren Jahren erreichen sollte.

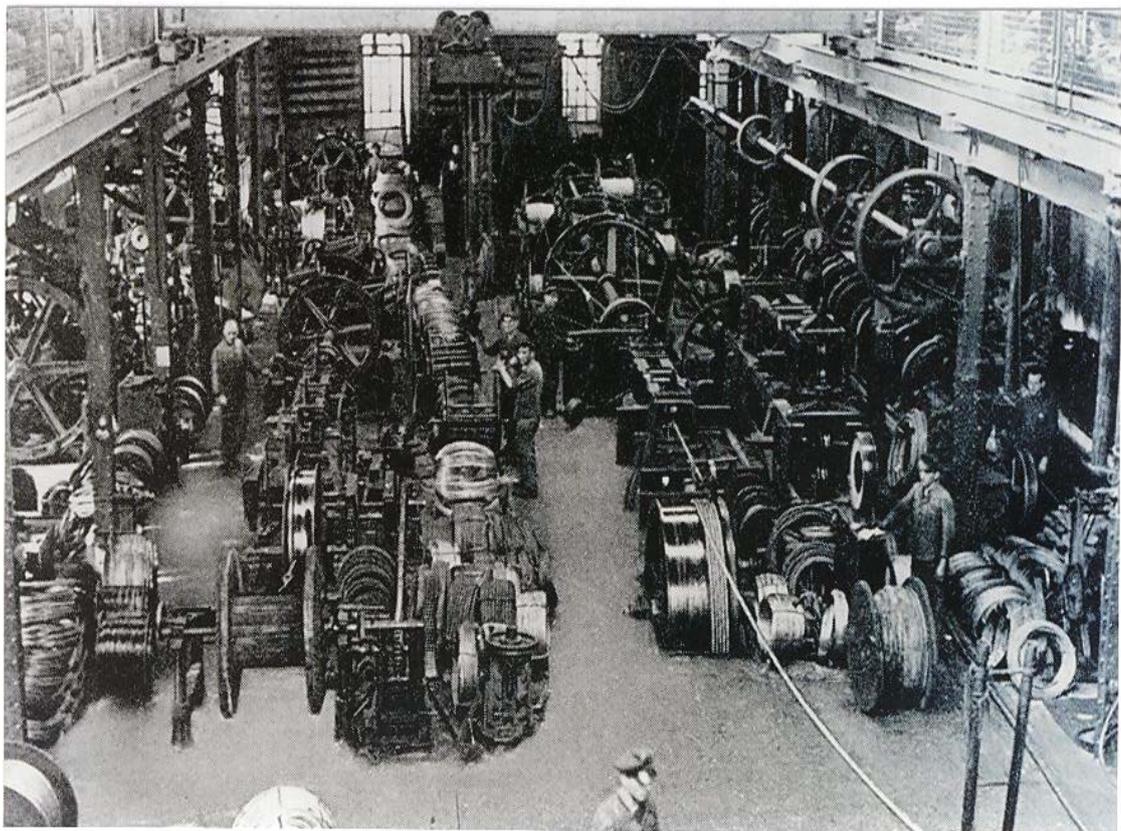
Der Gründer der Seilwerke Puth befasste sich zunächst mit der Herstellung von Hanfseilen, wobei er seine Produktion schon früh auf die Bedürfnisse des Bergbaus ausrichtete. In der Folgezeit gewann die Herstellung von Drahtseilen eine immer größere wirtschaftliche Bedeutung, so wurden z. B. mit zunehmenden Fördertiefen beim Abbau der Kohle Hanfseile von Drahtseilen abgelöst. Schon 1852 wurden bei Puth daher die ersten Drahtseile gefertigt. 1859 erhielt die Firma Puth einen Auftrag für ein 3.000 m langes Drahtseil mit rund 7,5 Tonnen Gesamtgewicht. Dieses wurde seinerzeit noch handwerklich hergestellt und musste wegen seiner Länge in den Ruhrwiesen angefertigt werden. Zahlreiche Blankensteiner Bürger halfen bei diesem Großauftrag als Aushilfskräfte mit.

Angesichts der lebhaften Nachfrage nach Puth-Produkten – insbesondere nach Förderseilen für den Bergbau, Drahtseilen für die Bauindustrie und für die Schifffahrt – wurde in den 70er Jahren des 19. Jahrhunderts ein größeres Fabrikgebäude errichtet und in moderne Maschinen investiert, die damals noch durch Dampfkraft angetrieben wurden. Auch die Nachfrage nach Hanfseilen stieg stetig. Die Garne für die Hanfseilproduktion konnten bald nicht mehr in ausreichender Menge hergestellt werden. 1911 wurden daher in einer weiteren aber neuen und größeren Halle Spinnmaschinen zur Herstellung dieser Seile errichtet.

Im Laufe der Zeit reichten die Kapazitäten der vorhandenen Spinnmaschinen nicht mehr aus. Modernere Maschinen kamen hinzu, und später ersetzten Hochleistungsspinnmaschinen den gesamten Maschinenpark. Es wurden nun Hanfseile in jeder Länge hergestellt. Weit über die Grenzen Deutschlands hinaus waren Puthsche Spezialseile gefragt. Zur Herstellung der Drahtseile wurde im weiteren Verlauf in eine Drahtzieherei investiert, um eine größere Unabhängigkeit von den Stahldrahtlieferanten zu erlangen. Die Drahtzieherei produzierte hochwertige Stahldrähte, die für die Herstellung der Drahtseile benötigt wurden.

Fortan waren immer wieder entsprechende Werkserweiterungen erforderlich, so dass das Betriebsgelände schließlich fast vollständig mit Hallen und Fertigungsgebäuden bebaut war. Abbildung 14 zeigt ein historisches Bild aus dem laufenden Betrieb mit diversen Spezialmaschinen. Das Bild ist in der Hauptproduktionshalle entstanden.

Abb. 14: Hauptproduktionshalle des laufenden Betriebes der ehemaligen Seilwerke Puth mit diversen Spezialmaschinen



Quelle: HWG Fotoarchiv, ca. 1950

In den Jahren 1955 bis 1975 hatten die Seilwerke 400 bis 500 Beschäftigte und waren Hauptarbeitgeber in Blankenstein. Allein 30% der Produkte gingen zu dieser Zeit in den Export. Nach dieser wirtschaftlich starken Phase musste durch die erforderlich gewordene Umstellung der Produktion von Sisal auf Synthetik die Zahl der Beschäftigten im Zuge der erforderlichen Rationalisierungen nach und nach auf etwa 250 Personen reduziert werden.

Der Import von Seilen aus Billiglohnländern sowie der starke Rückgang der Kohleförderung im Ruhrbergbau, dem Hauptabnehmer starker Drahtseile, schufen schließlich einen solchen Absatzrückgang, dass die Seilwerke Puth 1981 den Betrieb einstellten. Das Blankensteiner Traditionsunternehmen ging in Konkurs. Kurz vor Einstellung der Produktion und Schließung der Seilwerke lag die Zahl der Mitarbeiter noch bei rund 150 Personen.

Als erste Rückbaumaßnahme wurde ein kleiner Teil der Hallen an der Blankensteiner Straße zur Straßenerweiterung und ein Hallenkomplex mit Garagen für einen neu angelegten öffentlichen Stellplatz zurückgebaut. An die Bedeutung des Betriebes und seiner Produkte für Blankenstein erinnern heute nur noch Straßennamen wie „Am Seilwerk“ oder „Seilerweg“.

### **3.2 Standortbeschreibung**

Im Folgenden wird die Standortcharakteristik der Fläche dargestellt. Neben der generellen Lage werden die geologische und hydrogeologische Situation sowie die Topographie beschrieben. Die Untersuchung der Bergbausituation, die für diese Region bei der Neubauplanung von großem Interesse ist, wird aufgezeigt. Weiterhin erfolgt eine Deskription der bei Übernahme des Geländes vorgefundenen Schadstoffsituation, die im Wesentlichen auf der durchgeführten *Gefährdungsabschätzung (Jessberger und Partner, 1998, o.S.)* und eigener Begutachtungen der Produktionsstätten beruht.

#### **3.2.1 Lage, Geologie und Topographie der Fläche**

Hattingen ist eine Stadt des Ennepe-Ruhr-Kreises im südlichen Ruhrgebiet; die Stadt ist Mitglied des Regionalverbands Ruhr (RVR), der zuständige Regierungsbezirk ist Arnsberg. Im Norden grenzen die kreisfreien Städte Essen und Bochum an, weitere Nachbarstädte sind Witten, Sprockhövel, Velbert und Wuppertal. Hattingen ist von der Ruhr durchflossen und die Fläche des Stadtgebietes beträgt 71,39km<sup>2</sup>. Die Gesamteinwohnerzahl Hattingens lag am 31.12.2004 bei 57.850. Alle Angaben basieren auf *Informationen der Stadtverwaltung Hattingen, Stand Mai 2005*. Abbildung 15 zeigt die geographische Lage Hattingens innerhalb des Ruhrgebietes und des Ennepe-Ruhr-Kreises. Die Nachbarstädte sind Essen, Bochum, Witten und Sprockhövel.

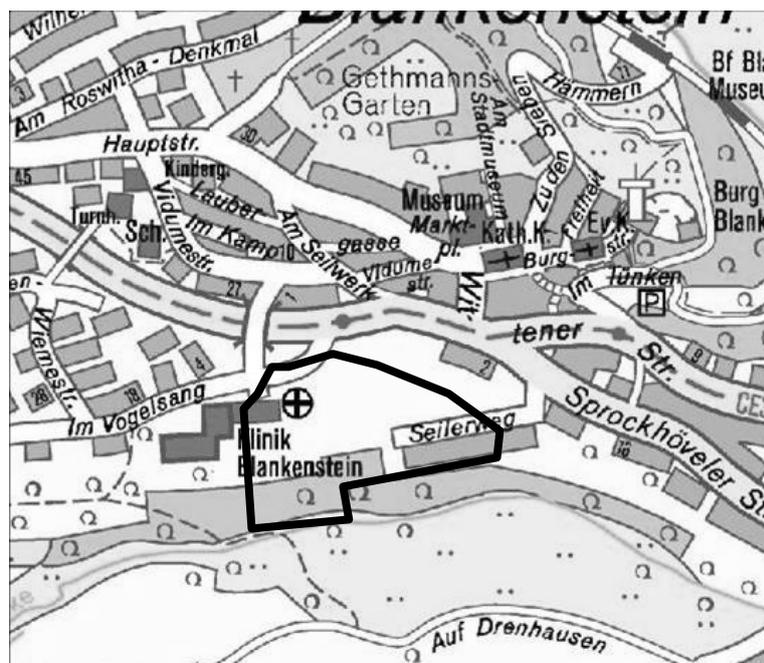
Abb. 15: Lage Hattingens im Ruhrgebiet o.M.



Quelle: RVR Geodatenserver, 2005, Internet, Pfeil: Eigener Zusatz

Wie im Katasterplan – Abbildung 13 – dargestellt, liegt das etwa 50.000 m<sup>2</sup> große Gebiet der ehemaligen Seilwerke Puth in Hattingen, Stadtteil Blankenstein, am Südrand des historischen Ortskerns von Blankenstein. Abbildung 16 zeigt den entsprechenden *Stadtplanausschnitt* zur Lage der Fläche:

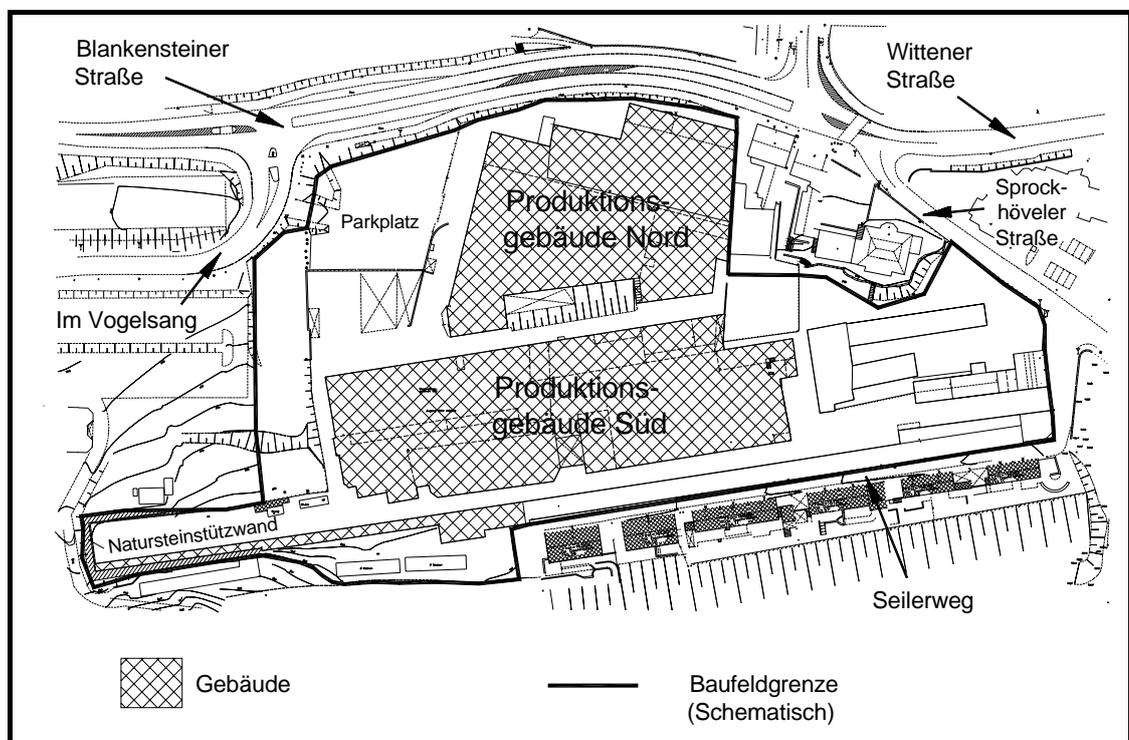
Abb. 16: Stadtplanausschnitt zur Lage der Fläche der ehemaligen Seilwerke Puth in Hattingen Blankenstein o.M.



Quelle: RVR Geodatenserver, 2005, Internet, Umrandung: Eigener Zusatz

Der Lageplan in der folgenden Abbildung 17 zeigt die Umgrenzung der Projektfläche. Etwa 18.000 m<sup>2</sup> des Südhangs liegen außerhalb der Umgrenzung und sind bewaldet; sie stehen gemäß der Vorgaben des *Flächennutzungsplanes* der Stadt Hattingen (*FNP, 1998*) nicht für eine Wohnbebauung zur Verfügung. Dieser Bereich wurde allerdings bei der Sanierung berücksichtigt, da sich dort z.T. Belastungen im Boden befanden, die dies erforderlich machten. Somit stehen für den geplanten Wohnungsbau etwa 32.000 m<sup>2</sup> zur Verfügung. Nördlich wird das Gebiet durch die 1992 gebaute Umgehungsstraße L 924 begrenzt. Diese stark befahrene Landesstraße mit heute über 14.800 Pkw-Einheiten pro Tag (*Stadt Hattingen, 2005*) verbindet Hattingen mit Bochum und Witten und stellt die Anbindung der Stadt Hattingen an die A43 dar. Im Osten bilden die Sprockhöveler Straße und die Zufahrt zum Seilerweg die Grenze. Der im Süden verlaufende Seilerweg und die zugehörigen Südhangflächen zum Tal der Hesselbecke hin bilden eine weitere Abgrenzung. Hier befinden sich die mittlerweile privatisierten früheren Werkwohnungen, die in die neue Planung der Bebauung zu integrieren sind. Im Westen wird das Gebiet durch die Zufahrt zur Straße „Im Vogelsang“ und durch Stellplatzflächen der in der Nähe gelegenen „Klinik Blankenstein“ begrenzt. In dieser Abbildung ist ein Teil der Fläche mit „Natursteinstützwand“ gekennzeichnet. Dieser Teil wurde frühzeitig nach Erwerb saniert und an das benachbarte Krankenhaus veräußert. Daher weicht die Umgrenzung der Fläche von der in den Abbildung 13 und 16 ab.

Abb. 17: Lageplan des Betriebsgeländes o.M mit Umgrenzungsstraßen und Lage der ehemaligen Produktionshallen



Quelle: HWG, Situation Stand 1998

Über 70% der Fläche der ehemaligen Seilwerke Puth sind im Zuge der Expansion des Betriebes mit den zwischenzeitlich zum Teil brachgefallenen Industriehallen überbaut worden, von denen Teile unterkellert waren. Diese ausgesprochen intensive Ausnutzung ist auf dem Luftbild aus den 90er Jahren in Abbildung 18 zu erkennen. Im Norden ist anschließend an die ehemaligen Produktionsgebäude eine Schreinerei vorhanden; dieses Grundstück wurde ebenfalls von der HWG erworben.

Abb. 18: Luftbild mit vor der Sanierung vorhandener Industriebebauung und dem angrenzenden historischen Ortsteil Blankenstein sowie den im Süden angrenzenden Waldhängen



*Quelle: HWG, Stand 1998*

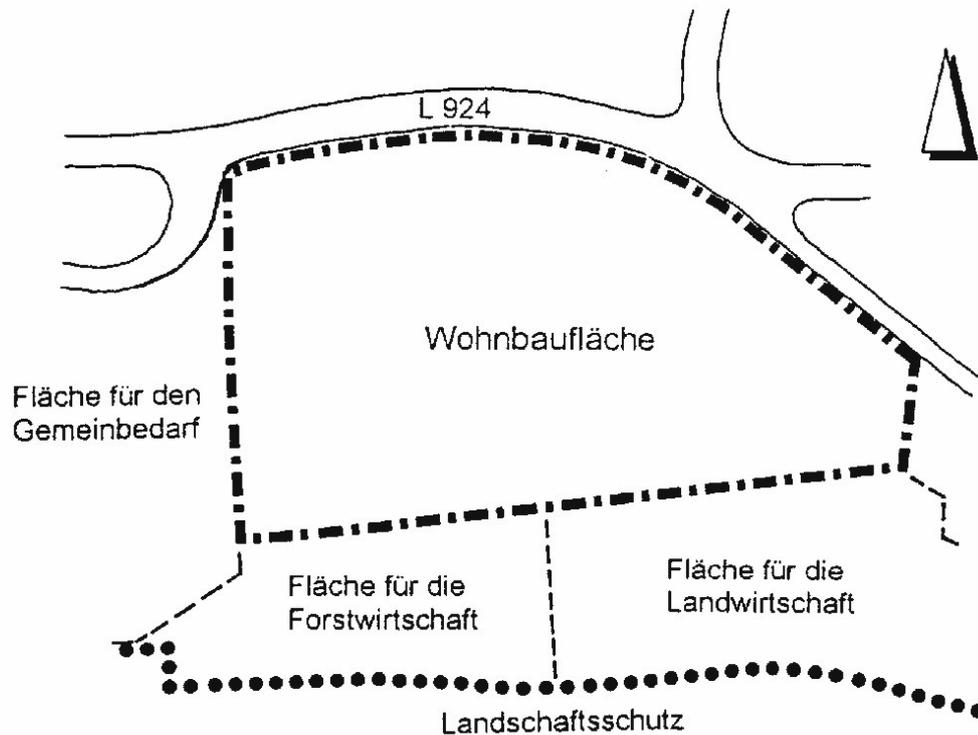
Nach Durchführung der erforderlichen Baureifmachung – Rückbau und Abbruch der Gebäude mit anschließender Sanierung der Fläche – steht inzwischen eine Bruttobaufläche von ca. 32.000 m<sup>2</sup> für den Wohnungsbau zur Verfügung. Die Ausdehnung der bebaubaren Fläche beträgt in Ost-West-Richtung rund 250 m und in Nord-Süd-Richtung bis zu 140 m.

Das Gelände schließt sich direkt an die Wohnbebauung des historischen Ortskerns von Blankenstein an. Dort sind überwiegend ältere Gebäude vorhanden, die teilweise unter Denkmalschutz stehen. Der Bestand ist städtebaulich nicht einheitlich orientiert und stark gemischt. Die vom Marktplatz Blankenstein direkt auf das Gelände zulaufende Wittener Straße stellt die Verbindungsachse vom historischen Ortskern zum neuen Wohngebiet dar.

Gemäß *FNP* der Stadt Hattingen ist das neu zu bebauende Gebiet als Wohnbaufläche ausgewiesen. Westlich ist ein Bereich für den Gemeinbedarf ausge-

wiesen; hier ist die „Klinik Blankenstein“ ansässig. Südlich schließen sich Flächen für die Land- und Forstwirtschaft an. In Richtung zum Tal der Hesselbecke folgt eine Fläche, die dem Landschaftsschutz unterliegt. Die Situation ist in der folgenden Abbildung 19 skizziert.

Abb. 19 : Flächenaufteilung Seilwerke Puth nach *FNP 1998*



Quelle: Stadt Hattingen, 1998

#### Infrastruktureinrichtungen im Umfeld

Infrastruktureinrichtungen stehen im Ortsteil Blankenstein nach eigenen Recherchen zumeist in ausreichendem Umfang zur Verfügung. Neben einer Grundschule und zwei Kindergärten sind zwei Kirchengemeinden vorhanden. Weiterbildende Schulen, eine Berufsschule und die Volkshochschule Hattingen können mit zwei direkt am Plangebiet haltenden Buslinien gut erreicht werden. Drei Ärzte und eine Apotheke sowie die benachbarte „Klinik Blankenstein“ decken den Gesundheitsbereich ab. Es bestehen Einkaufsmöglichkeiten im Ortskern Blankenstein (Sparkasse, Post, Bäcker, Fleischer, Frisör, Blumen, Damenbekleidung, Tabak). Außerdem sind mehrere Gaststätten und ein Eis-Café ansässig. Die angesprochenen Versorgungseinrichtungen befinden sich in erreichbarer Nähe zum Gelände der ehemaligen Seilwerke Puth, so dass Einkäufe des täglichen Bedarfs in einem vertretbaren Aktionsradius getätigt werden können; alle Einrichtungen können fußläufig gut erreicht werden. Weiterhin sind bei der Planung der Bebauung des Geländes die Neuerrichtung eines Supermarktes und die zusätzliche Errichtung kleinerer Läden für die sonstige Nahversorgung im Plangebiet vorgesehen und teilweise bereits umgesetzt worden.

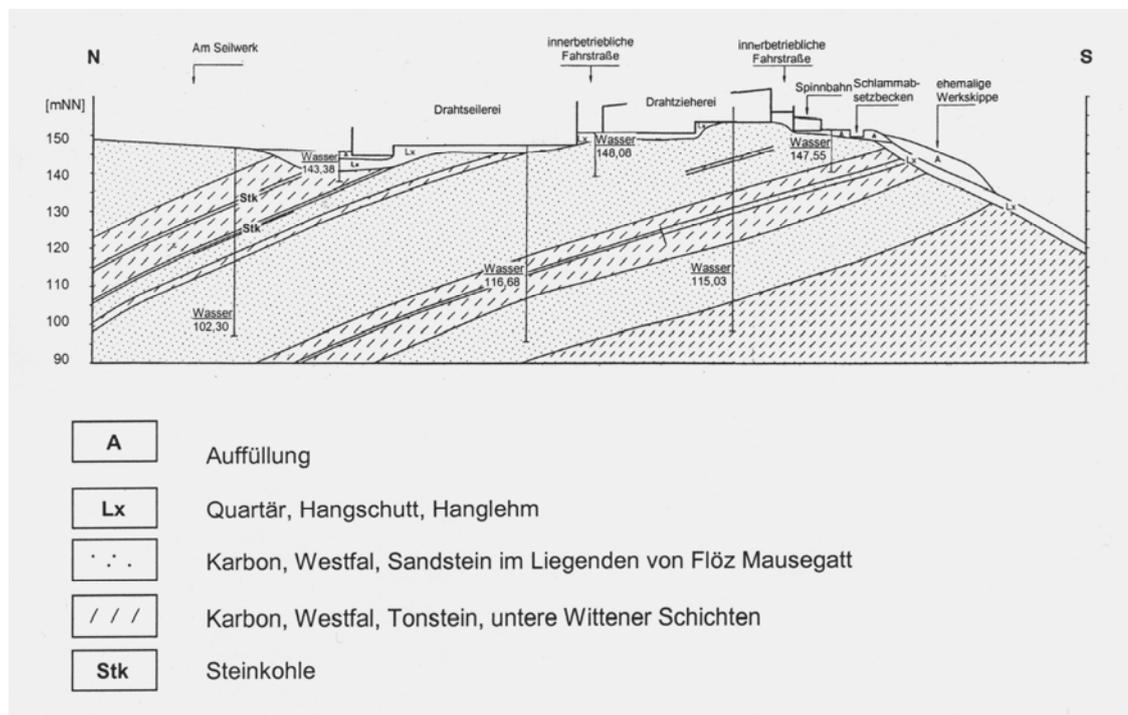
## Geologische Situation

Die geologische Situation zum Gelände der ehemaligen Seilwerke Puth stellt sich nach dem Bodengutachten im groben Überblick wie folgt dar (*Jessberger und Partner, Bochum, 1999/b, S.24*):

Die ehemaligen Seilwerke Puth liegen geologisch gesehen auf gefaltetem Grundgebirge. Das karbonische Grundgebirge besteht aus Ton- und Schluffsteinen mit zwischengeschalteten, teils konglomeratischen Sandsteinbänken und eingeschalteten Steinkohleflözen.

Über dem karbonischen Grundgebirge folgt quartäres Deckgebirge aus Lockergestein. Das quartäre Deckgebirge besteht in der oberen Lage teilweise aus Lößlehm, unterlagert von einem Hanglehm. Unter dem Hanglehm folgt Hangschutt, unter dem die o.g. Festgesteine des karbonischen Grundgebirges folgen. In den ehemaligen Nutzungsbereichen des Altstandortes lagerten vor der Sanierung Auffüllungen auf dem Grund- und Deckgebirge auf. Diese Auffüllungen waren meist ca. 0,5 bis 2,0 m mächtig und erreichten ein Maximum von ca. 6,6 m Mächtigkeit. Die Auffüllungen bestanden aus Bodenaushub, Bauschutt, Schlacke, Kohle sowie Gesteinsbruchstücken des im Untergrund anstehenden karbonischen Grundgebirges. Die Auffüllung war bereichsweise auffällig mit Kohlenwasserstoffverbindungen und Schwermetallen verunreinigt. Die geologische Situation als Geländeschnitt zeigt die folgende Abbildung 20. Das Grundgebirge ist in der Legende nicht explizit aufgeführt.

Abb. 20: Geologischer Profilschnitt N - S durch das Gelände



Quelle: HWG, 1999

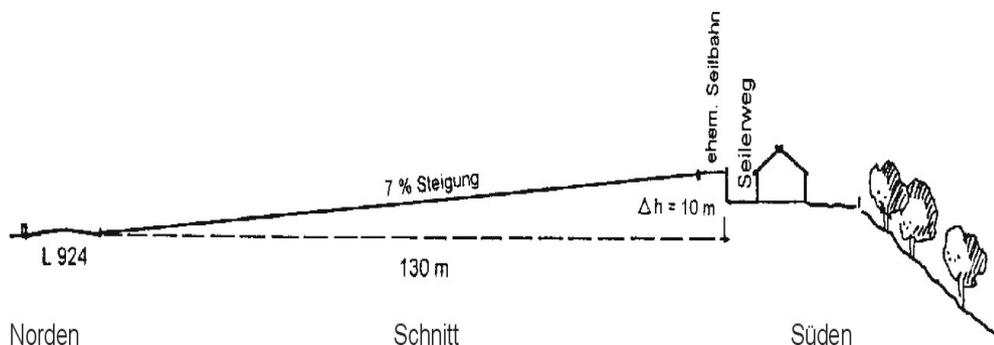
## Hydrogeologische Situation

Im Untergrund der ehemaligen Seilwerke Puth sind zwei Grundwasserstockwerke ausgebildet. Das obere Grundwasserstockwerk wird von den Lockergesteinsschichten einschließlich der oberen Bereiche der stärker geklüfteten Gesteinsschichten bis in Tiefen von ca. 10 bis 12 m unter der derzeitigen Geländeoberkante gebildet. Es ist zum größten Teil ein Porengrundwasserleiter und nur zu einem geringen Teil ein Kluftgrundwasserleiter. In Südwest-Nordost-Richtung verläuft im südlichen Drittel des ehemaligen Altstandortes eine Grundwasserscheide, der zufolge die Fließrichtung des Wassers nach Süden oder nach Norden gerichtet ist. Das untere Grundwasserstockwerk wird von den Festgesteinen des karbonischen Grundgebirges gebildet, wobei das Grundwasser in 20 bis 40 Meter unter dem Gelände hauptsächlich in Klüften vorliegt. Demnach ist das untere Grundwasserstockwerk ein Kluftgrundwasserleiter. Im unteren Grundwasserstockwerk verläuft gleichfalls eine Grundwasserscheide im südlichen Drittel des Geländes der ehemaligen Seilwerke Puth. Diese besitzt in etwa die gleichen Fließrichtungen wie sie oben für das obere Grundwasserstockwerk beschrieben sind.

## Topographie des Geländes

Bei der Übernahme des Geländes durch die HWG stieg die Topographie des Geländes von der Umgehungsstraße L 924 im Norden in Richtung Süden bis hin zur ehemaligen Seilbahn kontinuierlich an. Insgesamt wurde dabei auf rd. 130 m Länge eine Höhendifferenz von über 10 m überwunden. Das entspricht einem durchschnittlichen Anstieg von etwa 7 %. Südlich an diesen Anstieg folgte ein Geländesprung zwischen der ehemaligen Seilbahn und dem Seilerweg. Hier fiel das Gelände auf kürzester Distanz bis zu 4,5 m ab. Dieser Sprung wurde durch die Seilbahn selbst baulich aufgefangen. Die ehemalige Situation ist in den nachfolgenden Abbildungen 21 als Schnitt durch das Gelände und in Abbildung 22 als Foto entlang des Seilweges dargestellt.

Abb. 21 : Struktur der vorhandenen Topographie bei Übernahme des Geländes vor dem Bodenmanagement



Quelle: Eigener Entwurf

Abb. 22 : Foto entlang der ehemaligen Bebauung am Seilerweg mit den Werkswohnungen auf der linken Seite und der ehemaligen Seilspinnbahn auf der rechten Seite



*Quelle: HWG, Stand 1999, vor Sanierungsbeginn*

Diese topographische Situation wurde mit der Baureifmachung des Geländes deutlich verändert. Durch den Abriss der fast das gesamte Gebiet überdeckenden Industriehallen einschließlich der Unterkellerungen und der Fundamente entstanden größere Hohlformen. Diese wurden durch das vollständige, zum Teil tief reichende Entfernen der vorhandenen Kontaminationen auf dem Gelände noch verstärkt.

Im Zuge des an die Sanierung anschließenden Bodenmanagements wurde eine angegliche Geländeoberfläche erstellt, um für die spätere Wohnbebauung eine geeignete Topographie zu schaffen. Dazu wurden auf dem Gelände vorhandene nicht belastete Böden qualifiziert in Bereichen eingebaut, in denen zuvor größere Geländesprünge oder Hohlformen vorhanden waren. Insgesamt wurde das Gelände dabei abgesenkt, so dass die früher vorhandenen teils steilen Anstiege in dieser Form nicht mehr vorzufinden sind. Dennoch steigt das gesamte Gelände auch weiterhin von Nord nach Süd kontinuierlich an. Der Geländesprung, der an der südlichen Grenze zum Seilerweg verbleibt, fand bei der städtebaulichen Planung entsprechende Berücksichtigung, vergleiche Kapitel 3.5 „Städtebauliches Konzept“.

Für den durchgeführten städtebaulichen Wettbewerb war bereits frühzeitig eine mögliche spätere Geländeoberfläche durch den Bodengutachter berechnet worden. Dieses Modell war im Wettbewerb Vorgabe für die Planer. Es wurde dabei versucht, einen Massenausgleich herzustellen, so dass möglichst wenig

Boden an- bzw. abtransportiert werden muss. Um diese Berechnungen durchzuführen, war es erforderlich, ein digitales Geländemodell zu erstellen. Es wurden alle zu verfüllenden Unterkellerungen und sämtliche vorhandenen Bodenbelastungen einbezogen, um eine möglichst realitätsnahe Berechnung durchführen zu können.

Nach dem Wettbewerb wurde ein frühzeitiger und intensiver Kontakt zwischen Bodengutachter und planendem Architekten hergestellt, um die Planung des Bodenmanagements auf die spätere Nutzung hin auszurichten. So wurde sichergestellt, dass das städtebauliche Konzept zu der angestrebten neuen Geländetopographie passt. Außerdem konnte die bauliche Durchführung des Bodenmanagements einschließlich der anfallenden Kubaturen monetär besser kalkuliert werden.

### Geotechnik

Für die zukünftige Bebaubarkeit der Fläche ist die geotechnische Eignung des Untergrundes von Bedeutung. Die entsprechenden Bodenparameter wurden durch Bodengutachten ermittelt und der Aufbau des Geländes bereits während der Sanierungsphase an die geplante Bebauung angepasst. Insbesondere in Bereichen, in denen Böden aufgebaut werden, muss eine für die spätere Nutzung ausreichende Standfestigkeit erreicht werden. Die Verifikation erfolgte durch entsprechende Versuche mit Lastplatten.

### 3.2.2 Bergbausituation

Im Zuge der Baureifmachung wurde der bergbauliche Aspekt weitestgehend untersucht und die für die Bauausführung eventuell erforderlichen Maßnahmen festgelegt. Am südlichen Rand des Ruhrgebietes, wo die Kohleflöze zum Teil an der Oberfläche austreichen, war es in der Vergangenheit durchaus üblich, dass die Kohle unter anderem auch oberflächennah „wild“ abgebaut wurde, so dass heutzutage nicht mit Sicherheit gesagt werden kann, ob im zu bebauenden Bereich Gefährdungen infolge oberflächennaher bergbaubedingter Hohlräume ausgeschlossen werden können. Die auf dem hier betrachteten Gelände vormals vorhandene Bebauung mit im wesentlichen Industriehallen und befestigten Flächen, ließ keine Schädigungen, wie Risse und Verschiebungen infolge von Setzungen erkennen. Dennoch war die Situation des früheren Bergbaus zu erkunden. Hierzu wurden die im Rahmen der *Gefährdungsabschätzung* (Jessberger und Partner, Bochum, 1998, S.18) und *Sanierungsuntersuchung* (Jessberger und Partner, Bochum, 1999/c, S.45) durchgeführten Kernbohrungen hinsichtlich Bohrfortschritt und angetroffener Geologie ausgewertet und die Lage für weitere Hohlraumerkundungsbohrungen festgelegt.

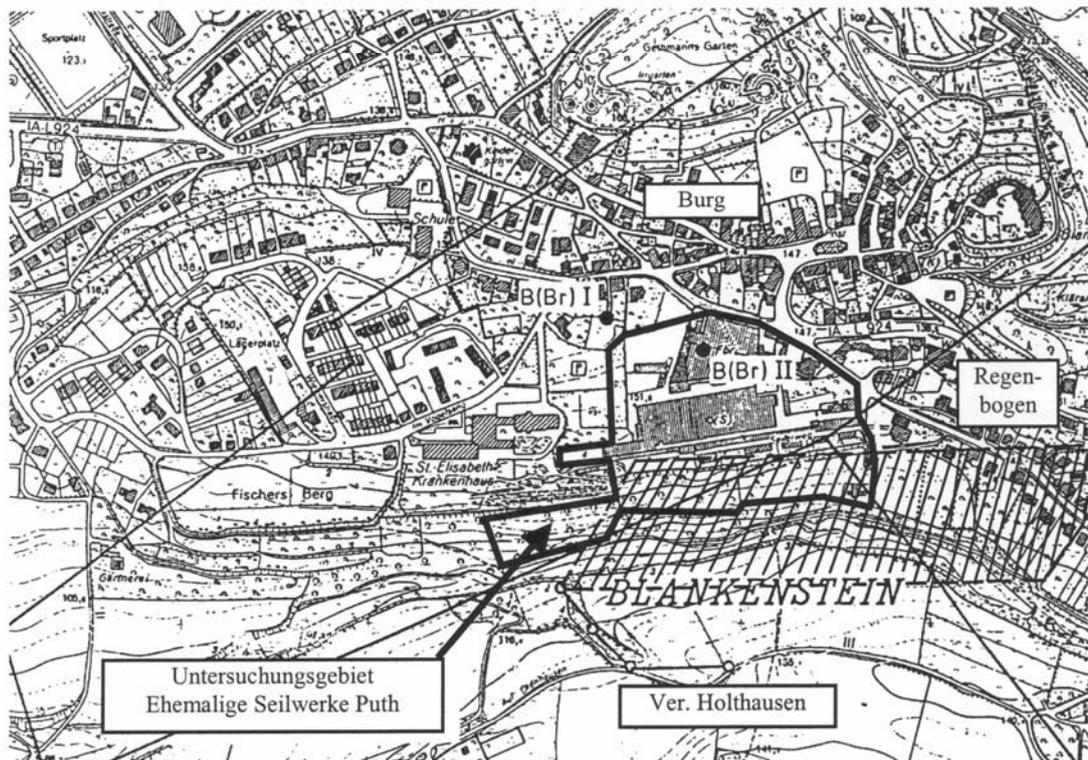
Gemäß der *geologischen Karte Blatt Bochum 1994* und *den Grubenbildern des Landesoberbergamtes NRW* aus dem Jahre 1999 liegt das Untersuchungsgebiet des Geländes der ehemaligen Seilwerke Puth über einem auf Eisenstein verliehenen Bergwerksfeld sowie über drei auf Steinkohle verliehenen Bergwerksfeldern.

Nach den Unterlagen der Bergwerkseigentümer und den Ergebnissen der Grubenbildeinsichtnahme beim Landesoberbergamt ergaben sich keine Hinweise auf mögliche Einwirkungen des Bergbaus auf die Tagesoberfläche. Jedoch waren aufgrund von Ergebnissen der *Gefährdungsabschätzung* (Jessberger und Partner, Bochum, 1998, S.18) und einer *bergmännischen gutachterlichen Stellungnahme* (Jessberger und Partner, Bochum, 1999/a, S.13) für den südlichen Bereich des Untersuchungsgebietes eventuell vorhandene tagesnahe Hohlräume bzw. mögliche bergbauliche Einwirkungen auf die Tagesoberfläche nicht auszuschließen.

Um die genannten möglichen bergbaulichen Einwirkungen auf die Tagesoberfläche weitgehend ausschließen zu können, wurden Erkundungsbohrungen durchgeführt. Auf Grundlage der Bohrergebnisse und unter Berücksichtigung der vorhandenen geologischen Situation wurde die Erfordernis weiterer Untersuchungen geklärt. Das Bohrraster wurde wegen angetroffener Flöze im Norden entsprechend der Bebauungsfläche verdichtet. Bergschadensicherungsmaßnahmen beim Antreffen von Hohlräumen kamen nicht zum Tragen. Es wurden insgesamt 18 Erkundungsbohrungen (im südlichen und im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes) bis zur Erkundung der Felsfeste von maximal 20 m abgeteuft, wonach sich je nach Mächtigkeit der überlagernden Lockergesteine, wie z. B. Auffüllung oder Hangschutt, eine Bohrtiefe von ca. 25 bis 30 m je Bohrung ergab. Beim Abteufen der Bohrungen wurden keine bergbautypischen Gase festgestellt. Bei Auftreten von Methan, Kohlendioxid etc. wären gegebenenfalls Sicherungsmaßnahmen für die geplanten Gebäude, z.B. Gasdrainagen, durchgeführt worden.

Die auf dem Betriebsgelände vorhandenen Brunnen zur Wassergewinnung, Stollen (Luftschutzstollen) und Schächte wurden im Zuge der Sanierungs- und Abbrucharbeiten rückgebaut und mit sauberem Material verfüllt. Abbildung 23 zeigt die bergbauliche Situation laut der bergmännischen gutachterlichen Stellungnahme (Jessberger und Partner, Bochum, 1999/a, S.21). Der in der Legende aufgeführte Punkt „Baue der Grube Hesselbecke“ ist auf dem gewählten Planausschnitt nicht enthalten.

Abb. 23: Übersichtslageplan der bergbaulichen Situation



## Legende:

- Brunnen
-  Bereich mit möglichem tagesnahen Abbau von Grube Hesselbecke gemäß Gutachten
-  Baue der Grube Hesselbecke
-  Grenze der Bergwerkfelder (=Marscheiden)
- Burg Name des Bergwerkfeldes

Quelle: *Bergmännische gutachterliche Stellungnahme Jessberger und Partner, Bochum, 1999/a, S.21*

### 3.2.3 Schadstoffsituation und Gefährdungsabschätzung

Die für die Realisierung der geplanten Folgenutzung „Wohnbebauung“ notwendige Standortaufbereitung beinhaltet neben dem Abbruch der bestehenden Bauwerke und Anlagen auch die nutzungsbezogene Sanierung der vorhandenen Bodenkontaminationen und der Verunreinigungen des Grundwassers. Zur Feststellung der vorliegenden Verunreinigungen wurde eine Gefährdungsabschätzung zum Gelände der ehemaligen Seilwerke Puth in den in Kapitel 2, Abbildung 4 dieser Arbeit beschriebenen Phasen durchgeführt (*Jessberger und Partner, Bochum, 1998, S.8*). Durch eine Befragung des ehemaligen Eigentümers konnten Betriebsabläufe sowie im Produktionsprozess verwendete Materialien analysiert werden (*Interviews Wengeler, 1999 und 2000*). Mit dieser

Vorkenntnis konnte in der Gefährdungsabschätzung zusammen mit der Aktenlage ein guter Überblick über mögliche Belastungen im Boden frühzeitig erzielt werden.

Da weitere Maßnahmen zur Gefahrenabwehr notwendig waren, erfolgte ebenfalls eine Sanierungsuntersuchung für Teilbereiche (*Jessberger und Partner, Bochum, 1999/c, o.S.*). Die eigentliche Sanierung wurde gemäß dem zugehörigen Sanierungskonzept durchgeführt. Bei den standortbedingten Verunreinigungen handelte es sich um Reststoffe aus dem ehemaligen Produktionsbetrieb der Seilwerke, die zu Verunreinigungen der Bausubstanz der Fabrikgebäude, des anstehenden Bodens, der Bodenluft und des Grundwassers geführt hatten.

Auf Grundlage der Gefährdungsabschätzung (*Jessberger und Partner, Bochum, 1998, S.46*) handelte es sich bei den Verunreinigungen im Wesentlichen um schwermetallbelastete Neutralisationsschlämme und Säuren der Neutralisations- und Kläranlage. Weiterhin wurden ölige und zum Teil teerige Massen im Bereich der Maschinenstandorte, Hallenböden und Transformatoren, mit Schwermetallen und z.T. mit chlorierten Kohlenwasserstoffverbindungen verunreinigte Stäube und Schlämme in Bunkern und Becken vorgefunden.

Die durch die Gefährdungsabschätzung angegebenen möglichen Belastungsbereiche wurden im Rahmen der Sanierungsuntersuchung durch zusätzliche Bohrungen und Untersuchungen weiter erkundet und eingegrenzt. Gemäß diesen Untersuchungen waren die vorgefundenen Kontaminationen nur punktuell vorhanden und nicht über das gesamte Gelände verteilt. Dies stellte sich für die Sanierung als vorteilhaft dar (*Expertengespräche Kmoch, Hoffmann, 1999-2000*).

Im Zuge der Standortaufbereitung wurden die auf dem Gelände bestehenden Bauwerke und Anlagen kontrolliert rückgebaut. Vorhandene Verunreinigungen des Bodens und der Bodenluft wurden vollständig saniert. Ziel war es, dass sich nach Durchführung der Baureifmachung gesunde Wohnverhältnisse ergeben. Unter nutzungsbezogener Sanierung ist für die ehemaligen Seilwerke Puth mit der Folgenutzung „Wohnen“ zu verstehen, dass alle kontaminierten Böden vom Gelände entfernt wurden. Nur so konnte auf Dauer eine Gefährdung der künftigen Bewohner vermieden werden. Dieses Vorgehen ist auch wegen des *Bundes-Bodenschutzgesetzes* und den damit verbundenen rechtlichen Konsequenzen erforderlich.

Danach trägt der Erwerber einer belasteten Fläche die volle Verantwortung für die vorgefundenen Belastungen. Insofern ist eine möglichst vollständige Sanierung der Kontaminationen anzustreben. Das Ergebnis der Gefährdungsabschätzung ergab zusammengefasst folgende Deskription der Gefahrenlage.

Gemäß den Voruntersuchungen ging von dem Altstandort keine akute Gefährdung aus. Der ehemals auffälligste Emissionspfad Wasser wurde im Rahmen der Sanierungsuntersuchung neu bewertet und wird nach Durchführung der Sanierung mit der weitestgehenden Entfernung der Emissionsquellen einer Überwachung unterzogen. Da durch die zukünftige Folgenutzung als Wohnbebauung eine sensible Nutzung vorgesehen ist, wurde die Gefahrenbeurteilung hauptsächlich auf das Schutzgut Mensch ausgerichtet. Hierbei ist neben der zukünftigen Nutzung der Flächen als Haus- und Kleingärten auch die Nutzung

der benachbarten Flächen durch spielende Kinder, Freizeitnutzung etc. zu berücksichtigen.

Die drei Emissionspfade Wasser, Boden und Luft werden nachfolgend mit ihren wesentlichen Auffälligkeiten kurz beschrieben:

#### Emissionspfad Wasser

Nachdem im Rahmen der Gefährdungsabschätzung stark erhöhte Gehalte an leichtflüchtigen chlorierten Kohlenwasserstoffen (AOX) im Wasser festgestellt worden waren, zeigten sich im Rahmen der weiterführenden Untersuchungen zur Gefährdungsabschätzung und Sanierungsuntersuchung zurückgehende Konzentrationen der oben genannten Gehalte. Vereinzelt traten Schwermetalle und Mineralölkohlenwasserstoffe auf, deren Gehalte über die Zeit schwanken (zum Teil zu- und zum Teil abnehmend).

Gemäß den vorliegenden Untersuchungsergebnissen zum Emissionspfad Wasser werden zur Überprüfung der Repräsentanz der vorliegenden Messwerte und zur Überwachung der Grundwassersituation zusätzliche Untersuchungen in Form eines Überwachungs-Programms bis 2009 für die Grundwassermesspegel und Brunnen des oberen und unteren Grundwasserstockwerkes durchgeführt. Eine eventuelle Sanierung des Grundwassers wird derzeit auch vor dem Hintergrund, dass das vorliegende Untersuchungsgebiet nicht im Bereich eines Trinkwasserschutzgebietes liegt, nicht für erforderlich gehalten. Sofern im Rahmen der Überwachung des Grundwassers die Schadstoffgehalte zunehmen sollten, wäre eventuell eine Neubewertung erforderlich. Im Zuge der geplanten Standortaufbereitung des Altstandortes ist jedoch aufgrund der weitestgehenden Entfernung der Emissionsquellen von einer über die Zeit insgesamt rückläufigen Tendenz der Schadstoffemission auszugehen. Eine Nutzung des Grundwassers ist derzeit nicht vorgesehen. Sofern eine eventuelle Nutzung des Grundwassers geplant ist, muss die Situation in Abhängigkeit von der Art der geplanten Nutzung, basierend auf den vorliegenden Untersuchungsergebnissen und den Ergebnissen aus der vorgesehenen Grundwasserüberwachung erneut beurteilt werden.

#### Emissionspfad Luft

Die Bodenluft zeigte keine oder nur geringe lokal eng begrenzte Auffälligkeiten. Lediglich im Bereich der überdachten Lagerfläche der Seilspinnbahn wurden vereinzelt geringe Gehalte an Kohlenwasserstoffen festgestellt. Die Raumluft in den Kellern, Schächten, Bunkern und Kanälen war unauffällig und zeigte keine Belastung durch z. B. deponietypische bzw. toxische Spurengase.

#### Emissionspfad Boden

Die Böden im Bereich des Altstandortes zeigten vor allem Verunreinigungen in der Originalsubstanz an Schwermetallen mit hauptsächlich Blei, Kupfer und Zink sowie an polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK), Kohlenwasserstoffen (KW) und zum Teil polychlorierten Biphenylen (PCB) bei den organischen Parametern. Die stärksten Verunreinigungen erstreckten sich im Wesentlichen auf die Gebäude mit Maschinenstandorten, zwei Tankstellen bzw.



### 3.3 Entwicklungsziele und Unternehmensstrategie

Bei den Überlegungen zur weiteren Nutzung des Geländes nach dem Konkurs der Seilwerke wurde seitens der Stadt Hattingen deutlich gemacht, dass – insbesondere im Hinblick auf den historischen Ortskern Blankenstein, die Funktion von Blankenstein als Erholungsschwerpunkt erster Ordnung gemäß *Landesentwicklungsplan III (LEP III, 1984)*, die angrenzende Wohnbebauung und die benachbarte „Klinik Blankenstein“ – eine Verwertung des ehemaligen Betriebsgeländes als Gewerbestandort nicht in Frage kommt.

Entsprechend einem bereits in den 80er Jahren gefassten Aufstellungsbeschluss des Rates der Stadt Hattingen sollte dieses Gelände vielmehr zu einem Wohnstandort entwickelt werden. Erster Schritt bei der Erarbeitung des Verwertungskonzeptes war folglich die Suche nach einem Investor, der die Gewähr dafür bietet, das ehemalige Betriebsgelände entsprechend den städtebaulichen Vorstellungen der Stadt zu entwickeln. Diese Aufgabe hatte die HWG übernommen, die seit über 100 Jahren ein im Großraum Hattingen tätiges Wohnungsbauunternehmen ist. Die HWG wollte gemäß den Zielsetzungen der Landesregierung Nordrhein-Westfalen Wohngebiete auf Altstandorten realisieren. Durch die Aktivierung der Fläche der ehemaligen Seilwerke Puth für den Wohnungsbau sollte ein Wohngebiet von hoher Qualität entstehen. Angestrebt war eine sozialverträgliche Mischung von Eigenheimen und Geschosswohnungsbau, um ein ausgewogenes Verhältnis der verschiedenen Wohnformen mit Schwerpunkt im Eigentumsbereich zu erreichen.

Die Aktivierung dieses teilweise verunreinigten Geländes für den Wohnungsbau stellte für die HWG eine Herausforderung dar; insbesondere da im Hause der HWG zum ersten Mal ein Altstandort mit all seinen Risiken für den Wohnungsbau genutzt werden sollte. Diese Aufgabe war angesichts des desolaten Zustandes der Betriebsgebäude sowie der durchzuführenden Sanierung der Böden mit Schwierigkeiten verbunden. Weiterhin spielte die schwierige Topographie eine wichtige Rolle bei der Beplanung des Geländes.

Eine Umnutzung der vorhandenen Altgebäude war weder erwünscht noch möglich, da die ehemaligen Industriehallen zerfallen und teilweise einsturzgefährdet waren. Weiterhin war die Nutzung der Hallen für die unbedingt gewollte Folgenutzung „Wohnen“ nicht denkbar. Lediglich das Bruchsteingebäude der ehemaligen Schreinerei sowie die schützenswerte Fassade entlang der Umgehungsstraße sollte erhalten werden.

Durch den Umstand, dass auf einem ehemals industriellen Altstandort Wohnbebauung entstehen sollte, war eine Besonderheit gegeben. Der vorgesehene Umgang mit den vorhandenen Kontaminationen musste frühzeitig bei der städtebaulichen Planung berücksichtigt werden. Nur eine enge Verbindung von Sanierungs- und Stadtentwicklungsplanung konnte ein erfolgreiches Konzept hervorbringen.

Wie in Kapitel 3.2.3 „Schadstoffsituation und Gefährdungsabschätzung“ beschrieben, waren auf der Fläche der ehemaligen Seilwerke Puth Verunreinigungen vorhanden, die im Zuge der Baureifmachung beseitigt wurden. Die

Sanierungsmaßnahme wurde teilweise durch Landesmittel unterstützt. So plante die HWG, eine komplett sanierte, altlastenfreie Fläche herzustellen, auf der gesundes Wohnen garantiert werden kann. Durch den offenen Umgang mit dem Thema „Altlasten“ wurde ein hohes Maß an Akzeptanz nach der Sanierung erwartet. Dementsprechend wurde zu einem sehr frühen Zeitpunkt eine enge Zusammenarbeit von Gutachtern, Stadtplanern und Erschließungsplanern eingerichtet. Außerdem fand bereits wenige Monate nach der Ersteigerung der Fläche eine Bürgerinformation statt, um über die Ziele und Planungen der HWG bezogen auf das Gelände zu unterrichten. Auch im weiteren Verlauf waren Bürgerbeteiligungen fester Bestandteil des Sanierungskonzeptes, wobei über eine reine Information hinaus eine tatsächliche Einbindung der Bürger stattfand.

Die Nähe des Geländes zum historischen Ortskern Blankenstein erforderte eine sensible Planung der zukünftigen Bebauung hinsichtlich der städtebaulichen, infrastrukturellen und sozialen Zielsetzungen. Stichworte wie Ortsabrundung, Ortsrandbebauung, Übergang zur Landschaft waren zu beachten. Die Struktur der Planung der neuen Bebauung wurde zum bestehenden Ortskern hin orientiert. Von hier sollte ein wichtiger Zugang geschaffen werden, um die Anbindung sicherzustellen und möglichst die Wohnbebauung auf dem Puth-Gelände in die vorhandene Bebauung von Blankenstein zu integrieren. Weiterhin sollte dem Ortsrand zum Tal der Hesselbecke hin eine angemessene Fassung gegeben werden. Außerdem war die Festsetzung des Ortskernes Blankenstein – mit Burg und Gethmannschem Garten – sowie Ruhrhang im *LEP III* als regionaler Erholungsschwerpunkt erster Ordnung zu beachten.

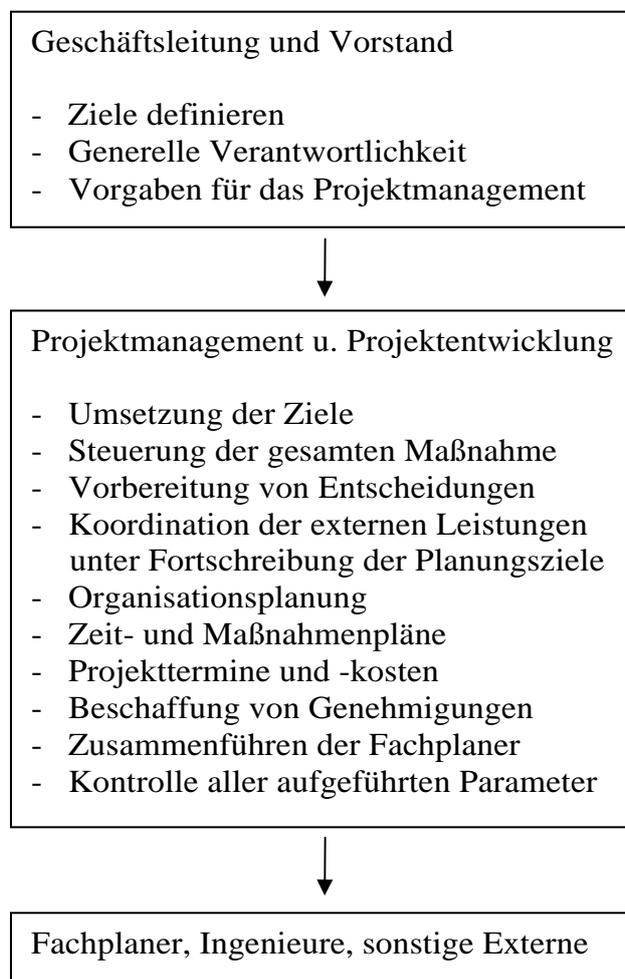
Bei der Beplanung des Geländes waren in Zusammenarbeit zwischen der Stadt Hattingen und der HWG Fixpunkte festgelegt worden, die im städtebaulichen Entwurf Berücksichtigung gefunden haben. Durch die Zusammenarbeit mit der Stadt war auch die politische Begleitung des Projektes gewährleistet. Ein Kreis aus sechs Personen war beratend tätig, um politische und nachbarschaftliche Interessen zu berücksichtigen. Dieses Gremium bestand aus zwei Beigeordneten der Stadt Hattingen, einem Vertreter der Bezirksregierung, einem unabhängigen Architekten und zwei Vertretern der HWG. Die in diesem Kreis in regelmäßigen Treffen formulierten Ziele wurden in der Planung umgesetzt.

In der Aktivierung der Fläche für den Wohnungsbau war eine komplexe Aufgabe für alle Beteiligten zu sehen, die eine gute Organisation erforderte. Im Rahmen der unternehmensstrategischen Konzeption war die Verteilung der Verantwortlichkeiten für das Projekt festgelegt. Die HWG legte die Ziele und deren Umsetzung intern fest. Hier wurde die gesamte Maßnahme gesteuert. Im Hause der HWG ist die Geschäftsleitung generell verantwortlich; für die Umsetzung der Ziele ist das Projektmanagement zuständig – so war es auch in diesem Projekt. Das Projektmanagement steuerte die gesamten Maßnahmen, alle Entscheidungen wurden vorbereitet und sämtliche externen Fachplaner und Ingenieure wurden koordiniert. Dabei war eine dauernde Fortschreibung der Planungsziele erforderlich.

Vom Projektmanagement wurde weiterhin eine Organisationsplanung für die Projektbeteiligten mit entsprechenden Kontrollen durchgeführt. Die Erarbeitung von Zeit- und Maßnahmenplänen einschließlich deren Überwachung gehörten ebenso wie die Kontrolle der Projekttermine und -kosten zur Aufgabe der

Projektsteuerung. Es wurden interne Entscheidungen herbeigeführt. Auch die Beschaffung von planungs- und bauordnungsrechtlichen Genehmigungen oblag dem Projektmanagement. Die Zusammenführung der Projektbeteiligten in regelmäßigen Treffen zur Abstimmung war erforderlich. Welche Fachplaner und Ingenieure zu welchem Zeitpunkt zu integrieren waren, wurde ebenfalls von der verantwortlichen Projektentwicklung gesteuert. Die aufgezeigte Verteilung der Aufgaben ist in folgender Abbildung 25 dargestellt. Dabei ist die Unterteilung nicht als hierarchisch zu verstehen. Die Fachplaner, Ingenieure und insbesondere die sonstigen Externen waren in dem Projekt ein wichtiger Faktor für den Gesamterfolg.

Abb. 25: Verteilung der Aufgaben innerhalb der HWG und Bezug zu externen Planern



Quelle: *Eigener Entwurf*

### 3.3.1 Öffentlichkeitsarbeit

Wie in Kapitel 2.5.2 „Akzeptanz nach durchgeführter Sanierung“ dargestellt, wird hier der projektbezogene Umgang mit der Sanierung in der Öffentlichkeit aufgezeigt.

Nach der durchgeführten Sanierung eines Altstandortes ist es für den Investor von elementarer Bedeutung, dass für die geplante Folgenutzung eine entsprechende Akzeptanz besteht. Unabhängig von der Art der Darstellung in der Öffentlichkeit bestehen auch häufig nicht ausreichende Kenntnisse im Zusammenhang mit altlastverdächtigen Flächen. Diese betreffen insbesondere Art und Umfang möglicher Beeinträchtigungen. Gerade bei der Folgenutzung Wohnbebauung ist die Angst vor im Boden „tickenden giftigen Zeitbomben“ in der Bevölkerung stark ausgeprägt (*Machtolf, 1997, S.26 ff.*).

Um eine Akzeptanz für Folgenutzungen nach durchgeführter Sanierung zu erreichen, bedarf es umfangreicher Maßnahmen. Die Aufklärung durch Information über alle durchgeführten Untersuchungen und Sanierungsmaßnahmen muss dabei an erster Stelle stehen. Empfehlenswert sind insbesondere vertrauensbildende Informationen der Öffentlichkeit. Dabei hängt die Akzeptanz durch die Bevölkerung stark von der individuellen Betroffenheit ab. Es ist zu unterscheiden zwischen den Bevölkerungskreisen, die durch altlastverdächtige Flächen unmittelbar beeinträchtigt werden und der Allgemeinheit, die wegen der grundsätzlichen ökologischen Folgen von Altlasten beunruhigt ist. Die zweifellos am stärksten betroffenen Personen sind die in unmittelbarer Nähe einer Altlast wohnenden und jene, die ein Objekt auf der sanierten Fläche erwerben möchten. Besonders überbaute Altablagerungen und Altstandorte scheinen sensibel empfunden zu werden. Einerseits wegen des engen Kontaktes von Personen zu ehemals kontaminierten Bereichen, andererseits wegen der bauplanungs- und schadensersatzrechtlichen Folgen. Somit ist gerade die Wohnbebauung auf Altstandorten mit besonderen Akzeptanzproblemen behaftet. Diesem Umstand sollte durch eine Aufnahme entsprechender Anmerkungen in den Kaufvertrag mit dem zukünftigen Erwerber Rechnung getragen werden. Hier ist darauf hinzuweisen, dass auf dem Grundstück früher Belastungen im Boden vorhanden waren. Die durchgeführten Sanierungsschritte sind aufzuzeigen. Eine Haftungsbeschränkung kann damit zwar nicht erreicht werden, was bei einer vollständigen Entfernung aller Belastungen wie im aufgezeigten Projektbeispiel allerdings auch nicht erforderlich scheint. Der Einsatz aktuell angebotener Versicherungen zur Deckelung der Sanierungskosten kann sinnvoll sein, ist aber bei dem hier vorgestellten Modellprojekt Puth nicht eingesetzt worden, da die Schadstoffsituation bereits frühzeitig bekannt war

Wichtiges Ziel ist es, bei der Bevölkerung Vertrauen zu erreichen. Die Grundvoraussetzung für die Steigerung der Akzeptanz ist die Information und Partizipation der betroffenen Bürger. Der aus einem Mangel an Akzeptanz vorliegende Widerstand weiter Bevölkerungskreise kann die Realisierung notwendiger Projekte verzögern oder gar scheitern lassen. Die Öffentlichkeit sollte in die verschiedenen Genehmigungs- und Planfeststellungsverfahren eingebunden werden.

Dazu gehören öffentliche Auslegungen der Projektunterlagen einschließlich vorhandener Gutachten und die Durchführung von Erörterungsterminen. Weiterhin muss den Betroffenen die Möglichkeit gegeben werden, sich zu dem Vorhaben zu äußern. Die Entscheidungen zu den Einwendungen Betroffener müssen bekannt gegeben und begründet werden.

Eine möglichst objektive Auseinandersetzung mit dem Problem der altlastverdächtigen Flächen erfordert eine gemeinverständliche Darlegung der wesentlichen Fakten und Zusammenhänge, die auch erkennen lassen, dass eventuell temporär auftretende Gefahren im Rahmen einer Sanierung erheblich geringer sind als die Gefahren, die durch den Fortbestand der Altlast entstehen würden. Weiterhin muss das gesamte Ausmaß der Gefährdung durch die Altlast direkt umfassend und nicht „auf Raten“ mitgeteilt werden, weil durch eine solche Vorgehensweise das Vertrauensverhältnis der Bürger deutlich leiden würde.

Für die Vermarktung von Objekten, die auf sanierten Flächen entstehen, ist eine frühzeitig einsetzende Öffentlichkeitsarbeit erforderlich. Nicht erst nach Abschluss der Baureifmachung, sondern bereits während der Arbeiten zur Sanierung sollte bekannt gemacht werden, was genau saniert wird und welche Verbesserung des Standortes sich daraus ergibt. Bei der Vermarktung der konkreten Gebäude muss jedem potentiellen Käufer offen gelegt werden, welche Belastungen auf „seinem“ Grundstück vorlagen, wie diese beseitigt wurden und dass heute keine Gefahr mehr von der Fläche ausgeht. Diese Aussagen müssen gutachterlich belegt werden.

### **3.3.2 PPP-Modell zur Revitalisierung**

Grundvoraussetzung zur Realisierung des Vorhabens Puth war zunächst die Sicherstellung der finanziellen Unterstützung des Landes aus Fördermitteln zur Stadterneuerung. Wichtige Eckpunkte des Förderbescheids an die Stadt Hattingen – als Antragsteller und Zuwendungsempfänger – sind nachfolgend skizziert:

- Die Stadt Hattingen stellt sicher, dass die für die Gemeinde maßgebenden Bestimmungen des Zuwendungsbescheides, soweit zutreffend, auch der HWG auferlegt werden.
- Es erfolgt ein städtebaulicher Wettbewerb zur Entwicklung der Idee für ein neues Wohngebiet mit hervorragender Qualität.
- Die Zuwendung darf an die HWG weitergeleitet werden.
- Beiträge der HWG können auf den kommunalen Eigenanteil in Höhe von 20% der Gesamtkosten angerechnet werden.
- Der Bebauungsplan für das Gelände ist von der Stadt Hattingen innerhalb von 2 Jahren vorzulegen.
- Innerhalb von 4 Jahren muss mit der Errichtung von Wohnungsbauten begonnen werden.

Nachdem die finanzielle Unterstützung des Landes NRW für die Standortaufbereitung gewährleistet war, wurde zur Regelung der inhaltlichen und organisatorischen Vereinbarungen ein öffentlich-rechtlicher Vertrag zwischen der Stadt Hattingen und der HWG abgeschlossen.

Die Stadt Hattingen verpflichtete sich zur Weiterleitung der Fördergelder an die HWG und zur Schaffung der notwendigen planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Durchführung der Wohnbebauung. Demgegenüber verpflichtete sich die HWG, den 20%-igen Eigenanteil der Stadt Hattingen vollständig zu übernehmen, die Fläche zu kaufen, zu sanieren und nach einem städtebaulichen Reali-

sierungswettbewerb innerhalb der vorgegebenen Fristen einer hochwertigen Wohnbebauung zuzuführen.

Die schnelle und effektive Realisierung der Revitalisierung der ehemaligen Industriebrache Puth im Rahmen des oben geschilderten PPP-Modells wurde durch ein qualifiziertes Projektmanagement der HWG und durch hohes Engagement aller beteiligten Akteure sichergestellt.

### 3.3.3 Einbindung einer Qualifizierungs-ABM

Die Arbeitslosigkeit ist im altindustriellen Ballungsraum Ruhrgebiet seit Jahren überdurchschnittlich hoch. Beschäftigung und Arbeitsmarkt sind geprägt vom Rückgang der Montanindustrie. Damit stellt sich für die Region besonders dringlich die Aufgabe, arbeitsmarktpolitische Werkzeuge zu schaffen, um städtebauliche Vorhaben mit nachhaltigen Impulsen für den Arbeitsmarkt zu verbinden. Integrierte Arbeitsmarktprojekte führen arbeitsmarkt- und strukturpolitische Zielsetzungen zusammen und leisten einen wichtigen Beitrag zur Bewältigung des Strukturwandels in der Montan-Region. Entsprechend werden in Nordrhein-Westfalen förderungsfähige Maßnahmen zur Stadterneuerung mit Vorrang gefördert, wenn sie zu einem wesentlichen Teil – mindestens 20% der Gesamtkosten – mit Beschäftigungs- und Qualifizierungsmaßnahmen verbunden sind (*Expertengespräche Köbernik, 1999 und 2000*).

Merkmale integrierter Arbeitsmarktprojekte

- Die integrierten Arbeitsmarktprojekte lassen sich auf eine Vielzahl strukturpolitischer Projekte übertragen.
- Die Teilnehmer leisten eine wertschaffende Arbeit, die zu einer Identifikation mit dem Projekt und einer hohen Motivation beiträgt.
- Sozialmotivierte Beschäftigung und Qualifizierung werden sinnvoll aufeinander abgestimmt.
- Die konzeptionelle Gestaltung zielt auf eine dauerhafte Wiedereingliederung in den ersten Arbeitsmarkt ab.
- Ein modulares Angebot an Qualifizierung bietet auch benachteiligten Arbeitnehmern eine berufliche Perspektive.
- Die Gewerke werden unter Einbeziehung von Fachunternehmern marktgerecht umgesetzt und gewährleisten eine gute Produktqualität.
- Für die erbrachten Leistungen wird (vom Träger der Qualifizierungs-ABM) die Gewährleistung übernommen.

Im Rahmen der Wiederaufbereitung des Altstandortes Puth ist es in vorbildlicher Weise gelungen, arbeitsmarkt- und strukturpolitische Zielsetzungen zusammenzuführen, indem die auf der Brachfläche zu leistenden Arbeiten mit einer Qualifizierungs-Arbeitsbeschaffungsmaßnahme verknüpft wurden.

80% der finanziellen Mittel für die Qualifizierungsmaßnahme wurden über das Sofortprogramm der Bundesregierung zum Abbau der Jugendarbeitslosigkeit aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds bereitgestellt, den Rest übernahm die HWG. Nach den Richtlinien der Bundesregierung war zu beachten, dass der Anteil der beruflichen Qualifizierung der Jugendlichen an der Dauer der Gesamt-

maßnahme mindestens 30% und höchstens 50% betragen sollte. Darüber hinaus konnte einem Drittel der Teilnehmer die Durchführung der beruflichen Qualifizierung nur mit Zustimmung des Arbeitsamtes übertragen werden.

Für die Durchführung der Beschäftigungs- und Qualifizierungsmaßnahme des Projekts Puth wurde das Bildungswerk Witten/Hattingen (BWH) als Kooperationspartner gewonnen, das auf umfangreiche Erfahrungen bei der Qualifizierung von Arbeitslosen aus einem Sanierungsprojekt in Hattingen (Umgestaltung des ehemaligen Stahlstandortes "Henrichshütte" zu einem Gewerbe- und Landschaftspark) zurückgreifen konnte. Umfang und fachliche Inhalte der zu leistenden Arbeiten wurden in einem Kooperationsvertrag zwischen HWG und BWH fixiert. Das BWH als Träger der Qualifizierungsmaßnahme verpflichtete sich zur Bereitstellung von 40 arbeitslosen jungen Menschen (bis zu einem Alter von 25 Jahre) in Zusammenarbeit mit dem Arbeitsamt Hattingen. Darüber hinaus übernahm das BWH die Arbeits-einsatzplanung, die Baustellenorganisation sowie die Arbeitsvorbereitung und gewährleistete so den reibungslosen Ablauf der Arbeiten auf dem Altstandort.

Das auf den Standort zugeschnittene Curriculum zur baustellennahen Qualifizierung (BWH, 1998, S.5-6) entsprach besonderen Vorschriften der Bundesanstalt für Arbeit bei der Vergabe von ABM-Mitteln. Die Inhalte der zu vermittelnden Qualifizierungsfelder in den Bereichen Demontage und Abbruch von Bauwerken, Altlastensanierung sowie Entsorgung, die nur einen Auszug des breit gefächerten Qualifizierungsangebotes darstellen, sind in Tabelle 4 aufgezeigt. Es erfolgt eine Unterteilung in die Bereiche „Demontage u. Abbruch von Bauwerken“, „Altlastensanierung“ und „Entsorgung“.

Tab. 4: Qualifizierungsfelder und Inhalte

<b>Qualifizierungsfelder mit Wahlmöglichkeit</b>		
<b>Demontage u. Abbruch von Bauwerken</b>	<b>Altlastensanierung</b>	<b>Entsorgung</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Staplerausbildung</li> <li>- Schweiß- Brenntechnik</li> <li>- Metalltechnik</li> <li>- Baumaschinen</li> <li>- Baustelleneinrichtung</li> <li>- Sammlung und Trennung von Abfällen und Wertstoffen</li> <li>- Abbruchverfahren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Staplerausbildung</li> <li>- Lagerhaltung</li> <li>- Baumaschinen</li> <li>- Asbest</li> <li>- Sanierungsverfahren und Bodenbehandlung</li> <li>- Gefahrstoffe, Bodenproben, Geländeuntersuchungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stapler- und Kranausbildung</li> <li>- Lagerhaltung</li> <li>- Metalltechnik</li> <li>- Sammlung, Transport und Trennung von Abfällen</li> <li>- Deponieren, Verbrennen, Kompostieren</li> <li>- Bauschutttaufbereitung</li> </ul>

*Quelle: Eigener Entwurf*

Die Qualifizierungs-ABM bestand aus einem fachlich-theoretischen Teil und einem praktischen Teil mit einer Gesamtdauer von einem Jahr. Bei der Quali-

fizierung auf der Sanierungsbaustelle (6-7 Monate) wurden im Wesentlichen folgende Arbeiten durchgeführt:

- Entrümpelung und Entkernung der ehemaligen Betriebs- und Verwaltungsgebäude,
- Arbeiten im Rahmen von Asbestsanierungen.

Die fachliche Anleitung der ABM-Kräfte erfolgte über entsprechend qualifizierte Fachkräfte des BWH und des Fachgutachters. Die Miete und Wartung der notwendigen Geräte und Maschinen wie Radlader, Gabelstapler, LKW und Hebefahrzeuge wurde öffentlich ausgeschrieben. Aufgrund des erhöhten Risikos für Schäden an den Baugeräten wurden die Baufirmen verpflichtet, entsprechende Maschinen- und Kaskoversicherungen bei Auftragserteilung abzuschließen. Von den Fachfirmen wurden bedarfsweise auch Fachkräfte zur Verfügung gestellt, um die ABM-Kräfte an den Maschinen, Geräten und Fahrzeugen zu unterweisen. Letztlich ist der Erfolg einer Qualifizierungs-ABM an der Vermittlungsquote zu messen. Sie betrug im Projekt Puth im ersten Jahr 38,6% und im 2. Jahr 40,8% (*Berufsbildungswerk Witten-Hattingen, 1998*), wobei der größte Teil der arbeitslosen Jugendlichen Beschäftigungen im Baunebengewerbe sowie in Logistikunternehmen fanden. Diese Vermittlungsquote entspricht auch den gemachten Erfahrungen in anderen Projekten und ist als positiv zu werten. Die Einbindung der ABM war für die HWG in zweierlei Weise erfolgreich. Neben der Öffentlichkeitswirksamkeit konnten durch die Förderung der Maßnahme Kosten eingespart werden.

### **3.4 Standortaufbereitung und Sanierung**

Die Aktivierung des Altstandortes Puth mit der angestrebten Folgenutzung „Wohnen“ erforderte insbesondere wegen der späteren sensiblen Nutzung neben einer zielgerichteten Planung eine erfahrene Begleitung der Arbeiten. Für die im Vorfeld notwendigen Untersuchungen bzgl. der Belastungssituation sowie die gutachterliche Tätigkeit während der Arbeiten wurde von der HWG daher ein renommiertes Ingenieurbüro mit entsprechenden Erfahrungen ausgewählt. Die folgenden Ausführungen zur Sanierung basieren im Wesentlichen auf den umfangreichen Untersuchungsergebnissen zum Altstandort.

#### **3.4.1 Sanierungsuntersuchung und -zielsetzung**

Aufgrund der geplanten sensiblen Nutzung zur Wohnbebauung wurden im Rahmen der Sanierungsuntersuchung die Ergebnisse der Bodenuntersuchungen mit den 1993 eingeführten Orientierungswerten von *Eikmann und Kloke* für eine „Multifunktionale Nutzung (BW I)“ und „Nutzung für Haus- und Kleingärten (BW II = Toleranzwert, BW III = Eingreifwert)“ verglichen und entsprechende Sanierungsvorschläge für die untersuchten Belastungsbereiche erstellt. Da zum Zeitpunkt der Fertigstellung der Sanierungsuntersuchung noch keine Prüfwerte gemäß *Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung* (BBodSchV) vorlagen, wurde die Bewertung der Untersuchungsergebnisse im Wesentlichen auf den genannten Orientierungswerten aufgebaut. Nach Vorlage von Prüfwerten gemäß BBodSchV zeigte sich durchweg, dass die angesetzten Werte den Prüfwerten für

Wohngebiete entsprachen bzw. diese unterschritten. Somit wurde im Hinblick auf die Folgenutzung Wohnbebauung mit Anwendung der Bodenwerte von *Eikmann und Kloke* für Haus- und Kleingärten ein ausreichender Maßstab, auch im Sinne des *Bundes-Bodenschutzgesetzes*, angewandt.

Die auf dem Werksgelände lagernden Chemikalienchargen und anderen Stoffe, wie Müll, Hausrat etc. wurden ebenso wie die an der Oberfläche befindlichen Verunreinigungen der Hallenböden bereits im Zuge der durchgeführten Aufräumungs- und Entkernungsarbeiten fachgerecht entsorgt. Die Erkenntnisse hinsichtlich der Schadstoffsituation im Rahmen der durchgeführten Sanierungsuntersuchung für die drei zu betrachtenden Emissionspfade Wasser, Luft und Boden wurden in Kapitel 3.2.3 dieser Arbeit „Schadstoffsituation und Gefährdungsabschätzung“ dargestellt.

### **3.4.2 Zusammenfassung durchgeführter Maßnahmen**

Die Ausführungen zu der durchgeführten Sanierung basieren auf eigenen Erfahrungen bei der Begleitung des Projektes. Weiterhin wurden die erstellten Gutachten, Untersuchungen und Stellungnahmen des von der HWG beauftragten Ingenieurbüros zur Hilfe genommen (*Jessberger und Partner, Bochum, 1998-1999*). Weiterhin fand vor und während der Sanierung eine Vielzahl an Fachgesprächen statt, die ebenfalls in die folgenden Darstellungen eingeflossen sind (*Expertengespräche Jordan, Trapp, 1998-2003*).

Gemäß Vorgabe der HWG wurde zur Erhöhung der Akzeptanz und im Hinblick auf die Herbeiführung eines Wohngebietes mit hochwertiger Qualität diejenige Sanierungsvariante ausgewählt, die einen flächendeckenden Aushub und eine Entsorgung belasteten Bodens beinhaltete. Als Verunreinigungs-klassifikation wurde der BW II für Haus- und Kleingärten festgesetzt, der gemäß o.g. Ausführungen die Prüfwerte des *Bundesbodenschutz-Gesetzes* bzw. der *Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung* einhält bzw. überwiegend unterschreitet.

Die Sanierung als flächendeckender Aushub und Entsorgung belasteter Böden erforderte keine weiteren Maßnahmen zur Sicherung der Belastungsbereiche bezüglich des Emissionspfades Boden. Die Aushubarbeiten einschließlich Separierung der Böden wurden gutachterlich durch ein Ingenieurbüro begleitet.

In Abhängigkeit der Schadstoffcharakteristik der einzelnen Bodenbelastungsbereiche bzw. Aushubböden wurden die Böden unter Berücksichtigung der Kosten der Entsorgung zugeführt. Dabei wurden die Böden zum Teil beseitigt (Deponierung, thermische Bodenreinigung mit gegebenenfalls nachfolgender Deponierung), meistens jedoch verwertet. Die Verwertung erfolgte auf geordneten Deponien bzw. die Wiederverwertung geringer belasteter Böden unter Berücksichtigung der jeweils örtlichen Gegebenheiten bei anderen Baumaßnahmen.

Insgesamt wurde sämtliches belastetes Bodenmaterial entfernt, so dass mit vertretbarem Aufwand ein restriktionsfreier Bereich geschaffen werden konnte und der Aushub im Hinblick auf eine nutzungs- und schutzgutbezogene Sanierung auch unter Berücksichtigung der Kosten eine sinnvolle Maßnahme

darstellte. Die Sanierung als flächendeckenden Aushub mit Entsorgung belasteten Bodens erfüllte die Anforderung einer nutzungs- und schutzgutbezogenen Sanierung zur Realisierung der geplanten Nutzung des Geländes für ein Wohngebiet von hochwertiger Qualität. Bezüglich des Emissionspfades Bodenluft waren nach Entfernung der lokal begrenzten Verunreinigungen keine weiteren Maßnahmen zur Sicherung der Belastungsbereiche bezüglich des Emissionspfades Bodenluft erforderlich.

#### Arbeiten zur Sanierung und zur Baugrundaufbereitung

Nach Durchführung der Beräumung, Entkernung und des Abbruchs der Gebäude erfolgte die eigentliche Sanierung der Fläche. Der beauftragte Abbruchunternehmer baute die Gebäude des Altstandortes qualifiziert zurück. Dabei wurde die Bodenplatte eines der ehemaligen Produktionsgebäude als Pufferlager genutzt. Dadurch konnte ein Ausspülen von Schadstoffen und ein erneutes Eindringen in den Untergrund vermieden werden. Bodenplatten- und Fundamentabbruch sowie die Baugrundaufbereitung erfolgten in diesem Bereich erst mit Beendigung der Maßnahme. Um sicherzustellen, dass belastete und unbelastete Böden getrennt voneinander erfasst werden, wurden die Aushubarbeiten nach Maßgabe des Gutachters getrennt für die dargestellten Belastungsbereiche durchgeführt.

Aushubgrenzen waren dabei

- die Grenze des Bebauungsgebietes,
- der Felshorizont,
- in Belastungsbereichen der gewachsene, unbelastete Boden oder Fels,
- in unbelasteten Bereichen die geplante Solloberfläche oder der Felshorizont.

Nach Vorlage der Deklarationsanalytik wurde der

- Boden dem geeigneten Verwertungsweg- bzw. Beseitigungsweg zugeführt,
- der anfallende Bauschutt entsorgt.

Für einzubauende und zu liefernde Böden wurden Materialanforderungen aufgestellt, die anhand von Eignungsnachweisen seitens des Bauunternehmens zu belegen waren. Im Hinblick auf die chemische Beschaffenheit des anzuliefernden Materials sollten die *LAGA Z 0* - Werte für Boden eingehalten werden (*Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, 1998, o.S.*). Dadurch wurde die künftige Nutzung als Wohngebiet berücksichtigt.

#### Arbeits- und Immissionsschutzmaßnahmen

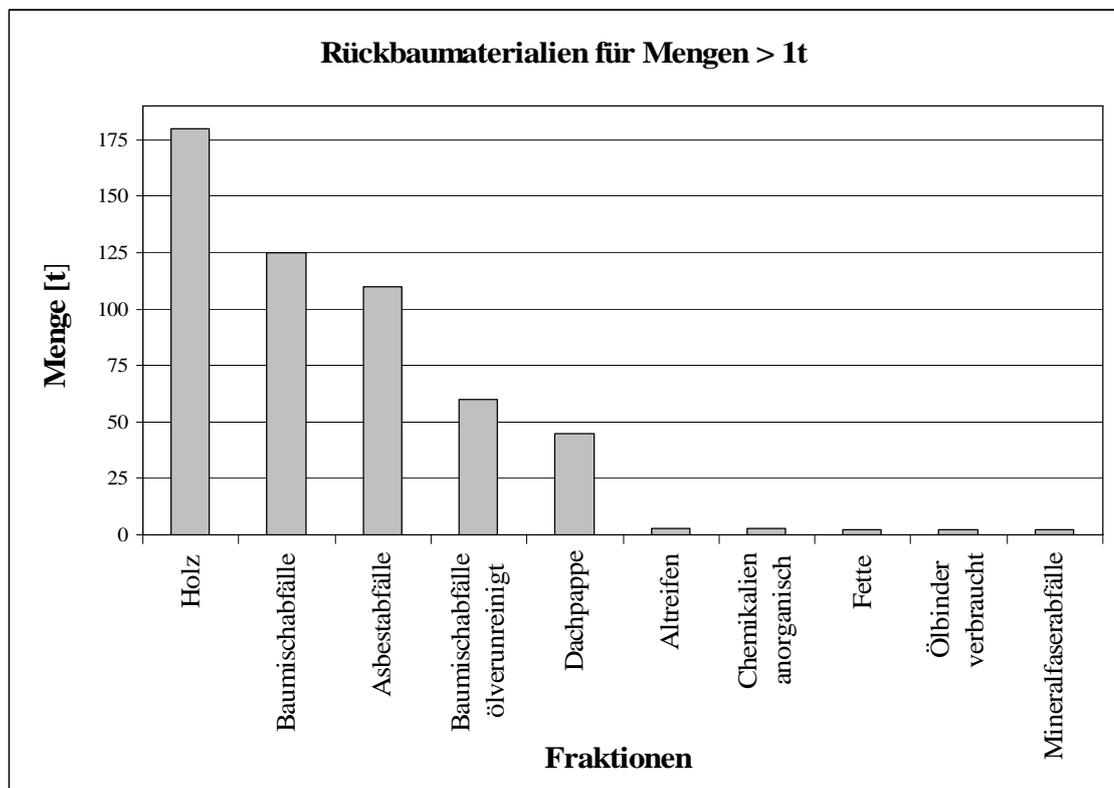
Bei Eingriffen in den anstehenden Boden und beim geordneten Rückbau und Abbruch der Gebäude und baulichen Anlagen im Zuge der Sanierung und Baureifmachung wurden die gemäß den existierenden Richtlinien durchzuführenden Arbeitsschutzmaßnahmen getroffen. Im Vorfeld der Baumaßnahme wurde hierzu ein Arbeits- und Sicherheitsplan erstellt und danach gearbeitet. Es wurden alle Möglichkeiten ausgeschöpft und eingesetzt, die geeignet waren, eine Einschränkung der Interessen der Bürger durch die Baumaßnahme – seien es Anlieger oder Passanten – zu vermeiden oder auf einen unvermeidlichen Umfang zu begrenzen. Jegliche Beschädigung, Verunreinigung oder sonstige negative Beeinträchtigung anliegender Straßen und Grundstücke wurde vermieden. Die

öffentlichen Straßen wurden jederzeit in einem sicher befahrbaren Zustand gehalten. Verkehrssicherungen wurden eingerichtet und sowohl während als auch nach der Abfuhr von Böden und anderen Materialien wurde die Straße gereinigt. Auf eine Reifenwaschanlage auf dem Gelände konnte verzichtet werden. Dieses Vorgehen hat sich als die kostengünstigere Variante herausgestellt.

#### Stoffströme der Aushub- und Abbruchmassen

Die im Zuge der Entkernung angefallenen Betriebsstoffe und -mittel, Chemikalien, Haus- und Gewerbemüll wurden über die beauftragte Fachfirma für Entsorgung, Abbruch und Baugrundaufbereitung fachgerecht entsorgt. Eine Darstellung der Mengen für Fraktionen aus dem Rückbau, die eine Masse von einer Tonne überschreiten, ist in Abbildung 26 dargestellt.

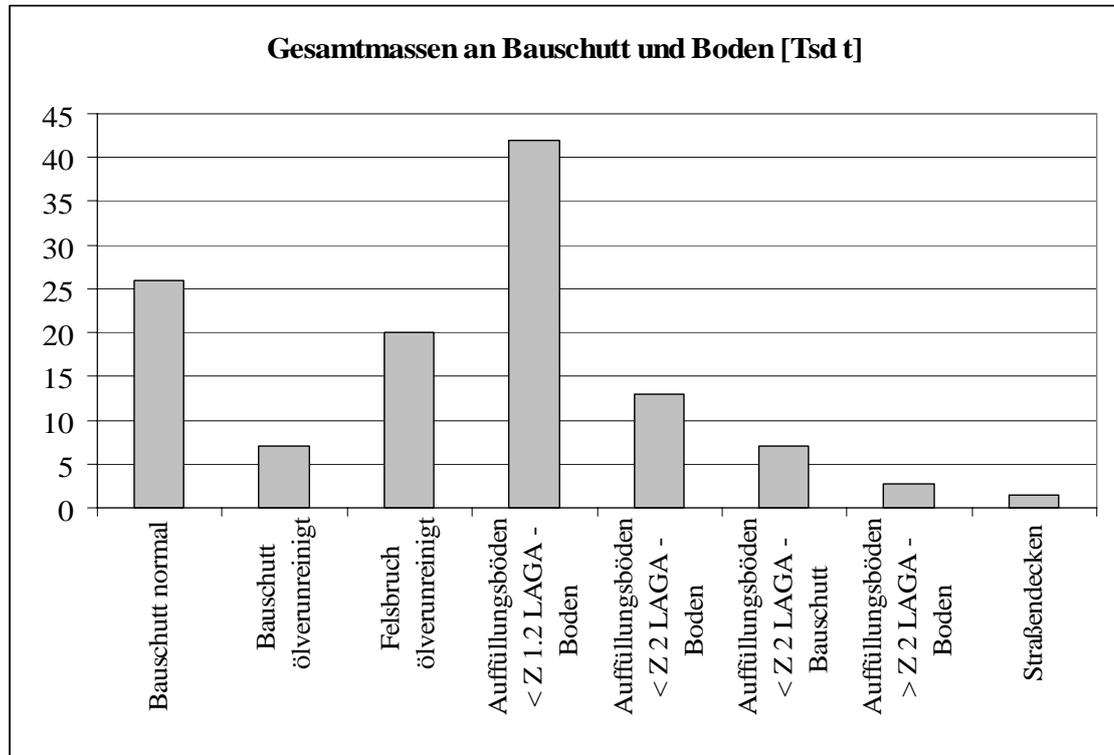
Abb. 26: Rückbaufractionen und Rückbaumengen unterteilt in verschiedene Fraktionen



Quelle: *Eigener Entwurf,*  
Daten: *Jessberger und Partner, Bochum, 1999/c, Anlage 2*

Die angefallenen Mengen an Boden, Steinen und Bauschutt sind in der nachfolgenden Abbildung 27 dargestellt. Insgesamt wurden im Rahmen der Sanierung über 110 Tonnen Material separiert und entsorgt.

Abb. 27: Zu beseitigende Mengen an Bauschutt, Böden und Steinen



Quelle: Eigener Entwurf,  
Daten: Jessberger und Partner, Bochum, 1999/c, Anlage 2

### Nachsorge und Überwachung

Hinsichtlich einer weitergehenden Überwachung nach der Sanierung war einzig der Emissionspfad Grundwasser zu überwachen. Dazu wurde die hydrogeologische Situation anhand von regelmäßigen Grundwasserstandsmessungen der vorhandenen Grundwassermessstellen und Brunnen festgestellt. Ferner wurden aus den Grundwassermessstellen und Brunnen Wasserproben entnommen und chemisch analysiert. Das Überwachungsprogramm für den Emissionspfad Grundwasser wurde dabei mit den zuständigen Fachbehörden abgestimmt.

Die Überwachung erfolgt nach einer entsprechenden Planung und wird voraussichtlich bis 2009 – also auch während der Neubebauung – durchgeführt. Bisher konnte das Programm eingehalten werden und der prognostizierte Rückgang der Schadstoffe wurde eingehalten. Daher ist aus heutiger Sicht nicht mehr mit einer weiteren Maßnahme zur Grundwassersanierung zu rechnen. Diese Erkenntnis ist auch für die Kostensicherheit und die weitere Planung von besonderer Wichtigkeit.

Für die Emissionspfade Boden und Bodenluft ist nach dem derzeitigen Stand keine weitere Nachsorge zu erwarten, so dass die Emissionspfade Boden und Bodenluft nach Abschluss der Sanierungsmaßnahme aus der Überwachung entlassen werden konnten.

### 3.4.3 Vorkommnisse während der Sanierung

Im Rahmen der durchgeführten Sanierungsarbeiten kam es zu mehreren Ereignissen, die durch die intensive Betreuung der HWG und deren Fachbauleitung nicht zu größeren Hemmnissen wurden. Zu Beginn der Arbeiten verunfallte eine Zivilperson in den noch stehenden Betriebsgebäuden. Die Frage der Verkehrssicherungspflicht, die unter Umständen zwischen Bauherr und ausführenden Firmen strittig gewesen wäre, stellte sich nicht, da die betreffende Person alkoholisiert war und sich mutwillig über die bestehenden Absperrungen hinweg bewegt hatte.

Die örtliche Presse versuchte zweimalig Schlagzeilen mit der Sanierung machen zu können:

- Beim ersten Mal wurde über Fässer berichtet, in denen ungesichert Quecksilber lagern würde. Es stellte sich heraus, dass in den Fässern die Schalter der Neonröhren gesammelt wurden, die die ABM - Kräfte im Zuge der Entkernungsarbeiten aus den Lampen auf dem Gelände ausbauten. Mit Quecksilber wurde dabei nicht offen umgegangen.
- Der zweite Anlass war eine Meldung, dass Boden von den Seilwerken Puth zur Ruhr gefahren und dort verkippt würde. Tatsächlich wurde nicht belastetes Felsgestein, das beim Freilegen ölverunreinigter Bereiche in Randbereiche anfiel zur Ruhr gefahren, um dort die Uferbefestigungen zu ergänzen. Weiterhin wurden nicht belastete Bodenmassen von Puth im Damm der neuen Ruhrbrücke eingebaut. Alle in anderen Maßnahmen verbauten Materialien waren zuvor chemisch untersucht worden und sämtlich unauffällig.

Das Durchbrennen eines Baggermotors mit entsprechendem Russauswurf, der sich auf die umliegenden Häuser und Autos gelegt hatte, verblieb aufgrund des guten Verhältnisses zwischen Baustelle und den umliegenden Anwohnern nach entsprechender Erklärung ohne Folgekosten.

Schwierig erwies sich die Entsorgung der höchstkontaminierten Stoffe (Teeröle in zäher bis flüssiger Konsistenz). Diese Stoffe, die zum Großteil bereits von vorher durchgeführten „Sanierungen“ stammten und in Containern gelagert waren, wurden insgesamt dreimal von der Baustelle gefahren. Jedes Mal mit entsprechend gültigen Entsorgungsnachweisen und Frachtpapieren. Zweimal wurde das Material aufgrund der äußerst hohen geruchlichen Auffälligkeit bzw. wegen der mit in die Container geworfenen Fremdstoffe an der vorgesehenen Entsorgungsstelle abgewiesen. Beim dritten Anlauf gelang es schließlich, die Container auf einer Sonderabfalldeponie nach entsprechenden gesetzlichen Vorschriften abzulagern. Es ist der Fachbauleitung und den ausführenden Firmen gelungen, die Baustelle über die gesamte Zeit der Sanierungsarbeiten ohne nennenswerte Unfälle zu leiten.

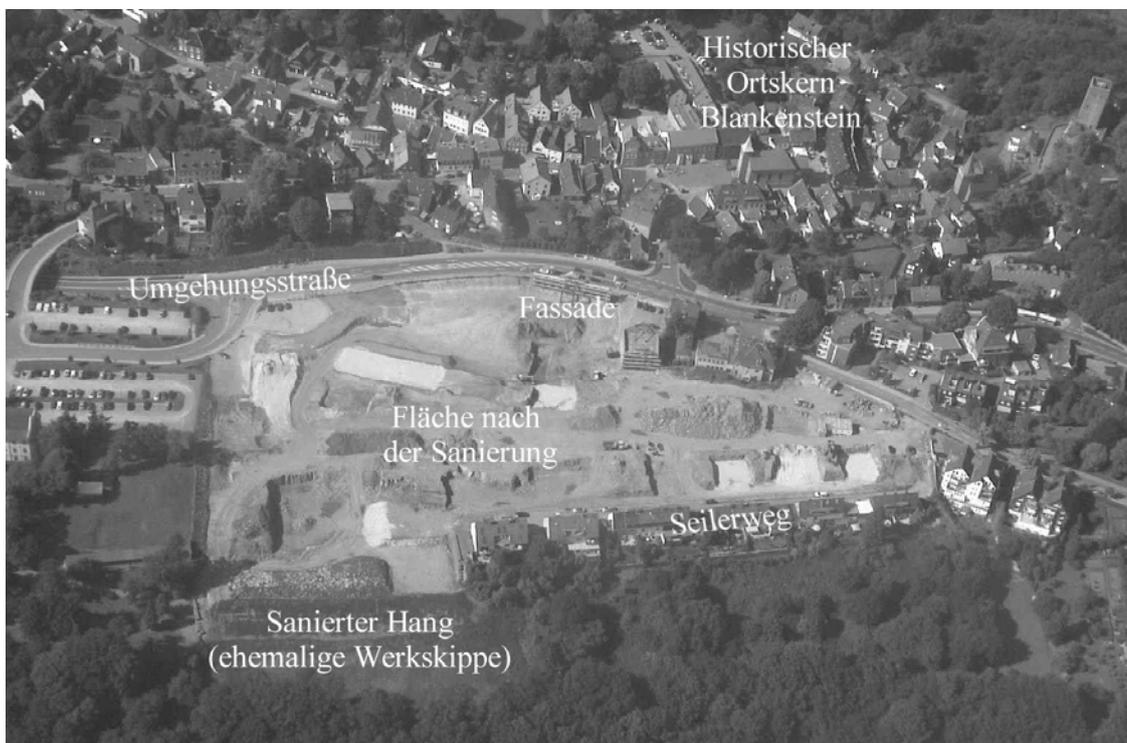
### 3.4.4 Resümee der durchgeführten Sanierung

Die durchgeführte Sanierung kann als erfolgreich bezeichnet werden. Die gesteckten Ziele wurden durchgängig erreicht:

- Entfernung sämtlicher für den Menschen schädlichen Belastungen aus dem Boden. Es könnte nach der Sanierung nun z.B. an jeder Stelle auf der Fläche unter Einhaltung der geforderten Prüfwerte ein Kinderspielplatz errichtet werden.
- Einhaltung des geplanten Budgets und Anerkennung der förderfähigen Kosten durch den Fördermittelgeber.
- Umsetzung des vorgesehenen Zeitplans mit Einschränkungen; eine Verlängerung erwies sich aber als unproblematisch. Das parallel laufende Genehmigungsverfahren bei den zuständigen Behörden für die Neubebauung war zum Sanierungsende noch nicht abgeschlossen.
- Aktivierung eines Altstandortes für den Wohnungsbau in einer sonst nicht zur Verfügung stehenden Lage.

Die folgende Abbildung 28 zeigt ein Luftbild der Fläche nach Abschluss der Sanierung im Zusammenhang mit der Umgebungsbebauung.

Abb. 28: Luftbild nach Abschluss der Sanierung



Quelle: HWG, Stand März 2001

### 3.5 Städtebauliches Konzept

Parallel zu den Sanierungsarbeiten wurden die Überlegungen zur Neubebauung des Geländes vorangetrieben; die ersten Planungsüberlegungen wurden dabei von der HWG als Bauträger gemeinsam mit der Stadt Hattingen entwickelt. Das städtebauliche Konzept ist im Rahmen eines Architektenwettbewerbs entstanden. Das Ergebnis dieses städtebaulichen Wettbewerbs diente als Grundlage für den aufzustellenden vorhabenbezogenen Bebauungsplan nach § 12 *BauGB*. Dabei wurden erhöhte Anforderungen an eine durchgehende städtebauliche und architektonische Qualität von Wohnungsbau und Freiraum gestellt. Auf den künftigen Bauflächen sollte sowohl der Bau von Ein- und Zweifamilienhäusern als auch Geschosswohnungsbau verwirklicht werden. Ziel war die Schaffung von über 100 Wohneinheiten. Daneben wurde die Errichtung von öffentlichen Stellplätzen und eines Laden- und Geschäftszentrums geplant. Durch die Aktivierung der Fläche der ehemaligen Seilwerke Puth sollte ein Wohngebiet von hoher Qualität entstehen. Angestrebt war eine sozialverträgliche Mischung von Eigenheimen und Geschosswohnungsbau, um ein ausgewogenes Verhältnis verschiedener Wohnformen mit Schwerpunkt im Eigentumsbereich zu erreichen.

Neben den Rahmenbedingungen für die Stadtentwicklungsplanung und den maßgebenden Punkten des Wettbewerbs wird im Folgenden die Entwicklung des Planungskonzeptes dargestellt. Dabei finden Untersuchungen zur Einzelhandelskonzeption im Zusammenhang des Stadtteils Berücksichtigung.

#### 3.5.1 Rahmenbedingungen und Stadtentwicklungsplanung

Um die sich bietenden Möglichkeiten zur Nutzung des Geländes als Wohnstandort zu prüfen, wurde ein Entwicklungskonzept erarbeitet. Dabei mussten verschiedene Grundsätze eingehalten werden, die gemeinsam zwischen der HWG als Bauträger und der Stadt Hattingen vereinbart wurden (*Diverse Expertengespräche Stadtverwaltung Hattingen, 1998-2004*).

##### Erschließung

Die den Verkehr betreffende Erschließung musste von der Straße „Im Vogelsang“ und von der „Sprockhöveler Straße“ aus erfolgen; eine weitere Erschließung direkt von der L 924 aus konnte nicht in Betracht gezogen werden, weil von der Landesstraße aus keine zusätzliche Einfahrt zulässig war. Der Umfang und die Führung der inneren Erschließung sowie die Anbindung des Seilerweges wurden in Abhängigkeit der geplanten Anordnung der Gebäude festgelegt. Dabei war die beschriebene Topographie nach Abriss der Industriehallen – vergleiche Abbildung 23 – zu berücksichtigen. Insgesamt war für die Erschließung eine flächensparende Konzeption zu wählen.

Im Rahmen der Erschließungsplanung war zu berücksichtigen, dass eine Nutzung des neu entstehenden Wohngebietes für den Durchgangsverkehr bzw. als Abkürzung zwischen „Im Vogelsang“ und „Sprockhöveler Straße“ auszuschließen ist. Bei der städtebaulichen Planung musste der Belastung durch Lärm – insbesondere gegenüber der Umgehungsstraße – über eine entsprechende

Gebäudestellung oder über ausreichenden Abstand zur Straße hin begegnet werden.

Außerdem konnte der Lärmbelastung über die darauf ausgerichtete Gestaltung der Grundrisse entgegengewirkt werden. Die entwässerungstechnische Erschließung sollte als Mischwasserkanalisation an die vorhandenen Kanäle in der Blankensteiner- und Sprockhöveler Straße angeschlossen werden. Ein Teil des Regenwassers sollte auf den Grundstücken versickert werden, was der gesetzlichen Forderung nach § 51a *Landeswassergesetz* entsprach.

#### Denkmalschutz und Historie

Wie beschrieben, hatten die Seilwerke Puth einen besonderen Stellenwert für den Ortsteil. Um auch in Zukunft diese Bedeutung zu erhalten, wurde die historische Fassade einer ehemaligen Produktionshalle direkt an der Umgehungsstraße L 924 erhalten und restauriert. Der dahinter liegende Hallenkomplex wurde abgerissen und die Fassade in die neue Planung integriert. Daneben wurden weitere Elemente erhalten, um an die Historie dieser Fläche zu erinnern. Das ehemalige Schreinereigebäude aus dem Jahre 1896 wurde restauriert und sollte eine andere Nutzung erhalten. Abbildungen 29 und 30 zeigen die historische Fassade zum Zeitpunkt vor der Restaurierung und das ehemalige Schreinereigebäude nach der Entkernung.

Abb. 29: Historische Fassade einer ehemaligen Produktionshalle direkt an der Umgehungsstraße L 924, die erhalten und restauriert wurde. Das Foto zeigt die Fassade im ursprünglichen Zustand vor Beginn der Arbeiten.



Quelle: HWG, Stand August 1999

Abb. 30: Ehemaliges Schreinereigebäude anno 1896 im entkernten Zustand; die Fenster und das Dach wurden entfernt und die Giebel wurden durch provisorische Abstützungen gehalten. Gut zu erkennen ist das auch in der folgenden Restaurierung erhaltene historische Bruchsteinmauerwerk. Im Hintergrund ist der bereits fertig gestellte Mietwohnungskomplex abgebildet.



*Quelle: HWG, Stand März 2004*

#### Landschaftsschutz

Im Süden, unterhalb des Seilerweges, grenzt an die Fläche der ehemaligen Seilwerke Puth ein im *Landschaftsplan Raum Hattingen-Sprockhövel 1998* festgesetztes Landschaftsschutzgebiet an, welches bereits nach einer Erstreckung von rund 50 m in das Naturschutzgebiet „Maasbecke“ übergeht. Dieses ist eine Besonderheit, die bei der Planung zu beachten war. Zum einen war eine städtebauliche Orientierung hierauf denkbar, zum anderen war zu prüfen, ob Fußwegeverbindungen in die südlichen Grünzonen hinein geschaffen werden konnten.

#### Planungsrechtliche Vorgaben

Zur Entwicklung der Fläche wurde in Anlehnung an die Ergebnisse des städtebaulichen Wettbewerbs ein vorhabenbezogener Bebauungsplan aufgestellt. Die neue Wohnbaufläche entsprachen den Zielen der Stadtentwicklungsplanung

und rundete den südlichen Teilbereich von Blankenstein ab. Die Umsetzung folgender Punkte wurde für die Entwicklungsfläche Puth angestrebt:

- Räumliche Integration in den historischen Ortskern von Blankenstein und Vermeidung einer isolierten Siedlungsentwicklung,
- Schaffung von guten Verkehrsverbindungen zwischen den vorhandenen und den geplanten Siedlungsbereichen, ohne den Verkehr der L 924 nennenswert zu beeinträchtigen,
- Schutz und Entwicklung von Freiraumpotentialen,
- Steigerung der Funktionsfähigkeit und Qualität des Ortsteiles Blankenstein im Stadtgefüge Hattingens,
- Integration der Bebauung am Seilerweg in das Bebauungskonzept,
- Sicherung und Schaffung von Stellplätzen für den Ortsteil Blankenstein,
- Entstehung von Kommunikationsbereichen durch Gestaltung der öffentlichen Platz- und Straßenräume.

### 3.5.2 Städtebaulicher Wettbewerb

Zur Umsetzung der genannten Zielsetzungen wurde – wie bereits erwähnt – ein städtebaulicher Wettbewerb durchgeführt, um die Qualität von Städtebau und Architektur zu steigern. Es konnte durch eine Vielzahl von Lösungen für eine bestimmte Aufgabenstellung ein Qualitätsvergleich erfolgen. Bei der Aktivierung des Geländes der ehemaligen Seilwerke Puth erschien daher für die Planungsaufgabe ein Wettbewerb gut geeignet. Um ein städtebaulich hochwertiges Gebiet zu entwickeln, hatte sich die HWG zur Durchführung eines solchen Verfahrens entschlossen. Sowohl bei der Stadt Hattingen als auch bei dem Fördermittelgeber wurde dieser Wettbewerb begrüßt und unterstützt.

Als Wettbewerbsform wurde in Zusammenarbeit mit der Stadt Hattingen ein Workshopverfahren durchgeführt. Die ausgewählten Architekturbüros haben während eines Zeitraumes von fünf Tagen in interdisziplinärer und kooperativer Zusammenarbeit Lösungsvorschläge für die Bebauung erarbeitet. Ein solches kooperatives Verfahren beinhaltet zum einen die Konkurrenz um Ideen und zum anderen die Kooperation im Finden von städtebaulichen und architektonischen Lösungsansätzen. Ziel war es, nach Abschluss des Verfahrens einen tragfähigen Lösungsvorschlag zu erhalten. Für die teilnehmenden Büros war der Workshop eine Möglichkeit, sich in der sachorientierten Konkurrenz mit anderen zu messen. Zudem bestand die Möglichkeit, mit der weiteren Planung beauftragt zu werden. Das entwickelte städtebauliche Konzept wurde innerhalb einer weiteren Woche von den Büros in ein zur Verfügung gestelltes Geländemodell umgesetzt. Dabei fand die veränderte Topographie nach Abriss der Industriehallen bereits Berücksichtigung. Eine Fachjury entschied über die Rangfolge der einzelnen Arbeiten und gab der HWG eine Empfehlung zur weiteren Vorgehensweise.

Auf Grundlage der zuvor formulierten Ziele waren in dem Wettbewerb folgende Inhalte zu entwickeln:

- Ausgewogenes städtebauliches Gesamtkonzept,
- Planung eines reinen Wohngebietes (WR) nach § 1 (2) der *Baunutzungsverordnung (1993, o.S.)* mit möglichen Einzelhandelsflächen,

- Berücksichtigung erforderlicher ökologischer Ausgleichsflächen,
- Vorbeugende Lärmschutzmaßnahmen an der L 924,
- Anpassung der Bauweise an die Umgebungsstruktur – insbesondere im Hinblick auf den Ortskern Blankenstein – und Berücksichtigung des Übergangs in den freien Landschaftsraum,
- Ausgewogenheit der Nutzungsstruktur zwischen Eigenheimen und Geschosswohnungsbau,
- Planung einer öffentlichen Stellplatzanlage für den Ortskern Blankenstein,
- Anlagen für den ruhenden Verkehr mit einem Stellplatzschlüssel >1,5.

Weiterhin sollte im Hinblick auf eine kostengünstige Bauweise Folgendes Beachtung finden:

- Flächensparende Konzeption,
- Beschränkung auf wenige Grundriss-Typen,
- niedrige Erschließungskosten.

Im Rahmen einer ökologischen Bauweise war zu prüfen:

- Geringe Flächenversiegelung,
- passive Sonnenenergienutzung,
- umweltfreundliche Heizsysteme,
- Niedrigenergiehausstandard,
- umweltfreundliche Baustoffe,
- Versickerung bzw. offene Wasserführung des Niederschlagwassers,
- naturnahe Wohnumfeldgestaltung.

Um eine Wirtschaftlichkeit des Gesamtkonzeptes zu erreichen, sollte eine Orientierung an folgenden Kennzahlen erfolgen:

- Offene Bauweise mit II Vollgeschossen; punktuell Geschosswohnungsbau mit max. IV Vollgeschossen,
- die städtebauliche Dichte mit einer Geschossflächenzahl von maximal 0,8 bezogen auf das Gesamtgelände,
- die Grundstücksgröße der Eigenheime zwischen 250 m<sup>2</sup> und 350 m<sup>2</sup>,
- die Wohnfläche der Eigenheime zwischen 120 m<sup>2</sup> und 140 m<sup>2</sup>.  
Im Geschosswohnungsbau Wohnungen von 65 m<sup>2</sup> bis 100 m<sup>2</sup>,
- der Anteil der Erschließungsflächen überschreitet 20% der Gesamtfläche nicht. Der Grünflächenanteil ist mit max. 10% vorzusehen.

Im Rahmen des städtebaulichen Wettbewerbs waren folgende Entwurfsleistungen zu erbringen:

1. Städtebaulicher Strukturplan im Maßstab 1 : 1.000,
2. Lageplan mit Entwurfsergebnis im Maßstab 1 : 500,
3. beispielhafte Vorschläge zur Baukörpergestaltung im Maßstab 1 : 200,
4. überschlägige städtebauliche Flächenberechnung, Kennzahlen wie GRZ/GFZ,
5. strukturelle Darstellung des erarbeiteten Konzepts in einem zur Verfügung gestellten Modell im Maßstab 1 : 500.

### 3.5.3 Städtebaulicher Entwurf und Funktionsmischung

Nach der Beurteilung der im Wettbewerb entstandenen städtebaulichen Entwürfe durch die Jury wurde ein Entwurf ausgewählt, der nach entsprechender Weiterentwicklung Grundlage für den aufzustellenden vorhabenbezogenen Bebauungsplan nach § 12 *BauGB* war. Die im Vorfeld aufgezeigten Anforderungen an die Planung wurden dabei bestmöglich umgesetzt. Es war ein ausgewogenes städtebauliches Gesamtkonzept entstanden.

Insgesamt waren über 100 WE in verschiedenen Wohnformen vorgesehen. Daneben wurden die Errichtung von öffentlichen Stellplätzen und ein Laden- und Geschäftszentrum geplant. Das Planungskonzept des Entwurfes, der von der Jury als Wettbewerbsgewinner ausgewählt wurde, ist in Abbildung 31 als Plan und in Abbildung 32 als Foto des erarbeiteten Modells dargestellt.

Abb. 31: Städtebaulicher Entwurf, der im Rahmen des durchgeführten Wettbewerbs von der Jury als bester Entwurf ausgewählt wurde



Quelle: HWG, Stand Februar 2000

Abb. 32: Foto des zugehörigen Modells, das ebenfalls im Rahmen des Wettbewerbs erstellt wurde



*Quelle: HWG, Stand Februar 2000*

Im Wesentlichen weist der städtebauliche Entwurf folgende Merkmale auf:

#### Erschließung

Wie der Plan zeigt, sollte das Gelände von zwei Seiten erschlossen werden. Zum einen wurde die bereits existierende Zufahrt im Kreuzungsbereich L 924 und der Straße „Im Vogelsang“ aufgegriffen. Von hier konnte die Zufahrt zu dem integrierten öffentlichen Stellplatz sowie die Erschließung der nördlichen Bebauung und des inneren Baufeldes ermöglicht werden. Zum anderen wurde die ebenfalls bestehende Einfahrt zum Seilerweg genutzt. Von hieraus erfolgte noch ein Abzweig in eine Stichstraße zum östlichen Baufeld. Der früher bestehende Seilerweg wurde verbreitert und um etwa 45 Meter verlängert; am Ende wurde ein Wendepunkt vorgesehen. Es gab in der Planung nur fußläufige Verbindungen zwischen den Erschließungsstraßen. Somit konnte ein Durchgangsverkehr ausgeschlossen werden; insgesamt lag damit ein verkehrsberuhigtes Erschließungskonzept vor.

Für jedes Eigenheim wurde mindestens eine Garage eingeplant. Die besondere Topographie des Geländes wurde dabei ausgenutzt, indem die Garagenanlagen teilweise unterhalb der Eigenheime angeordnet wurden. Das galt insbesondere an der südlichen Grenze zum Seilerweg; der dort vorhandene Geländesprung wurde so planerisch genutzt. Die Garagen und Stellplätze für die vorgesehenen Eigenheime lagen unterhalb der Bebauung.

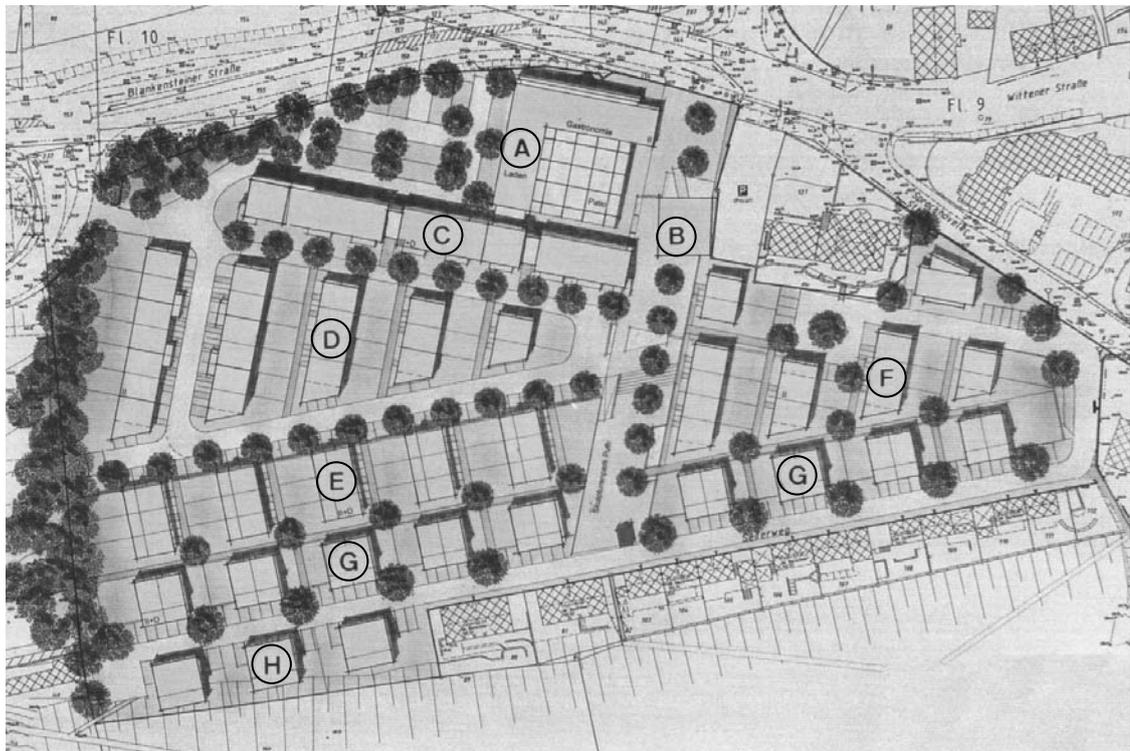
Die fußläufige Erschließung des Geländes stellte eine Besonderheit dar. Neben den üblichen Wohnwegen führte mitten durch das Gebiet – in Verlängerung der Zugangsstraße zum ehemaligen Ortskern von Blankenstein – eine großzügige Achse. Diese war als Begegnungsstätte für die Anwohner vorgesehen. In dieser Achse wurde neben Treppenanlagen, Wasserflächen und einem Spielplatz die

Möglichkeit zur Kommunikation angedacht. Ein weiterer Bestandteil dieser Achse sollte das restaurierte Bruchsteingebäude der ehemaligen Schreinerei werden.

### Baukörper, Wohnungsbau und Flächenaufteilung

Bei den geplanten Baukörpern war eine Einteilung in verschiedene Wohnformen vorgesehen. Die Bereiche sind mit den Buchstaben A bis H im Planungskonzept in Abbildung 33 gekennzeichnet.

Abb. 33: Geplante Wohnformen im Rahmen des städtebaulichen Entwurfes



Quelle: HWG, Stand Februar 2000

- Entlang der Umgehungsstraße sollte hinter der – wie beschrieben erhaltenen historischen Fassade – ein recht massiver Baukörper (A) in zweigeschossiger Ausführung entstehen. Hier sollte künftig in einem kleinen Laden- und Geschäftszentrum die Versorgung durch weitere Einzelhandelsflächen in Ergänzung der im Ortskern vorhandenen Flächen erfolgen. Westlich neben diesem Gebäudekörper war die geforderte öffentliche Stellplatzanlage platziert.
- Ebenfalls für eine „nicht Wohnungsnutzung“ wurde das restaurierte Gebäude der ehemaligen Schreinerei (B) vorgesehen. So entstand eine Platzsituation, umgrenzt von dem L-förmigen neuen Ladenzentrum und dem alten Bruchsteingebäude der Schreinerei. Diese Lage direkt an der stark befahrenen Umgehungsstraße und neben dem öffentlichen Stellplatz war für den Einzelhandel attraktiv. Gleichzeitig wurde ein gewisser Abstand zwischen Straße und Wohnbebauung erreicht.

- Südlich an diesen Bereich schloss sich ein 3-geschossiger Mietwohnungsbau (C) an. Die hier entstehenden Wohnungen wurden mit passiven Lärmschutzmaßnahmen (entsprechende Grundriss-Gestaltung und Schallschutzverglasung) geplant, um ihrer Nähe zu der Umgehungsstraße gerecht zu werden.
- Weiter südlich wurden in der Planung zwei Bereiche mit Reiheneigenheimen vorgesehen. Der westliche Bereich (D) war durch seine Keilform gekennzeichnet. Daran südlich anschließend wurde ein Bereich mit jeweils drei Eigenheimen (E) in Reihe geplant. Getrennt durch die von Nord nach Süd durch das Gebiet verlaufende Achse schloss sich östlich ein weiterer Bereich mit Reiheneigenheimen (F) an.
- Entlang des Seilerweges entstanden gegenüber der vorhandenen Bebauung Doppelhaushälften (G). Am westlichen Ende der Straße folgten Komplexe mit hochwertigen Eigentumswohnungen (H).

In dem dargestellten städtebaulichen Entwurf war die geplante Errichtung von insgesamt 130 WE erreicht worden. 75 WE davon in Form von Eigenheimen, 55 WE im Geschosswohnungsbau, die teils als Eigentumswohnungen und teils als Mietwohnungen vorgesehen waren. Die zur Verfügung stehenden rund 32.000 m<sup>2</sup> Bruttobauland wurden nach dem Entwurf wie folgt zur Nutzung aufgeteilt:

- 1) Erschließungsflächen:  
ca. 3.650 m<sup>2</sup>, entsprechend 11,4 % der Gesamtfläche
- 2) Öffentliche Grünflächen:  
ca. 2.350 m<sup>2</sup>, entsprechend 7,4 % der Gesamtfläche
- 3) Öffentlicher Stellplatz:  
ca. 1.800 m<sup>2</sup>, entsprechend 5,6 % der Gesamtfläche
- 4) Fläche für die Bebauung:  
ca. 24.200 m<sup>2</sup>, entsprechend 75,6 % der Gesamtfläche

Durch die flächensparende Erschließung und einen als durchschnittlich anzusehenden Anteil an öffentlichen Grünflächen standen somit etwa  $\frac{3}{4}$  der Fläche für die Bebauung zur Verfügung. Die gut 24.000 m<sup>2</sup> reine Baufläche wurden in der Planung wie folgt verwendet:

- a) Geschosswohnungsbau und Einzelhandelsflächen  
ca. 5.568 m<sup>2</sup>, entsprechend 23,2 % der Baufläche.  
Dabei wurden 55 WE im Geschosswohnungsbau bei etwa 90 m<sup>2</sup> pro WE geplant. Es wurde eine Einzelhandelsfläche mit etwa 1.300 m<sup>2</sup> Nutzfläche vorgesehen.
- b) Eigenheime  
ca. 18.432 m<sup>2</sup>, entsprechend 76,8 % der Baufläche.  
Dabei vorgesehen wurden 75 Eigenheime mit durchschnittlich 140 m<sup>2</sup> Wohnfläche pro WE. Bei durchschnittlichen Grundstücksgrößen von ca. 245 m<sup>2</sup> betrug der durchschnittliche reine Gartenanteil ca. 175 m<sup>2</sup> pro WE.

Zu den geplanten Wohnungen und Eigenheimen wurden insgesamt 206 private sowie 45 öffentliche Stellplätze vorgesehen, wodurch ein privater Stellplatzschlüssel von fast 1,6 Stellplätzen pro WE erreicht wurde.

## Umgang mit Denkmalschutz

In der vorliegenden Planung wurde in mehreren Bereichen der historischen Bedeutung der ehemaligen Seilwerke Puth Rechnung getragen:

- Einbindung der benannten historischen Fassade der ehemaligen Produktionshalle entlang der Umgehungsstraße in einen neuen Baukörper,
- Nutzung vorhandener Bruchsteine als Stilelemente an verschiedenen Stellen des entstehenden Gebietes,
- Auswahl von Straßennamen mit einem Bezug zum ehemaligen Seilwerk,
- Erhaltung des ehemaligen Schreinereigebäudes mit neuer Nutzung,
- Integration der beschriebenen städtebaulichen Achse in das Plangebiet.

### 3.5.4 Einzelhandelskonzeption

Im Planungsverfahren zum Vorhaben- und Erschließungsplan zur Neubebauung des Puth-Geländes wurde das ursprüngliche Konzept einer Wohnbebauung mit Nahversorgungszentrum entlang der Umgehungsstraße weiterverfolgt. Die für den Einzelhandel zur Verfügung stehende Fläche wurde ausgeweitet; sie wurde ein bestimmendes Element des Entwurfes. In Ergänzung zu einer anspruchsvollen Wohnbebauung im rückwärtigen Teil des Areals war vorgesehen, unter Erhaltung der schützenswerten Fassade des ehemaligen Hallengebäudes und des Gebäudes der ehemaligen Schreinerei einen großflächigen Lebensmittel-supermarkt sowie ergänzende kleinstrukturierte Fachgeschäfte in das Bebauungs-konzept zu integrieren (*Expertengespräche mit Vertretern der Stadtverwaltung Hattingen, Schommer, Rohde, Ollinek 1998-2004*). Es wurde eine Standortanalyse durchgeführt, die dazu beitragen sollte, eine wirtschaftlich tragfähige und funktionsfähige Nahversorgung im Rahmen der Neubebauung zu schaffen, die dem städtebaulichen Anspruch der Ortskernbebauung in angemessener Weise Rechnung trägt. Das Ergebnis war eine Einzelhandelskonzeption für den Standort des ehemaligen PuthGeländes, die durch die weiteren Planungen umgesetzt wurde. Im Folgenden werden die Ergebnisse des Einzelhandelsgutachtens (*GMA, 2000, o.S.*) zusammengefasst.

#### Der Standort Hattingen

Die knapp 60.000 Einwohner zählende Stadt Hattingen wird in ihrer Einzelhandelsbedeutung durch die Funktion als Mittelzentrum geprägt. Nach den landesplanerischen Zielvorstellungen des *LEP III* ist der Stadt ein Mittelbereich mit 50.000 - 100.000 Einwohnern zugewiesen. Die Wettbewerbssituation der Einkaufsstadt Hattingen wird durch die siedlungsräumlichen und verkehrlichen Rahmenbedingungen charakterisiert. So sind in einer Entfernung von bis zu 20 km die Oberzentren Bochum, Essen, Hagen und Wuppertal sowie zahlreiche Mittelzentren gelegen.

Hattingen ist über die Anschlussstellen Witten-Herbede und Sprockhövel im Nordosten bzw. Südosten des Stadtgebietes an die Autobahn A43 angeschlossen. Eine funktionsfähige überregionale Verkehrsverbindung wird in einer Entfernung von weniger als 20 km durch vier weitere Autobahnen sowie durch die Bundesstraße 51 gewährleistet, die das Stadtgebiet von Nordwesten nach

Südosten durchquert. Die Verbindung Bochum - Hattingen - Wuppertal stellt zudem eine im LEP III definierte, großräumige und Oberzentren verbindende Entwicklungsachse dar, die den Standort Hattingen mit den angrenzenden Wirtschaftsräumen verbindet.

#### Der Standort Blankenstein

Der Stadtteil Blankenstein bildet einen historisch geprägten Siedlungsbereich, der durch die Burg Blankenstein städtebaulich dominiert wird. Das innerörtliche Versorgungszentrum des Stadtteils befindet sich inmitten der Altbausubstanz der Ortsmitte und wird durch kleinteilige Grundstücks- und Gebäudestrukturen geprägt. Der Geschäfts- und Dienstleistungsbesatz konzentriert sich im östlichen Abschnitt der Hauptstraße und im Bereich des Marktplatzes. Es handelt sich um kleinflächige Einzelhandelsfachgeschäfte sowie ergänzende Dienstleistungsbetriebe, ohne dass ein großflächiger Einzelhandelsbetrieb Magnetfunktionen für den kleinteiligen Einzelhandel übernimmt.

Der Ortskern weist zudem ein ausgeprägtes Gastronomieangebot auf, das neben dem charakteristischen Burgrestaurant weitere Gaststättenbetriebe umfasst. Im Bereich der öffentlichen Infrastruktur sind neben dem Museumsgebäude Schule mit Turnhalle, Kindergarten, Kirche und die „Klinik Blankenstein“ zu benennen. Der Stadtteil zählt derzeit ca. 2.770 Einwohner. Blankenstein verfügt über eine Einzelhandelsausstattung von insgesamt 10 Betrieben, einer Verkaufsfläche von 630 m<sup>2</sup> und einer Umsatzleistung von ca. 3,5 Millionen Euro. Die Betriebsgrößenstruktur ist ausschließlich durch kleinstrukturierte Betriebe geprägt, so dass keine ausreichende wohnungsnah Grundversorgung gegeben ist. Im März 2000 schloss der Lebensmittel SB-Markt auf dem Marktplatz, wodurch die Versorgungssituation in Blankenstein weiter negativ beeinflusst wurde.

#### Der Standort „Puth“ als Einzelhandelsfläche

Im Hinblick auf die städtebaulichen Entwicklungschancen des Versorgungszentrums ist wichtig, dass das Puth-Gelände einer städtebaulichen Neuordnung unter Einbeziehung von Wohn- und Einzelhandelsnutzungen unterzogen wird. Das großflächige Areal befindet sich in unmittelbarer Nachbarschaft zum historischen Ortskern, so dass grundsätzlich günstige Voraussetzungen für eine städtebauliche und angebotsbezogene Arrondierung des Versorgungszentrums gegeben sind. Ein Lebensmittel-Supermarkt kann als Magnetbetrieb für weitere kleinteilige Einzelhandels- und Dienstleistungsbetriebe dienen. Um den Standortansprüchen dieser Betriebe im Hinblick auf die Andienung und Kundenerreichbarkeit gerecht zu werden, wird eine ebenerdige Anordnung der Geschäfts- und Dienstleistungsflächen inklusive der Parkieranlagen in einem Einzelhandelsgutachten (*GMA, 2000, S.24*) empfohlen.

In dem vorliegenden Gutachten wurde weiter das Einzugsgebiet, die Bevölkerung und die Kaufkraft untersucht und bewertet und in Verbindung mit der Wettbewerbssituation bezüglich benachbarter Stadtteile die Gesamtaussage getätigt: Der Standort des ehemaligen Puth-Geländes eignet sich zur Ansiedlung eines großflächigen Lebensmittelmarktes mit weiteren kleinen Geschäften. Voraussetzung sei ein ausreichendes Parkplatzangebot. Diese Aussage konnte

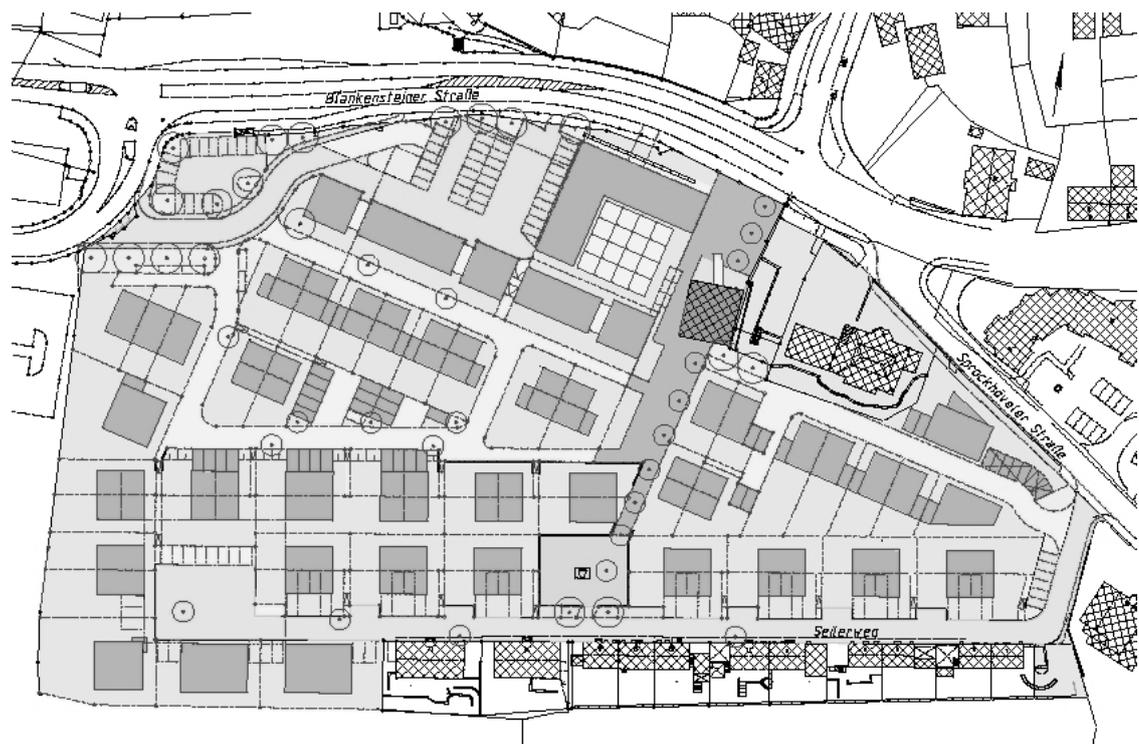
maßgeblich in die Planungsüberlegungen zur Neubebauung einfließen. Die Ansiedlung von Einzelhandelsflächen in Kombination mit Wohnen stellte besondere Ansprüche sowohl an die architektonische Umsetzung als auch an die Funktion des Gebäudes; darum wurde bei der Realisierung ein erfahrenes Architekturbüro eingesetzt. Weiterhin fand eine Beratung zur idealen Umsetzung dieser Funktionsmischung statt (*Expertengespräch Hempel, 2001*).

### 3.5.5 Planungsentwicklung bis zum Baubeginn

Der Sieger-Entwurf des städtebaulichen Wettbewerbs wurde unter verschiedenen Gesichtspunkten weiterentwickelt. Zwischen der Stadt Hattingen als genehmigende Behörde und der HWG als Investor und Entwickler bestand Einigkeit darin, dass die geplante Bebauung zugunsten einer Qualitätssteigerung für das Gesamtgebiet aufgelockert werden sollte. Weiterhin sollte das Erschließungskonzept sowie die Integration der historischen Elemente beibehalten werden.

Die Planung wurde entsprechend verändert und der eingereichte Vorhaben- und Erschließungsplan führte entsprechend dem gesetzlich vorgeschriebenen Verfahren zum Baurecht. Es stellte sich allerdings heraus, dass die vorgesehene Anordnung der Verkaufsflächen des Supermarktes nicht den Vorstellungen entsprechender Betreiber entsprach. Daher musste die Planung erneut angepasst werden. Die Sanierung der Fläche konnte parallel erfolgreich abgeschlossen werden. Die folgende Abbildung 34 zeigt den zu Baurecht gewordenen Vorhaben- und Erschließungsplan. Die kaum veränderte Erschließung sorgt für einen hohen Wiedererkennungswert zum Wettbewerbsentwurf.

Abb. 34: Vorhaben- und Erschließungsplan o.M.



Quelle: HWG, Stand August 2002

Zu erkennen ist, dass die Bebauung aufgelockerter wurde, wodurch die Anzahl der Wohneinheiten zu Gunsten der Hochwertigkeit auf knapp über 100 gesenkt wurde. Der Vorhaben- und Erschließungsplan wies neben dem direkt an der Umgehungsstraße liegenden Wohn- und Geschäftshaus mit Stellplatzanlage hauptsächlich Doppelhaushälften und einige Eigentumswohnungen aus. Mit dieser veränderten Mischung der Wohnformen hat die Planung auf die veränderte Nachfragesituation reagiert.

Es ist vorgesehen, das Gesamtprojekt in sechs bis acht Bauabschnitten bis insgesamt etwa 2010 fertig zu stellen. Der Zeitplan hängt dabei entscheidend von der Vermarktung der einzelnen Abschnitte ab. Aufgrund der schlechten Versorgungssituation in Blankenstein wurde seitens der Anwohner und der Stadt Hattingen im Jahr 2001 der Wunsch an die HWG als Bauträger herangetragen, den geplanten Supermarkt möglichst schnell zu errichten. Da parallel zum Genehmigungsverfahren des Vorhaben- und Erschließungsplans ein Betreiber für den Markt gefunden werden konnte, konnte dem Wunsch entsprochen werden. Der erste Bauabschnitt umfasste ein Wohn- und Geschäftshaus mit 36 Wohneinheiten zur Vermietung sowie drei unabhängige, in sich aber nicht abgeschlossene Gewerbe- und Dienstleistungseinheiten:

Verbrauchermarkt:	ca. 700 m <sup>2</sup> Verkaufsfläche + ca. 450 m <sup>2</sup> Lager mit Nebenräumen
Getränkeshop:	ca. 210 m <sup>2</sup>
Bäcker:	ca. 55 m <sup>2</sup>

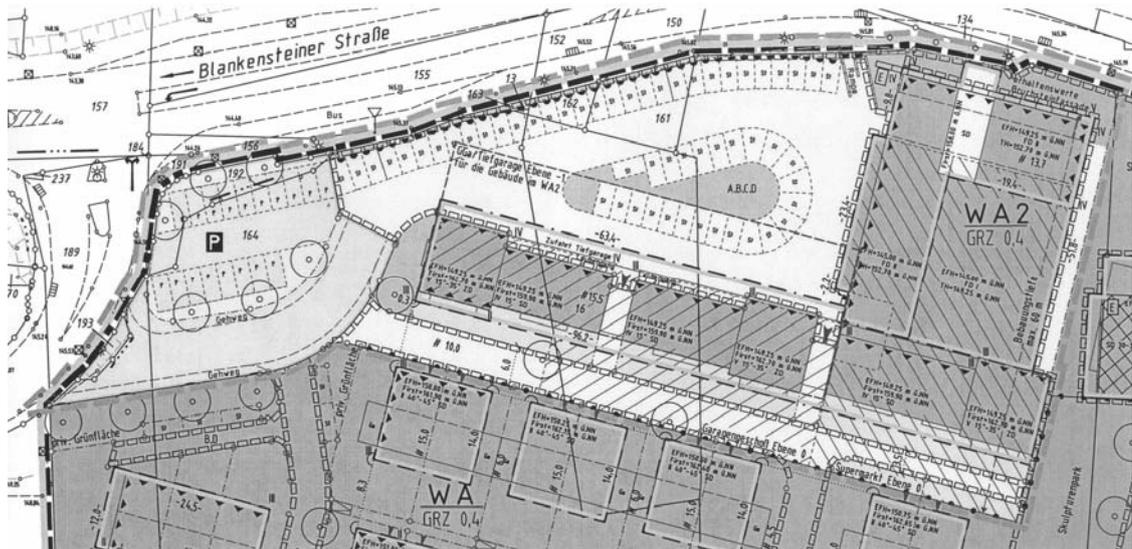
Neben diesen Flächen wurde als weiterer Einzelhandel eine Fläche für einen Blumenladen und ein Sparkassen SB-Terminal im Untergeschoss des ehemaligen Schreinerei-Gebäudes entwickelt.

Die entstandenen 36 Wohnungen wurden größtenteils als altengerechte Wohnungen ausgeführt. Insbesondere wurde Wert auf eine stufenfreie Erreichbarkeit gelegt. Innerhalb der Wohnungen gehörten verbreiterte Türen sowie abgesenkte Duschtassen zu den Ausstattungsmerkmalen. Die Ausrichtung auf altengerechtes Wohnen erschien insbesondere im Hinblick auf die zu erwartende demographische Entwicklung sinnvoll.

Die Planung sah vor, für den Einzelhandel eine großzügige ebenerdige Stellplatzanlage für über 80 PKW anzubieten. Das Parken für die Bewohner des Geschosswohnungsbaus wurde auf eine separate Tiefgarage verlagert, von der aus über Aufzüge jede Ebene des Gebäudes direkt erreicht werden kann. Die angesprochene historische Fassade wurde in den Baukörper integriert. Für den ersten Abschnitt lag die kalkulierte Investition bei gut acht Millionen Euro. Baubeginn war im Mai 2003 und nach einer Bauzeit von 14 Monaten konnte der Komplex mit Geschäften und Wohnungen im Sommer 2004 seiner Nutzung übergeben werden.

Abbildung 35 zeigt den Planausschnitt des ersten Bauabschnittes, gefolgt von einer Ansicht des Baukörpers zum Zeitpunkt der Planung in Abbildung 36.

Abb. 35: Geplanter erster Bauabschnitt der Wohnbebauung



Quelle: HWG, Stand Mai 2002

Abb. 36: Ansicht des geplanten Baukörpers von der Straße aus



Quelle: HWG, Stand Mai 2002

Die Einbindung der historischen Fassade sowie des vorhandenen Bruchsteingebäudes sind gut zu erkennen. Der Supermarkt liegt direkt hinter der Fassade und erhält einen Eingang direkt von der Straßenseite aus. So ist eine tatsächliche Verbindung von „Neu“ und „Alt“ gegeben.

### 3.5.6 Stand der Umsetzung bei Drucklegung

Die Neubebauung des Geländes zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Arbeit ist in vier Bereiche zu unterteilen:

#### 1) Wohn- und Geschäftshaus entlang der Umgehungsstraße

Bei einer Sanierung mit niedrigerem Anspruch an den Sanierungserfolg – mit Durchführung von Wiedereinbau belasteter Böden oder Ausweisung von Restriktionen bei der zukünftigen Nutzung – wäre eine wirtschaftliche Veräußerung der erstellten Wohneinheiten kaum denkbar. Hier wäre lediglich eine erneute gewerbliche Nutzung der Fläche denkbar gewesen, die jedoch direkt neben dem historischen Stadtkern nicht in Betracht kam. Nach dem Konkurs der

ehemaligen Seilwerke kam die Umwandlung der Fläche zur Wohnfläche mit einem eingebetteten Verbrauchermarkt als Rettung des Stadtgefüges gerade noch rechtzeitig und ermöglicht eine Wiederbelebung des einstigen Dorfcharakters. Bei Nichtdurchführung der Sanierung und Reaktivierung der Fläche hätte eine weitere Vereinsamung des Ortskerns stattgefunden. Das Abwandern des Einzelhandels aus dem Stadtkern, das in den vergangenen Jahren vielerorts festzustellen ist, konnte hier gestoppt und der Trend sogar umgedreht werden. Heute befinden sich mehr Geschäfte mit mehr Arbeitsplätzen in diesem Stadtteil als noch vor 5 bis 10 Jahren. Diese Entwicklung wird bei zunehmender Vermarktung der geschaffenen Wohneinheiten noch weiter zunehmen. So ist es nicht verwunderlich, dass trotz der Nutzung außerhalb der Förderbestimmungen für den reinen Wohnungsbau in diesem Fall die Mittel für die Aktivierung der Fläche auch für den Bereich des Einzelhandels genutzt werden durften. Diese Entscheidung wurde durch die geschaffene Kombination von „Wohnen“ und „Gewerbe“ begünstigt.

Das Gebäude ist fertig errichtet und umfasst 36 Mietwohnungen in der Größe von 56 - 112 m<sup>2</sup> Wohnfläche. Die barrierefreien und teilweise behindertengerechten Wohnungen haben große Balkone, die fast durchgängig in Richtung Süden ausgerichtet sind. Der Neubau wurde gut angenommen. Entsprechend zufrieden stellend ist der heutige Vermietungsstand. Der in dem Komplex errichtete Supermarkt mit Bäcker und Getränkemarkt konnte – begünstigt durch die Lage direkt am historischen Ortskern – die Umsatzerwartungen bereits übersteigen. Im Rahmen der Vermietungsgespräche wurde auf die Besonderheit des sanierten ehemaligen Industriegeländes hingewiesen. Nach Erläuterung der durchgeführten Maßnahmen bestanden bei keinem der Interessenten Einwände gegen das Wohnen auf dieser Fläche. Der offene Umgang mit dem Thema ist an dieser Stelle ein besonders wichtiges Kriterium und kann als vertrauensbildende Maßnahme gesehen werden. Abbildung 37 zeigt das Gebäude von der Umgehungsstraße aus. Die Einbindung der erhaltenen Fassade einer ehemaligen Fertigungshalle ist deutlich zu erkennen.

Abb. 37: Fertiggestelltes Wohn- und Geschäftshaus mit Einbindung der erhaltenen Fassade einer ehemaligen Fertigungshalle



Quelle: HWG, Stand Oktober 2004

## 2) Umbau des ehemaligen Schreinereigebäudes

Der Erwerb des ehemaligen Schreinereigebäudes samt zugehörigem Grundstück diente zur Arrondierung der Gesamtfläche. Weiterhin war der frühere Eigentümer mit Details zur Fläche hilfreich (*Interview Brüggerhoff, 1999*). Der Umbau des ehemaligen Schreinereigebäudes wurde im März 2005 abgeschlossen. Entstanden sind insgesamt 450 m<sup>2</sup> attraktive Flächen für Ausstellungen, Vorträge und Veranstaltungen. Die erste Nutzung war eine viermonatige Ausstellung des „Bauhaus Dessau“. Abbildung 38 zeigt eine Computer-Animation des geplanten Gebäudeumbaus.

Abb. 38: Umbautentwurf des ehemaligen Schreinereigebäudes



*Quelle: HWG, Computer-Animation Stand Januar 2004*

Neben der besonderen Eingangssituation aus einer modernen Stahl- und Glas-konstruktion ist im Hintergrund die Nähe zum Wohn- und Geschäftshaus zu erkennen. Der Erhalt und Umbau eines solchen historischen Gebäudes und die erfolgte Eingliederung in ein neues Baugebiet wurde durchweg positiv bewertet und brachte viel öffentliches Lob. Die Identifizierung der zukünftigen Bewohner mit der Fläche kann durch die Attraktivitätssteigerung des Gebietes durch dieses besondere Gebäude noch erhöht werden.

## 3) Eigentumsmaßnahmen im hinteren Teil des Geländes

Der wichtigste und für die HWG gewinnträchtigste Teil der Neubebauung ist die Errichtung hochwertiger Doppelhaushälften im hinteren Teil des Geländes.

Vorgesehen sind zwei grundsätzlich unterschiedliche Haustypen. Abbildung 39 zeigt den Standardtyp der Bebauung mit ca. 140 m<sup>2</sup> Wohnfläche. Die Gebäude in Abbildung 40 entsprechen dem geplanten Wohntyp entlang des Geländesprunges am Seilerweg. Durch das Unterparken der Gebäude und dem höher liegenden Garten konnte die Planung die beschriebene besondere Topographie des Geländes aufnehmen.

Abb. 39: Geplante Doppelhäuser Typ 1



*Quelle:* HWG

Abb. 40: Geplante Doppelhäuser Typ 2



*Quelle:* HWG

Unabhängig vom Entwurf der Gebäude ist für die 2005 begonnene Vermarktung der Umgang mit den Themen „Altstandort“ und „Sanierung“ wichtig. Potentiellen Erwerbern gegenüber müssen die Vorgeschichte des Geländes und die durchgeführte Sanierung aufgezeigt werden. Jeder Erwerber kann erfahren, was am Standort seines neuen Hauses zur Zeit der ehemaligen Seilwerke stand, welche Belastungen vorgefunden wurden und wie diese entfernt wurden.

Im Bereich der Eigentumsmaßnahmen ist der offene Umgang von besonderer Bedeutung, da der Erwerber mit der Erkenntnis auch ein möglicherweise vorhandenes Restrisiko übernimmt. Im Fall der ehemaligen Seilwerke Puth ist durch die beschriebene Sanierung und mit dem nachgewiesenen Sanierungserfolg jedoch mit keinem Restrisiko zu rechnen. Dennoch müssen die Erwerber über die Fläche offen informiert werden. Bei den bisherigen Verkaufsgesprächen wurde die Tatsache, zukünftig auf einem ehemaligen Altstandort zu wohnen, gut aufgenommen und stellte für keinen Erwerber einen Grund zum Zurücktreten dar. Diese Tatsache unterstreicht die bisherigen Erkenntnisse bezüglich des offenen Umgangs mit dem Altlastenthema.

#### 4) Verwaltungsgebäude

Neben den Fabrikgebäuden gehörte zu den Baulichkeiten auf der Fläche das ehemalige Verwaltungsgebäude der Seilwerke Puth. Das Hauptgebäude weist eine gute Bausubstanz auf und erschien erhaltungswürdig. Das Nebengebäude hingegen wurde nach dem Erwerb der Fläche abgerissen. In dem Bereich des verbleibenden Gebäudes samt Außenanlagen und Stellplatzanlage wurden keine Bodenbelastungen vorgefunden. So konnte sich die HWG zum Erhalt des Gebäudes und damit der historischen Bausubstanz entscheiden.

Das Gebäude wird zukünftig restauriert und um einen Anbau aus Glas und Stahl erweitert. Dieser Anbau schließt die Lücke zur erhaltenen und neu gestalteten Schreinerei. In dem so entstehenden attraktiven Gebäude werden Büroflächen entstehen. Nach der geplanten Fertigstellung Anfang 2006 wird damit die gesamte Front der Fläche zur Umgehungsstraße hin fertig gestellt sein. Abbildung 41 zeigt die Planung zum Um- und Anbau des ehemaligen Verwaltungsgebäudes als Computer-Animation.

Abb. 41: Geplanter Um- und Anbau des ehemaligen Verwaltungsgebäudes der Seilwerke Puth



Quelle: HWG, Stand August 2005

### 3.6 Aktivierung der Fläche für den Wohnungsbau

Im Folgenden werden die durch den Standort bedingten Chancen und Risiken bei der Aktivierung der Fläche der ehemaligen Seilwerke Puth für den Wohnungsbau dargestellt. Die verschiedenen Sanierungsvarianten mit den zugehörigen Kosten werden beschrieben. Neben den wohnungswirtschaftlichen Projektentscheidungen wird die Finanzierung der Standortaufbereitung erläutert.

#### 3.6.1 Standortbedingte Chancen und Risiken

Der Erwerb der Fläche der ehemaligen Seilwerke Puth war für die HWG mit bisher nicht angestellten Überlegungen verbunden, da das Unternehmen mit der Brachflächenreaktivierung einen Schritt in neue Formen der Flächennutzung gegangen ist. Die Aktivierung eines solchen Altstandortes bedarf einer besonderen Betrachtungsweise; ist die Nutzung als Wohnstandort angestrebt, kommen weitere Komponenten hinzu, die zu beachten sind. Insbesondere der Umgang mit den Belastungen und das Erreichen der beschriebenen Akzeptanz stehen im Vordergrund (*Westdeutsche Immobilien Holding, 1998, Einleitung*).

Vor der finanziell aufwendigen Aktivierung sollte grundsätzlich die Vermarktungschance geprüft werden. Im Fall der hier betrachteten Fläche sind Lage und Standort als besonderer Pluspunkt zu sehen. Nicht nur die ruhige und dennoch zentral angebundene Lage angrenzend an den historischen Ortskern von Blankenstein mit direktem Kontakt der Fläche zum südlichen Grüngürtel sprechen für eine standortbedingte Chance der Fläche. Auch die umliegende, teils hochwertige Bebauung sowie der planerische Umgang mit der besonderen Topographie des Geländes sprechen für sich. Die Nähe zum historischen Ortskern von Blankenstein mit dem damit verbundenen Dorfcharakter ist weiterhin positiv zu bewerten. Dennoch bestand bei der Aktivierung der Fläche auch eine Vielzahl von Risiken, die direkt mit dem Standort und den vorhandenen Bodenbelastungen zusammenhängen. Besonders wichtig ist die Sanierung der Kontaminationen selbst: Anwendung von Dekontaminationsverfahren statt Sicherung, vergleiche Kapitel 2.3 „Beurteilung von Gefährdungen und zugehörige Sanierungsmaßnahmen“. Es muss zwingend sichergestellt sein, dass nach Abschluss der Sanierung keine Belastungen im Umfeld der späteren Bewohner vorzufinden sind. Sollte auch nur an einer Stelle eine Gefährdung durch Schadstoffe zurückbleiben, so ist die Vermarktung des gesamten Projektes gefährdet.

Nach den Erkundungen der HWG bestand und besteht bei der Bevölkerung ein großes Interesse an der zukünftigen Bebauung der Fläche der ehemaligen Seilwerke Puth. Insbesondere die geplanten Eigentumsmaßnahmen stoßen auf rege Nachfrage. Das fertig gestellte Nahversorgungsangebot wird dabei positiv gewertet. Auch der Skulpturenpark in Kombination mit der historischen Fassade und dem Erhalt des ehemaligen Schreinereigebäudes steigern das Interesse an dem Gelände. Für die Vermarktbarkeit war das Errichten zweier Bauschilder direkt an der stark befahrenen Umgehungsstraße besonders hilfreich um auf die Eigentumsmaßnahmen hinzuweisen. Somit sind die standortbedingten Chancen im Fall der ehemaligen Seilwerke Puth als besonders gut einzuschätzen.

Ein Risiko war der auf dem Gelände teilweise hoch anstehende Fels. Bei der Planung von hochwertigen Eigentumsmaßnahmen wird eine Unterkellerung fast als selbstverständlich vorausgesetzt. Werden bei den Tiefbauarbeiten auf der Fläche größere felsige Bereiche – insbesondere Bodenklasse 7, also reiner Fels – angetroffen, so kann es schnell zu einer kaum kalkulierbaren Kostensteigerung kommen. Bei einer Abwägung der standortbedingten Chancen und Risiken der Fläche der ehemaligen Seilwerke Puth überwiegen die positiven Elemente. Dennoch müssen die vorhandenen Risiken während der gesamten Maßnahme von der verantwortlichen Projektentwicklung immer genau verfolgt werden, da diese Kontrolle eine entscheidende Grundlage für den Erfolg des Gesamtkonzeptes darstellt. Auf mögliche Unregelmäßigkeiten muss dabei direkt reagiert werden.

Mit der durchgeführten Sanierung wurde der Standort der ehemaligen Seilwerke Puth durch das Entfernen sämtlicher belasteter Böden optimal für die Folgenutzung „Wohnen“ vorbereitet. Im Anschluss an die erfolgte Sanierung konnte das Gelände als sauber und restriktionsfrei vermarktet werden. Dieses Vorgehen war allerdings mit erheblichen Investitionen verbunden. Eine Prüfung der Rentabilität der Sanierungsmaßnahme ist dabei frühzeitig erforderlich und bei der Aktivierung dieser Fläche entsprechend auch erfolgt.

### 3.6.2 Sanierungskonzepte und Kalkulation

Bei der Planung der Sanierung wurden verschiedene Konzepte aufgestellt. Die möglichen Varianten unterscheiden sich insbesondere im Umgang mit der im Südwesten gelegenen ehemaligen „Werkkippe“ der Seilwerke Puth. Hier hat das Gutachterbüro den Vorschlag einer nutzungsbezogenen Sanierung gemacht (vergleiche Kapitel 2.5.1 „Nutzungsbezogene Sanierung“), da dieser Bereich wegen der steilen Hanglage für eine spätere Bebauung nicht in Frage kam. Von besonderem Interesse war dabei die Kostensituation.

Im Folgenden werden die drei aufgestellten Sanierungsmöglichkeiten sowie die zugehörigen erwarteten Kosten dargestellt. Dazu kamen jeweils die Kosten für den Abbruch der Industriehallen samt Entsorgung der anfallenden Materialien. Diese Position war nicht von der gewählten Variante der Sanierung abhängig und belief sich auf ca. 3.320.000 Euro. Die zum Zeitpunkt der Sanierung gültige Währung DM wurde in den folgenden Ausführungen komplett in Euro umgerechnet und gerundet.

#### Variante 1

Es war erklärtes Sanierungsziel, alle verunreinigten Böden vom Gelände zu entfernen, um ein sicheres Wohnen garantieren zu können. Dies galt im Bereich der später zu bebauenden Flächen. Sollte auch im Bereich der ehemaligen Werkkippe eine vollständige Sanierung durchgeführt werden, so müsste eine komplette Auskoffierung dieser Fläche mit anschließender Separierung und Entsorgung der verunreinigten Böden erfolgen. Dadurch entstünden gegenüber den anderen Varianten erhöhte Kosten im Bereich des Transportes der Böden und der Entsorgung. Außerdem wäre die spätere Aufbringung einer Hangsicherung erforderlich gewesen. Der steil abfallende Hang, auf dem sich die Kippe befand, erschwerte die Arbeiten vor Ort zusätzlich.

Variante 1 sieht vor, sämtliche Kontaminationen vom Gelände zu entfernen und die Werkkippe vollständig von belasteten Materialien zu befreien. Die geschätzten Kosten für diese Sanierungsvariante samt Hangsicherung beliefen sich auf insgesamt 2.000.000 Euro.

#### Variante 2 (Nutzungsbezogene Sanierung)

Diese Sanierungsmöglichkeit besteht darin, alle Kontaminationen vom Gelände zu entfernen. Die Belastungen im Bereich der Werkkippe verblieben vor Ort und würden zur Vermeidung von Direktkontakten mit einer Oberflächenabdichtung gesichert. Die Kosten für diese Variante würden 1.270.000 Euro betragen.

#### Variante 3 (Nutzungsbezogene Sanierung)

In dieser Sanierungsvariante würden die auf dem Gelände anfallenden verunreinigten Bodenmassen auf die damalige Werkkippe umgelagert. Die dort befindlichen Kontaminationen verblieben vor Ort.

Somit müsste keine externe Entsorgung von belasteten Böden erfolgen. Im Anschluss an die Umlagerung war eine Oberflächenabdeckung der Werkskippe als Sicherungsmaßnahme vorgesehen. Die Kosten für diese Sanierungsvariante beliefen sich auf insgesamt 925.000 Euro.

Die folgende Tabelle 5 zeigt die möglichen Sanierungsvarianten im Vergleich.

Tab. 5: Vergleich der möglichen Sanierungsvarianten und der zugehörigen Kosten für die Sanierung der ehemaligen Seilwerke Puth

	Deskription	Kosten [€]	Gewählt
Variante 1	Entfernung sämtlicher Belastungen Vollständige Sanierung der Werkskippe samt Hangsicherung	2.000.000	X
Variante 2	Entfernung sämtlicher Belastungen Die Werkskippe erhält eine Oberflächenabdichtung	1.270.000	
Variante 3	Umlagerung der Belastungen des Geländes auf die Werkskippe Die Werkskippe erhält eine Oberflächenabdichtung	925.000	

Quelle: Eigener Entwurf

Die Differenz zwischen Variante 1 und Variante 3 beträgt 1.075.000 Euro. Bei der festgelegten 80%-igen öffentlichen Förderung der Sanierung beträgt der aufzubringende Eigenanteil der HWG entsprechend 215.000 Euro. Umgelegt auf die entstehende Baufläche von ca. 32.000 m<sup>2</sup> entsteht bei Variante 1 ein vertretbarer Mehrpreis von unter 7 Euro/m<sup>2</sup> Grundstücksfläche im Vergleich zur günstigsten Sanierungsvariante, bei der die Bodenbelastungen vor Ort verbleiben würden. Angesichts dieses vertretbaren Mehraufwands hatte die HWG die Entscheidung getroffen, die Sanierung nach Variante 1 durchzuführen, um eine vollständig sanierte Fläche herzustellen.

Somit wurden sämtliche Kontaminationen vom Gelände entfernt. Die Werkskippe wurde vollständig von belasteten Materialien befreit und erhielt eine Hangsicherung. Diese Sanierungsmöglichkeit war auch im Hinblick auf die rechtlichen Konsequenzen des *Bundesbodenschutzgesetzes* sinnvoll, da hiernach der Erwerber belasteter Flächen die volle Verantwortung für die Verunreinigungen trägt.

Die geschätzten Gesamtkosten der Sanierung und Baureifmachung setzten sich bei Sanierungsvariante 1 zusammen aus:

1) Abbruch und Entsorgung der Materialien	3.320.000 Euro
2) Sanierung nach Variante 1	2.000.000 Euro
3) Ingenieur-Leistungen	350.000 Euro
4) Sonstige Kosten und Nebenkosten	90.000 Euro

→ Vor der Sanierung geschätzte Gesamtkosten  
für die Standortaufbereitung 5.760.000 Euro

Mit der so angestrebten Sanierung wurde der Standort der ehemaligen Seilwerke Puth durch das Entfernen sämtlicher belasteter Böden optimal für die Folgenutzung „Wohnen“ vorbereitet. Im Anschluss an die erfolgte Sanierung war das Gelände als sauber und restrisikofrei zu vermarkten.

Zur Durchführung der Sanierung mit der Zielsetzung, durch die Umnutzung des Altstandortes ein für die Wohnbebauung baureifes Grundstück zu erhalten, wurden die Kosten auf Grundlage einer Gefährdungsabschätzung ermittelt und die öffentlichen Mittel entsprechend dieser Kostenschätzung beantragt (vergleiche Fördermodell, Kapitel 2.5 „Finanzierung und Förderung von Maßnahmen“). Danach ergab sich für das Gelände der ehemaligen Seilwerke Puth folgende Situation:

#### Grundstückserwerb

+	Freilegung, Sanierung und Baureifmachung
=	Gesamtausgaben
-	Verkaufserlöse
=	Zuwendungsfähige Ausgaben

Der prozentuale Anteil der Förderung an den zuwendungsfähigen Ausgaben ist mit dem Fördermittelgeber festzulegen und beträgt je nach Beurteilung der Situation zwischen 50% und 80%. Diese Förderung wird durch die Anzahl der geplanten Wohneinheiten dividiert. In den Förderrichtlinien ist festgelegt, dass das Verhältnis 15.000 Euro/WE nicht übersteigen darf. Dies war im Beispiel der ehemaligen Seilwerke Puth nicht der Fall, es erfolgte dennoch eine Förderung, da es sich um eine besondere Situation handelt. Die Nähe zum historischen Ortskern, die seitens der Stadt Hattingen unbedingt gewollte Wohnbebauung an dieser Stelle sowie die Errichtung einer öffentlichen Stellplatzanlage und eines Laden- und Geschäftszentrums neben der Wohnbebauung waren die Gründe für diese Entscheidung. Es ergab sich für die HWG folgende Kostensituation:

#### Gesamtausgaben

abzüglich Förderung

= von der HWG zu tragender Anteil inkl. Grundstückserwerb

Für die entstehende Bruttobaufläche von rund 3,2 Hektar ergab sich im späteren Verlauf unter anderem aus den Angaben der *Bodenrichtwertkarte* (2005, Internet) für den Bereich Hattingen-Blankenstein entsprechende Grundstückspreise. Die tatsächlich entstandenen Kosten und die daraus resultierenden Grundstückspreise werden in Kapitel 3.6.4 „Finanzierungsmodell der durchgeführten Sanierung“ ermittelt.

Das aufgezeigte Finanzierungsmodell ließ eine wirtschaftliche Aktivierung dieses Altstandortes für den Wohnungsbau zu. Ohne eine öffentliche Förderung solcher Maßnahmen wäre eine derartige Aufbereitung einer durch die langjährige industrielle Nutzung verunreinigten Fläche für die Folgenutzung Wohnbebauung unter ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten nicht möglich.

### 3.6.3 Wohnungswirtschaftliche Entscheidungen

Bei dem Erwerb der Fläche der ehemaligen Seilwerke Puth mussten neben den Besonderheiten, die sich durch die noch bestehenden Industriehallen und die Bodenverunreinigungen ergaben, weitere Überlegungen beachtet werden. Insbesondere die angestrebte Folgenutzung „Wohnen“ war zu konkretisieren. Die Verteilung auf Mietwohnungen, Eigentumswohnungen und Eigenheime war dem Bedarf der nächsten Jahre anzupassen. Dabei war eine verträgliche Mischung anzustreben, um sozialen Problemen vorzubeugen (*Verband der Wohnungswirtschaft Rheinland-Westfalen, 2000, S.42*). Ebenfalls musste vor der Errichtung des Laden- und Geschäftszentrums sichergestellt sein, dass die geplanten Einzelhandelsflächen auf Dauer vermietbar sind.

Für den Bereich des Wohnungsbaus erfolgte die Festlegung der angestrebten Wohnformen durch Erfahrungswerte der HWG und durch eine Wohnungsmarktprognose für den Standort Hattingen (*InWIS, 2000, o.S.*). Daraus resultierten die Vorgaben für den städtebaulichen Wettbewerb. Neben 55 WE im Geschosswohnungsbau (Miet- und Eigentumswohnungen) wurde in der hochwertigen Lage des Geländes die Errichtung von bis zu 75 WE in Form von Eigenheimen geplant. Der zur Vermietung entstandene Teil des Geschosswohnungsbaus wurde angesichts der Lage und Preiskategorie freifinanziert errichtet. Für den Bereich des Laden- und Geschäftszentrums wurde eine Nutzfläche von 1.300 m<sup>2</sup> umgesetzt.

Aufgrund der bisherigen Nachfrage bestätigt sich, dass die geplante Nutzungsverteilung Akzeptanz findet. Die bisher eingegangenen Anfragen beziehen sich hauptsächlich auf Eigenheime und Eigentumswohnungen. Der Bereich des Mietwohnungsbaus stieß erst auf größeres Interesse, als den Genossenschaftsmitgliedern konkrete Wohnungen angeboten werden konnten. Bei der Lage des Gebietes der ehemaligen Seilwerk Puth traten erwartungsgemäß keine ernsthaften Vermarktungsschwierigkeiten auf.

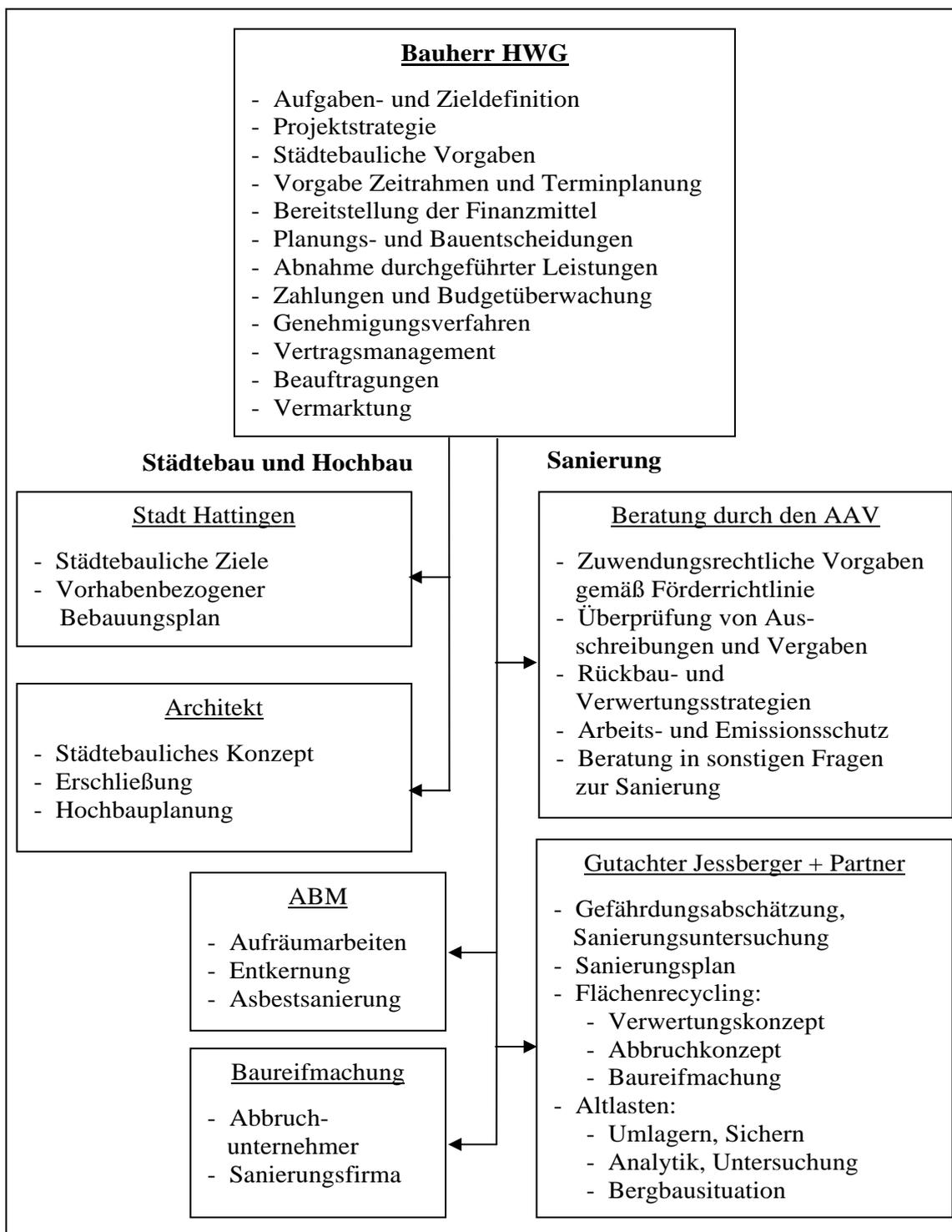
Neben der geplanten Ausnutzung der Fläche war die einzuhaltende Projektstruktur ein weiteres wohnungswirtschaftliches Entscheidungskriterium. Neben der HWG als Bauherr spielten die im Folgenden aufgeführten weiteren Parteien eine wichtige Rolle, sowohl für die Sanierung, als auch für den späteren Hochbau. Es erfolgte eine Unterteilung in zwei Hauptbereiche. Auf der Seite von Städtebau und Hochbau waren die Partner die Stadt Hattingen und das beauftragte Architekturbüro. Die Sanierung erfolgte unter Planung und Anleitung des ausgewählten Gutachterbüros. Daneben erfolgte eine Beratung der HWG durch den Abfallentsorgungs- und Altlastensanierungsverband NRW (AAV) hinsichtlich verfahrenstechnischer Abläufe. Weiterhin war das Berufsbildungswerk Witten/Hattingen eingebunden. Für die Aufräum- und Entkernungsarbeiten

sowie für einen Teil der Asbestsanierung wurde eine Arbeitsbeschaffungsmaßnahme speziell zur Minderung der Jugendarbeitslosigkeit eingesetzt (vergleiche Kapitel 3.3.3 „Einbindung einer Qualifizierungs-ABM“). Die unternehmenspolitische Entscheidung für den Einsatz einer ABM wurde durch vier Gründe gestützt:

1. Den Teilnehmern dieser Maßnahmen wurde ein vorübergehender Arbeitsplatz gegeben. Jeder erhielt eine Qualifizierung und hatte die Chance, auch nach Ablauf der Maßnahme weiter Arbeit zu finden.
2. Die anfallenden Entsorgungsmaterialien wurden überwiegend manuell getrennt und entsprechend entsorgt; dadurch wurde aktiver Umweltschutz betrieben.
3. Durch die Punkte 1 und 2 wurde ein besonderes Engagement der HWG gezeigt, was sich positiv für die Akzeptanz der Sanierung auswirkte.
4. Im Vergleich zu einem alternativ zu beauftragenden Unternehmer arbeiteten die ABM-Kräfte kostengünstiger.

Abbildung 42 zeigt die Projektstruktur für die Aktivierung der Fläche der Seilwerke Puth. Neben den in der Projektstruktur aufgeführten Beteiligten waren weitere Fachingenieure wie Vermesser, Ökologen, Lärmschutzgutachter und andere für das Projekt tätig. Sämtliche Koordinierungsaufgaben sowie alle wohnungswirtschaftlichen Entscheidungen und das Projektmanagement lagen bei der HWG. Insbesondere im Bereich des Flächenrecyclings war ein Projektmanagement durch die anstehenden komplexen Zusammenhänge und strategischen Aufgaben unverzichtbar (*Mehrhoff, 1996, S.48-51*). Neben der Projektanalyse und der Entwicklung von Strategien wurde die Projektorganisation und die Kontrolle von Kosten und Terminen sowie die Fortschreibung der Planungsziele gesteuert.

Abb. 42 : Projektstruktur für die Aktivierung der Fläche



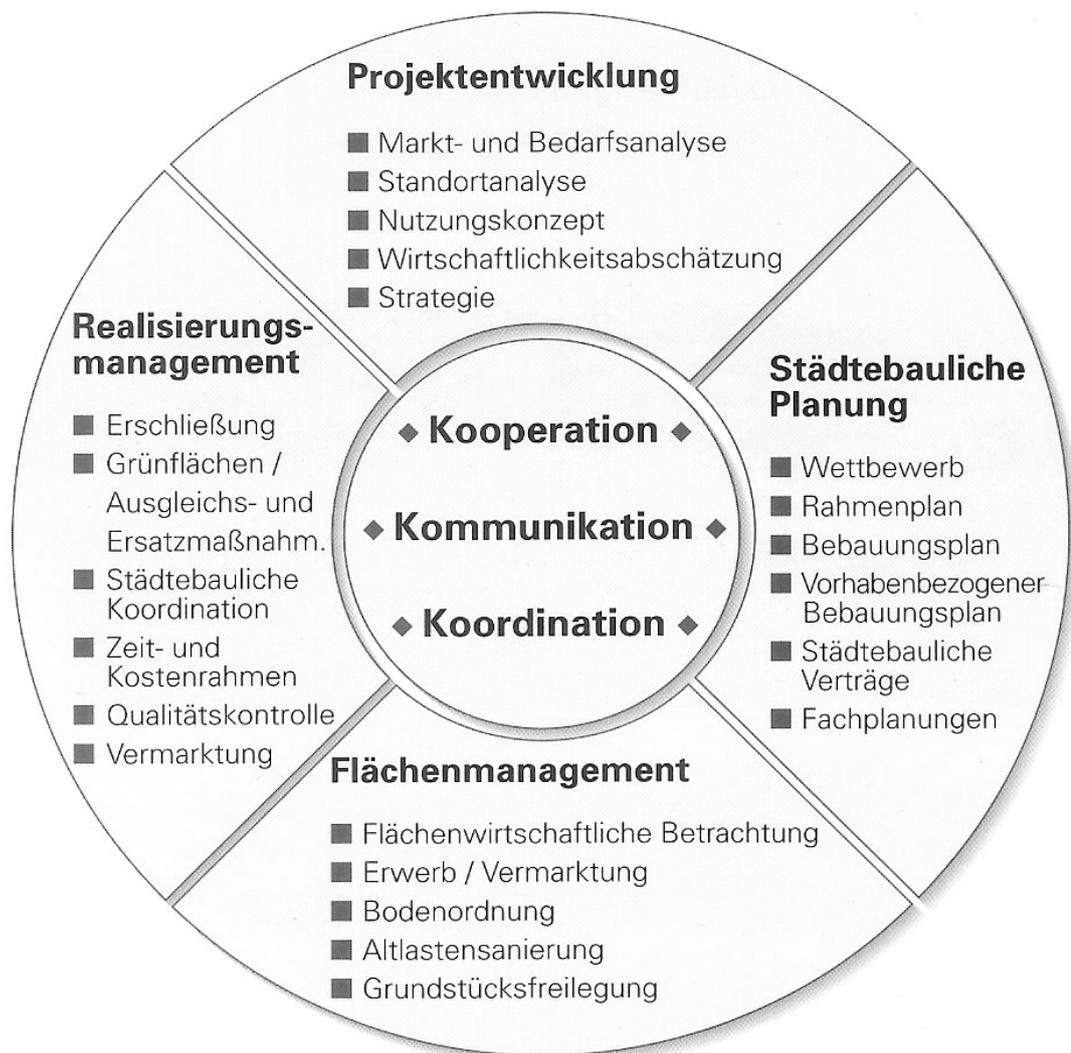
Quelle: Eigener Entwurf

Durch den offenen Umgang mit dem Thema „Altlasten“ wurde ein hohes Maß an Akzeptanz nach der Sanierung erwartet. Dementsprechend hat bereits wenige Monate nach der Ersteigerung der Fläche durch die HWG eine Bürgerinformation stattgefunden, um über die Ziele und Planungen der HWG auf das Gelände bezogen zu unterrichten.

Auch im weiteren Verlauf waren Bürgerbeteiligungen fester Bestandteil des Sanierungskonzeptes, wobei über eine reine Information hinaus eine tatsächliche Einbindung der Bürger auch im Rahmen der Planfeststellung stattfand.

Die Zusammenhänge und Zusammenarbeit der Beteiligten im Prozess der Entwicklung eines Altstandortes zum Wohngebiet werden in folgender Abbildung 43 verallgemeinert dargestellt (*Westdeutsche Immobilien Holding, 1998, S.46*):

Abb. 43 : Flächenrecycling als Kooperationsaufgabe



Quelle: *Westdeutsche Immobilien Holding, 1998, S.46*

### 3.6.4 Finanzierungsmodell der Sanierung

Der Erwerb der Fläche der ehemaligen Seilwerke Puth war nur möglich, da bereits im Vorfeld eine öffentliche Förderung der Standortaufbereitung gesichert war. Mit den beschriebenen Förderrichtlinien zur Stadterneuerung wird auch das

kleinteilige Flächenrecycling für Wohnungsbauvorhaben förderfähig. Das Grundstück wird mit Hilfe der Förderung erworben und dann aufbereitet. Das Förderangebot richtet sich dabei vor allem an Grundstücke, die seit langem brachliegen. Die Systematik der Förderung zeigt Abbildung 11 in Kapitel 2.5.4 dieser Arbeit. Die zuwendungsfähigen Ausgaben ergeben sich aus den Gesamtausgaben abzüglich der erzielten Erlöse.

Bei der Ermittlung der Gesamtausgaben sind die im Unternehmen anfallenden Verwaltungsleistungen sowie die Nebenkosten nicht zu berücksichtigen. Diese Kosten sind somit auch nicht förderfähig. Hingegen sind die Gutachterleistungen für die Baureifmachung mit einzubeziehen.

Durch den Abzug der Verkaufserlöse wird sichergestellt, dass die Werterhöhung durch die Standortaufbereitung nicht dem Investor zufällt. Es soll lediglich die Aufbereitung gefördert werden. Der entstehende Planungsgewinn wird bei der Berechnung in Abzug gebracht. Beim Projekt der ehemaligen Seilwerke Puth stellte sich die Situation wie in Tabelle 6 aufgezeigt dar:

Tab. 6 : Fördersituation Seilwerke Puth

Grundstückserwerb	1.500.000 Euro
Freilegung und Baureifmachung	5.760.000 Euro
Gesamtausgaben	7.260.000 Euro
Verkaufserlöse (festgelegt im Bewilligungsbescheid), keine sonstigen Erlöse	- 2.500.000 Euro
<b>Zuwendungsfähige Ausgaben</b>	<b>4.760.000 Euro</b>

*Quelle: Eigener Entwurf*

Der durch die Bezirksregierung Arnsberg festgelegte Fördersatz für das betreffende Gelände betrug 80% der zuwendungsfähigen Ausgaben:

Zuwendungsfähige Ausgaben	4.760.000 Euro
Anteilige Förderung (80%)	3.808.000 Euro

Bei den geplanten etwa 130 WE ergaben sich somit ca. 29.000 Euro Förderung pro WE. Die Forderung nach einem vertretbaren Verhältnis ist daher nicht mehr erfüllt; die Gründe für die dennoch erfolgte Förderung wurden bereits erläutert. Eine zusätzliche Voraussetzung für die Zuwendung war die Verpflichtung, einen städtebaulichen Wettbewerb durchzuführen, um ein Wohngebiet besonders hoher Qualität zu schaffen. In dem hier betrachteten Fall, der durch die Nähe eines bereits in der Denkmalpflege befindlichen alten Stadtkerns geprägt war, kam für eine Neunutzung einzig eine Wohnbebauung in Frage. Um dieses Ziel zu erreichen, wurden die Fördergelder des Landes in einer Größenordnung genutzt, die über das normale und üblicherweise anerkannte Maß hinausgingen. Nur unter dieser Voraussetzung war die Sanierung der Fläche zum geplanten Zweck einer Wohnbebauung ohne Restriktionen mit hervorragender Wohnqualität für die hier

als privater Mitfinanzierer eingetretene Wohnungsbaugenossenschaft HWG vertretbar.

Bei den ermittelten Gesamtausgaben und der entsprechenden Förderung von 80% der zuwendungsfähigen Ausgaben ergab sich für die HWG folgende Kostensituation:

Gesamtausgaben	7.260.000 Euro
Förderung	<u>3.808.000 Euro</u>
von der HGW zu tragen	3.452.000 Euro (inkl. Grundstückserwerb)

Neben diesen Kosten fielen Erschließungskosten an. Bei einem kalkulatorischen Ansatz von gut 60 Euro/m<sup>2</sup> Gesamtfläche schlug die Erschließung der Fläche mit etwa 2.000.000 Euro zu Buche. Daraus resultierten Gesamtkosten für das erschlossene Gelände in Höhe von rund 5.450.000 Euro. Bei einer Bruttobaufläche von 32.000 m<sup>2</sup> entstanden somit Grundstückskosten von etwa 170 Euro/m<sup>2</sup>, bezogen auf die Gesamtfläche.

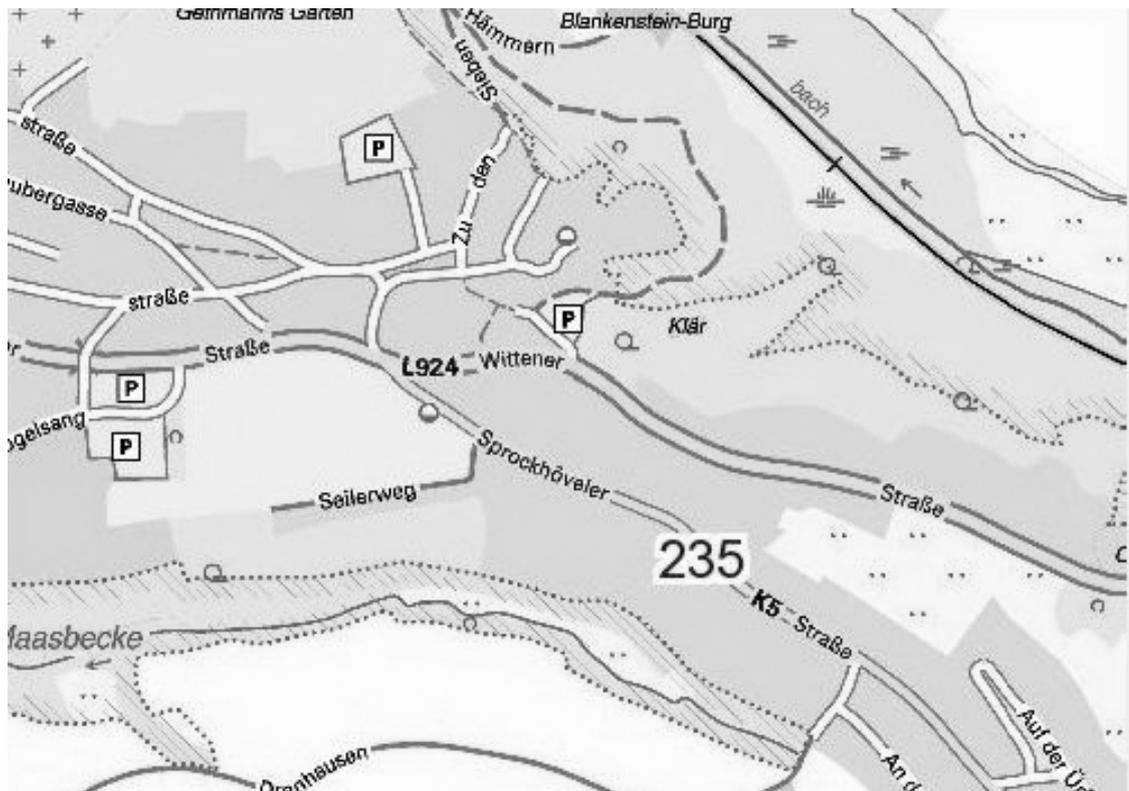
Wie in Kapitel 3.5.3 „Entstandener städtebaulicher Wettbewerb“ ermittelt, standen abzüglich Erschließung, Grünflächen und der öffentlichen Stellplatzanlage rund 24.000 m<sup>2</sup> für die bebaubaren – und damit verkaufbaren – Grundstücke zur Verfügung. Bei Aufteilung der Gesamtkosten einschließlich Erschließung auf die Baufläche ergab sich somit ein Verkaufspreis von 227 Euro/m<sup>2</sup>. Dieser Wert passte zu dem Grundstückswert der *Bodenrichtwertkarte (2005, Internet)* für den Bereich Blankenstein; Die Karte ist in Abbildung 44 dargestellt.

Für den betreffenden Bereich ergeben sich auf der Richtwertkarte folgende Angaben:

<u>Bodenrichtwert in Euro/m<sup>2</sup></u>	=	<u>235</u>
Eigenschaften des Richtwertgrundstücks		W-II-600

Daraus ergibt sich für eine Wohnbebauung mit zwei Vollgeschossen und einem Vergleichsgrundstück von 600 m<sup>2</sup> Größe ein anzusetzender Bodenrichtwert von 235 Euro/m<sup>2</sup>. Bei den im Projektbeispiel ermittelten 227 Euro/m<sup>2</sup> für den Verkaufspreis ergab sich genau der durch die Fördermaßnahme gewollte Effekt, vergleiche Kapitel 2.5.4 „Finanzierung und Förderung von Maßnahmen“: Der Investor verdient zwar an dem Grundstück nicht, kann aber ein Wohngebiet hervorragender Qualität in guter Lage zu vergleichbaren Preisen wie ohne Sanierung bebauen. Die Abweichung vom Wert der *Bodenrichtwertkarte (2005, Internet)* betragen im Fall der ehemaligen Seilwerke Puth knapp 3%.

Abb. 44: Bodenrichtwertkarte



Quelle: *Bodenrichtwertinformationssystem 2005*

Zur Umnutzung eines Altstandortes sind teilweise große finanzielle Anstrengungen erforderlich. Der monetäre Aufwand zur Sanierung von Altstandorten übersteigt oftmals den zu erwartenden Erlös aus der Fläche nach der Umnutzung. Dies gilt insbesondere bei der sensiblen Folgenutzung „Wohnbebauung“, bedingt durch die hohe Anforderung dieser Nutzungsform. Besonderes Gewicht bei den Finanzierungsüberlegungen muss einer möglichen öffentlichen Förderung der Maßnahme zukommen. Das aufgezeigte Finanzierungsmodell ließ eine wirtschaftliche Aktivierung dieses speziellen Altstandortes für den Wohnungsbau zu. Ohne eine öffentliche Förderung solcher Maßnahmen wäre eine derartige Aufbereitung einer belasteten Fläche für die Folgenutzung Wohnen unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten nicht möglich. Den Erfolg der Maßnahme wurde gegenüber der Stadt Hattingen und dem Land NRW als Fördermittelgeber präsentiert und kann als Anregung für weitere Maßnahmen dienen (*Experten-gespräche Stadtverwaltung Hattingen und Krupinski, 2002*).

### 3.6.5 Projektentwicklung - Von der Idee bis zur Nutzung

Bevor die Besonderheiten bei der Projektentwicklung der ehemaligen Seilwerke Puth aufgezeigt werden, folgt ein für größere Bauprojekte verallgemeinerbarer Ablaufplan, bezogen auf die Bereiche der Projektentwicklung, des Projektmanagements, der Projektsteuerung und des Projektcontrollings.

Mit Projektentwicklung bezeichnet man in der Immobilienbranche die Konzeption und Erstellung von in der Regel größeren Projekten. Die Aufgabe der Projektentwicklung ist in einer sinnvollen Kombination der Faktoren Standort, Kapital und Projektidee zu sehen. Je nachdem, welcher dieser Faktoren beim Projektstart vorhanden ist, ergeben sich verschiedene Vorgehensweisen bei der Entwicklung eines Projektes (*Wikipedia, 2005, Internet*):

1) Idee sucht Kapital und Standort:

Diese Variante kommt z.B. beim Neubau von großflächigem Einzelhandel zum Tragen. Hier gibt es in der Regel eine ausgereifte Projektidee und es werden Investoren sowie geeignete Standorte für diese Projekte gesucht.

2) Standort sucht Idee und Kapital:

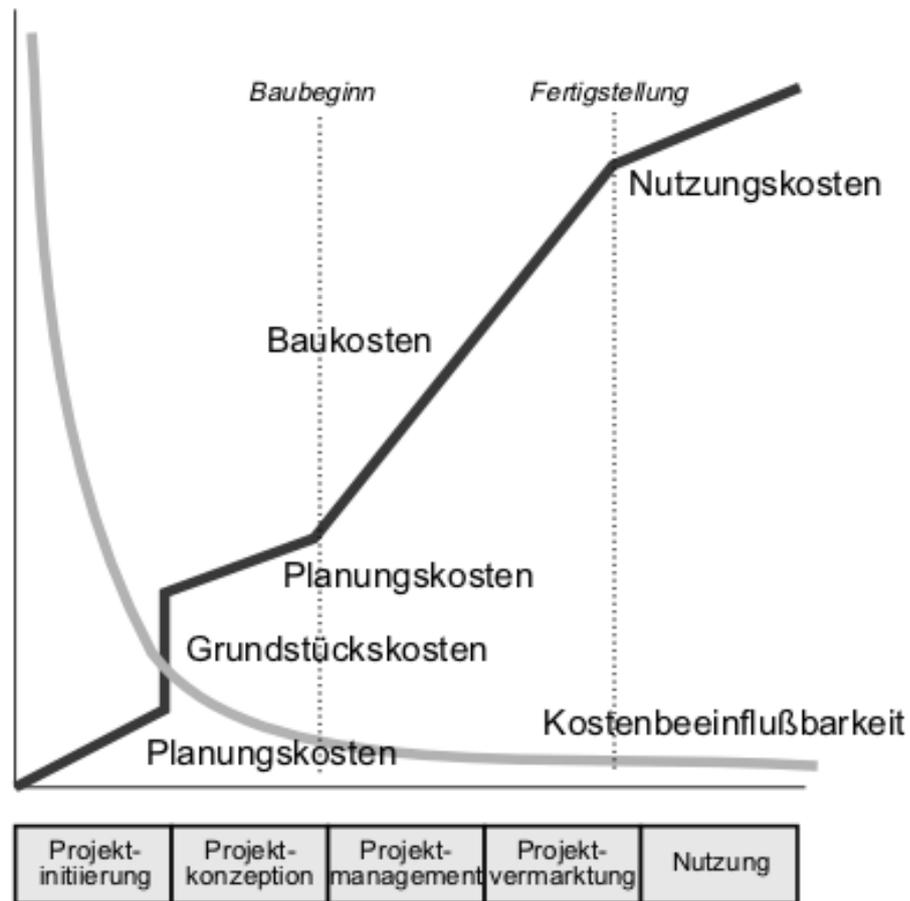
Hier wird für ein bestehendes Grundstück eine neue Nutzung sowie eine Immobilienfinanzierung gesucht. Im Fall der ehemaligen Seilwerke Puth ist diese Variante der Vorgehensweise umgesetzt worden. Die brachliegende und verfallende Industriefläche wurde durch die Idee, eine Sanierung durchzuführen und ein hochwertiges Wohngebiet entstehen zu lassen, für eine neue Nutzung aktiviert. Das Kapital wurde durch die öffentliche Förderung für die Sanierung und durch die HWG als Investor bereitgestellt.

3) Kapital sucht Idee und Standort:

Dies ist z.B. bei Immobilienfonds oder Versicherungen, die über umfangreiche Mittel verfügen und diese Mittel in geeigneten Objekten investieren wollen, der klassische Fall.

Der Ablauf einer Projektentwicklung ist ein komplexer Vorgang, jedoch können typische Projektphasen unterscheiden werden. Diese werden in der folgenden Abbildung 45 (*Deutsches Ingenieurblatt, 2005, Internet*) dargestellt und danach einzeln beschrieben. Entscheidend für das Gelingen des Projektes ist es, die vielfältigen Risiken, vor allem die Kostenrisiken, im Griff zu behalten. Je weiter ein Projekt fortschreitet, desto weniger Einfluss auf die Kosten ist möglich. Daher sollte versucht werden, in einem möglichst frühen Stadium des Projekts eine fundierte Entscheidung darüber zu treffen, ob das Projekt machbar ist. Gleichzeitig sind in dieser frühen Phase jedoch naturgemäß die größten Unsicherheiten vorhanden – dies gilt insbesondere für eine Sanierungsaufgabe, da hier die Belastungssituation eine maßgebliche Unbekannte darstellt.

Abb. 45: Phasen eines Projektes und Kostenbeeinflussbarkeit



Quelle: Deutsches Ingenieurblatt, 2005, Internet

### Projektinitiierung

In dieser Phase werden die notwendigen Voraussetzungen für die Projektentwicklung geschaffen; anschließend wird eine Grobkonzeption des Projektes erstellt. Auf dieser Grundlage kann eine erste Projektkalkulation erstellt werden.

### Projektkonzeption

Sobald Idee, Standort und Finanzierung – jedenfalls in Grundzügen – geklärt sind, folgt die Projektkonzeption. Die Konzeptionsphase hat die Aufgabe, die Wirtschaftlichkeit und Realisierbarkeit des geplanten Objekts nachzuweisen (Portny, 2001, S.82ff.). Daher müssen in dieser Phase verschiedene Analysen durchgeführt werden:

- Marktanalyse
- Standortanalyse
- Nutzungsanalyse
- Wettbewerbsanalyse
- Risikoanalyse
- Kostenanalyse

## Projektmanagement (PM)

Unter PM versteht man alle organisatorischen Verfahren und Techniken, die mit der erfolgreichen Abwicklung eines Projektes verbunden sind. Die Norm *DIN 69901 (Projektmagazin, 2005, Internet)* definiert PM entsprechend als die "Gesamtheit von Führungsaufgaben, -organisation, -techniken und -mitteln für die Abwicklung eines Projektes".

Es gibt verschiedene Strukturen und Methoden des PM. Ihre Wahl hängt von der Branche, der Art, der Größe und der Komplexität des Projekts ab. Mit der Durchführung eines Projektes kann eine einzige, aber auch mehrere tausend Personen befasst sein (*Jossé, 2000, S.22ff.*). Entsprechend reichen die Werkzeuge des PM von einfachen To-Do-Listen bis hin zu komplexen Organisationen mit ausschließlich zu diesem Zweck gegründeten Unternehmen und Unterstützung durch entsprechender Spezialsoftware. Abbildung 46 zeigt die möglichen Aufgabenfelder des PM (*Wikipedia, 2005, Internet*):

Abb. 46: Die neun Aufgabenfelder des PM

Integrations- management	Umfangs- management	Zeit- management
Kosten- management	Qualitäts- management	Personal- management
Kommunikations- management	Risiko- management	Beschaffungs- management

Quelle: *Wikipedia, 2005, Internet*

PM ist weitaus mehr als lediglich die Anwendung von Planungstechniken. Unumstritten ist dabei die große Bedeutung weicher Faktoren. Kommunikation, Veränderungsmanagement und ein für die Aufgaben geeignetes Projektteam sind häufig ausschlaggebend für den Erfolg von Projekten (*vgl. Litke, Kunow, 2000, S.99-115*).

## Projektvermarktung

Die bisher dargestellten Phasen eines Projektes sind nicht in einer strengen zeitlichen Reihenfolge zu verstehen. Vielmehr werden sich in der Regel die einzelnen Phasen überlappen. Die Projektvermarktung kann bereits während der Projektkonzeption begonnen werden. Die Konzeptionsphase wiederum kann sich mit der Managementphase überschneiden. An die Fertigstellung des Projektes schließt sich dann noch die Verwaltung des Objektes an.

## Projektsteuerung und Projektcontrolling

Parallel zu den dargestellten Phasen eines Projektes erfolgen die Projektsteuerung und das Controlling des Projektes. Die Projektsteuerung ist das

Kernstück eines professionellen PM. Sie ermöglicht es, die Prozesse in der Projektarbeit so zu führen, dass die Projektziele erreicht werden können. Die Maßnahmen zur Qualitätsförderung dienen dazu, diese Prozesse laufend zu verbessern.

Das Leistungsbild der Projektsteuerung ist in § 31 der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI, 2002, o.S.) definiert. Projektsteuerung im Sinne der HOAI ist die Übernahme von delegierbaren Auftraggeberfunktionen, wie z.B.:

- Erstellen und Koordinieren des Programms für das Gesamtprojekt.
- Aufstellen und Überwachen von Organisation-, Termin- und Kostenplänen bezogen auf Projekt und Projektbeteiligte.
- Laufendes Informieren des Auftraggebers über die Projektabwicklung und rechtzeitiges Herbeiführen von Entscheidungen des Auftraggebers.

Projektcontrolling definiert sich nach *Jossé (2000, S.151)* als Steuerungskonzeption und Führungsaufgabe mit dem Ziel, Planung und Überwachung mit der Informationsversorgung zu koordinieren. Dazu gehört eine laufende Abstimmung zwischen Planungs-, Überwachungs-, Steuerungs- und Informationsprozessen um z.B. bei Abweichungen vom Projektplan geeignete Maßnahmen einzuleiten.

Die Projektsteuerung und das Controlling des hier vorgestellten Modellprojektes der ehemaligen Seilwerke Puth lagen bei der HWG mit dem Ziel, den gesellschaftlichen und den wirtschaftlichen Erfolg des Projektes zu sichern. Hierzu war es erforderlich, hierarchische Strukturen zu entwickeln, bei denen Entscheidungen der HWG nicht durch Aktionen der anderen Beteiligten verzögert, geändert oder gar umgekehrt werden konnten.

Entsprechend war es die Hauptaufgabe der Projektsteuerung sicherzustellen, dass alle Beteiligten (Baufirmen, Gutachter, Stadt, Architekt, AAV und HWG selber) gemeinsam für das Projekt arbeiten. So waren zum Beispiel Vorstellungen des Gutachters über Art und Ablauf der Sanierung nicht vereinbar mit dem seitens der HWG gewünschten Abbruchbild in der Öffentlichkeit. Auch die Durchführung einer „Abbruchparty“ in einer teils baufälligen Halle war nur bedingt im Sinne des Gutachters und der Stadt möglich.

Die Baufirma wurde, wo es möglich war, zur Kooperation bewegt, wobei die schwierige wirtschaftliche Lage der Firma für die Kooperationsbereitschaft durchaus förderlich war. Durch einen engen Kontakt zwischen der Baufirma, der Fachbauleitung und der HWG wurde auf Basis von Vertrauen eine Art Nachtragsmanagement der Baufirma bereits im Keim erstickt. Jede Mehrleistung wurde direkt per Angebot abgefragt und nachverhandelt. Durch diese Vorgehensweise wurde verhindert, dass es mit der Schlussrechnung zu einer Kostenexplosion kam. Hierbei zahlte sich die seitens der HWG beauftragte intensive Fachbauleitung aus, die auf die Einhaltung der Sanierungsziele unter weitestgehender Minimierung des Aufwandes achtete (*Expertengespräche Jordan, Trapp, 1998-2003*).

Ein wesentlicher Punkt, der zur Rentabilität eines entsprechenden Projektes normalerweise beiträgt – der Zeitfaktor – konnte hier größtenteils außer Acht gelassen werden, da die Gelder zum größten Teil aus Fördergeldern stammten. Entsprechend dieser Situation konnten ein Konkurs der tätigen Sanierungsfirma und eine damit einhergehende ca. 1-jährige Verspätung der Fertigstellung der Leistungen den normalen Verlauf des Projektes nicht gefährden bzw. nicht einmal beeinflussen. Positiver Nebeneffekt dieser Verzögerung war das Einsparen von Geldern in Höhe der vereinbarten Konventionalstrafe bei zu später Fertigstellung der Arbeiten.

Aufgrund der verzögerten Sanierungsarbeiten wiederum, fiel die planerische Zähigkeit der Entscheidung für den gültigen „Vorhaben- und Erschließungsplan“ nicht weiter auf. Hier hätte ansonsten das Brachliegen der Fläche von einem weiteren Jahr sicherlich zu Unverständnis und Inakzeptanz bei Anwohnern, Kunden, Politik und der Verwaltung geführt.

Aus politischer Sicht ist es hoch zu werten, dass in die Sanierung eine ABM-Maßnahme integriert wurde. Zeitlich gesehen brachte auch dieser Umstand das Ende der Sanierungsarbeiten eher nach hinten. Ebenfalls zeitlich negativ war die Entscheidung der HWG, eine Totalsanierung sowohl der Werkskippe, als auch der Betriebsfläche auszuführen. Durch diese Entscheidung wurde zudem ein vertraglich vereinbartes Erfolgshonorar für eine kostengünstige Sanierung der Böden ad absurdum geführt und ersparte der HWG entsprechende Gutachterkosten.

Eine weitere wichtige Aufgabe der Projektsteuerung vor Ort war die teils unbürokratische nachbarschaftliche Kontaktpflege. Durch den nah am Gelände gelegenen Seilerweg wohnten Menschen im direkten Umfeld der Baustelle. Hier galt es, neben dem schnellen Lösen unweigerlich anfallender Konflikte, einen guten Kontakt zu halten. Die Anwohner wurden in vielen Gesprächen über den Bauablauf informiert und auf bevorstehende Ereignisse – wie Einschränkungen in der Nutzbarkeit der Straßenfläche – frühzeitig durch Informationsaustausch vorbereitet (*Interviews und Gespräche mit Anwohnern, 1999-2003*).

Inwieweit sich für die HWG zeitliche und finanzielle Aufwendungen für das Erreichen einer nahezu „jungfräulichen“ Fläche auszahlen, wird die Vermarktung der jetzt entstandenen Mietwohnungen und der noch zu erstellenden Eigenheime zeigen. Für das Image der Wohnungsbaugenossenschaft in Politik und in der Öffentlichkeit war die Sanierungsmaßnahme bislang ein voller Erfolg, der mit der Wiedernutzung der ehemaligen Schreinerei und dem Erhalt und der Umnutzung des ehemaligen Verwaltungsgebäudes der Seilwerke seine Fortführung erhält. Hier werden bewusst Relikte aus der Historie erhalten, um eine Verbundenheit mit dem in langer Zeit gewachsenen Ortskern von Blankenstein herzustellen. Die Annahme dieses Konzeptes zeigt der gute wirtschaftliche Erfolg des neu erstellten Verbrauchermarktes, wie auch die schnelle Vermietung der ersten entstandenen Mietwohnungen trotz „Aussicht“ auf die Baustelle der Zukunft.

Im Rückblick des Projektes ist das Ziel einer straffen und effektiven Projektsteuerung als gelungen zu bezeichnen. Durch diese Verfahrensweise erfolgte die Sanierung und Baureifmachung, wie auch der erste Bauabschnitt in einer Art und

Weise, wie es sich die HWG vorstellte und wie es für das äußere Erscheinungsbild des Projektes förderlich war, was letztendlich auch die Vermietungs- und Verkaufssituation beeinflusst.

### **3.7 Zusammenfassung**

Die Aktivierung von Altstandorten für den Wohnungsbau stellt für alle Beteiligten, wie Investoren, Flächenentwickler und Behörden, eine sehr anspruchsvolle Aufgabe dar. Durch konsequente Umsetzung eines Verwertungs- und Entsorgungskonzeptes ist es gelungen, auf dem Gelände der ehemaligen Seilwerke Puth in Hattingen Blankenstein Bauland für die Errichtung von Eigenheimen, Eigentumswohnungen und Einzelhandelsflächen im Sinne eines vorsorgenden Flächenressourcenmanagements verfügbar zu machen. Die Aufbereitung des Standortes für die sensible Folgenutzung „Wohnen“ erfolgte teilweise mit öffentlichen Mitteln. Das Ziel des Projektmanagements bestand darin, die vollständige Entfernung der vorgefundenen, betriebsbedingten Belastungen von der über 50.000m<sup>2</sup> großen Fläche zu garantieren (etwa 32.000m<sup>2</sup> als späteres Bauland zu nutzen).

So wurde insbesondere im Hinblick auf die spätere Nutzung als hochwertiges Wohngebiet sichergestellt, dass weder für die Menschen noch für die Umwelt eine Gefährdung ausgeht. Der Rückbau und das Bodenmanagement erforderten im Hinblick auf die angestrebte sensible Nutzung und die zukünftige Vermarktung ein besonders sorgsames Vorgehen. Die Standortaufbereitung des Altstandortes Puth, die vor Ort im Sommer 1999 zunächst mit einer Entkernung und Beräumung der baulichen Anlagen im Rahmen einer AB-Maßnahme begonnen wurde, konnte gut 2 ½ Jahre später hinsichtlich der Sanierung vollständig und erfolgreich abgeschlossen werden.

Durch den qualifizierten Rückbau der Gebäude und die Aufnahme der Auffüllungen und deren Verwertung und Beseitigung unter gutachtlicher Begleitung wurde sichergestellt, dass nach Durchführung der Maßnahme eine restriktionsfreie Fläche entstand, die das Sanierungsziel, der Herbeiführung einer Fläche zur Wohnbebauung mit hervorragender Qualität, gewährleistete. Das Ausbleiben von besonderen Vorkommnissen wie z. B. Unfällen im Baustellenbetrieb, größeren Beschwerden von Anwohnern etc., kann als Produkt der zielgerichteten Aufgabenstellung der HWG, der fachgutachterlichen Begleitung und der verantwortlichen Umsetzung aller Beteiligten angesehen werden. Dabei wurde die Sanierung in diesem Projekt durch die Art der vorgefundenen Belastungen positiv beeinflusst. Dazu trugen das Vorfinden keiner toxischen Materialien im Boden und das Ausbleiben von „bösen Überraschungen“ während der Arbeiten bei. Die Sanierung bezüglich der Belastungen und der Finanzierung konnte wie geplant ausgeführt werden. Das ist auch der guten und gewissenhaften Vorarbeit zu verdanken. Die Fläche der ehemaligen Seilwerke Puth war damit für die Aktivierung zur Wohnbaufläche gut geeignet. Als Modellprojekt ist die Fläche aber nur in Teilen anzusehen, da insbesondere die Belastungssituation anderer Flächen Teile der gemachten Erfahrungen nicht auf sich anwenden lassen.

Das „Neuland Altstandorte“ hat sich für die HWG zu einem wichtigen Bestandteil ihrer derzeitigen Neubauaktivitäten im Wohnungsbau entwickelt.

Auf Grundlage der guten Zusammenarbeit mit Behörden, Planern und Gutachtern zeichnet das erste Reaktivierungsprojekt eines Altstandortes für eine Wohnbebauung einen positiven Weg auf. Die Umnutzung des Altstandortes Puth, der bildlich auch für den Wandel des Ruhrgebietes steht, zeigt die Möglichkeiten eines veränderten Verhaltens beim Verbrauch von Neuland auf. Bei vergleichbaren Konstellationen ist es für die HWG durchaus denkbar und wünschenswert, erneut einen brachliegenden Altstandort umzunutzen. Dies ist wie aufgezeigt allerdings nur möglich, wenn auch weiterhin eine öffentliche Förderung für die Umnutzung von Altstandorten insbesondere mit der Folgenutzung „Wohnen“ erfolgt. Da es mittlerweile allein in Nordrhein-Westfalen knapp 55.000 erfasste Altlastverdachtsflächen gibt, ist in der Aktivierung solcher Flächen eine wichtige Aufgabe für die Zukunft sowie ein großes Potential an Flächen für den Wohnungsbau zu sehen.

Das Gelingen der Maßnahme hinsichtlich der Rückführung der Brachfläche dieser ehemaligen Seilwerke in das städtische Innenleben wurde durch die HWG und die Stadt Hattingen im Rahmen eines PPP-Modells auch unter dem Gesichtspunkt der Rentabilität realisiert. Aus Sicht der HWG als Entwicklungsträger war die Wiedernutzbarmachung des Altstandortes nur möglich, indem die Fördermöglichkeiten optimal ausgeschöpft wurden. Die Nachfrage nach den auf der Fläche zu erstellenden Eigenheimen, Eigentumswohnungen und Gewerbeflächen spricht für die beschriebene Verfahrensweise. Die bereits fertig gestellten Teile der Neubebauung wurden gut angenommen und die Tatsache, dass die Fläche ein ehemaliger Altstandort ist, spielte dabei keine gewichtige Rolle. Die Art der Sanierung und der offene Umgang mit dem Thema in der Öffentlichkeit trugen dazu entscheidend bei.

Das parallel zur Sanierung betriebene Verfahren zur städtebaulichen Neuordnung der Fläche wurde als Vorhaben- und Erschließungsplan in Anschluss an einen Architektenwettbewerb durchgeführt. Das hochwertige Ergebnis wurde und wird weiterhin bauabschnittsweise umgesetzt. Aus der Sanierung ergeben sich durch die vollständige Entfernung aller Bodenbelastungen keine Restriktionen für die Neubebauung. Es wird jedoch Wert auf die Erhaltung verschiedener historischer Elemente gelegt, die an die Geschichte der Fläche erinnern. Der Bodenwert nach der Sanierung bewegt sich im Bereich der Bodenrichtwertkarte für Blankenstein. Damit ist im Rahmen des Projektes eine zusammenhängende Baufläche in hervorragender Lage vergleichbar mit einer Fläche „auf der grünen Wiese“ entstanden.

Das beschriebene Projekt kann als Muster für weitere Vorhaben im Bereich der „Aktivierung von Altstandorten für den Wohnungsbau“ herangezogen werden, obwohl die Wiedernutzbarmachung einzelner Flächen nach den jeweiligen Gegebenheiten sehr unterschiedlich angegangen werden muss. Die beschriebenen Maßnahmen, außer der Sanierung selbst, wie die Projektsteuerung und der Umgang mit der Öffentlichkeit und weiteren Beteiligten, sind allerdings übertragbar. Insbesondere der Umgang mit dem sensiblen Thema „Altlast“ hat Vorbildcharakter für andere Projekte; die hier gemachten Erfahrungen sind ausgesprochen positiv zu bewerten.

#### 4 Fazit und Ausblick

Das Ergebnis der vorliegenden Arbeit ist die Analyse des Umgangs mit einer innerstädtischen Industriefläche, die aufgrund verschiedenster Umstände lange Jahre keiner Folgenutzung zugeführt werden konnte. In der Reaktivierung solcher Areale ist eine wichtige Aufgabe für die Zukunft und ein großes Potential an gut gelegenen Flächen für den Wohnungsbau zu sehen. Ein Teil der gewonnenen Erkenntnisse können verallgemeinert und so für weitere Vorhaben ähnlicher Art genutzt werden. Die in Kapitel 2 erarbeiteten projektunabhängigen Ergebnisse dienen als Grundlage für das Vorgehen bei der Aktivierung von Altstandorten mit der Folgenutzung einer Wohnbebauung. Das in Kapitel 3 vorgestellte Projektbeispiel der ehemaligen Seilwerke Puth in Hattingen zeigt, dass eine Umnutzung solcher Flächen durchaus realisierbar und finanzierbar ist.

Im Rahmen dieser Arbeit wird erstmals eine praxisorientierte Zusammenfassung des umfassenden Themas „Nutzung von Altstandorten für den Wohnungsbau“ in Verbindung mit einem konkreten Projekt gegeben. Dieses sonst nur Fachleuten zugängliche Wissen im Umgang mit Bodenbelastungen sowie die in der Umsetzung wichtigen praktischen Rahmenbedingungen werden hier zusammengeführt und können sowohl Investoren und Bauherren als auch der unternehmerischen Wohnungswirtschaft als Leitfaden dienen. Herausgearbeitet wird dabei, dass jede Fläche differenziert zu betrachten ist und aufgrund der jeweiligen begleitenden Faktoren nicht jeder Altstandort für die Folgenutzung „Wohnen“ geeignet ist.

Im Folgenden werden die Erkenntnisse – sowohl des theoretischen Teils als auch des ausführlich dargestellten Praxisbeispiels – zusammengefasst und hinsichtlich ihrer allgemeinen Aussagekraft und Übertragbarkeit für vergleichbare Projekte bewertet:

1. Die Notwendigkeit zur Auseinandersetzung mit innerstädtischen Altstandorten wird durch die statistischen Untersuchungen (Kapitel 2.2) eindeutig belegt. Die Tatsache, dass allein in NRW zurzeit bereits knapp 55.000 Altlast-Verdachtsflächen existieren (Abbildung 3) – Tendenz steigend – zeigt das Potential für eine Aktivierung solcher Flächen, auch für den Wohnungsbau.

Das Wissen um diese Zahlen kann hilfreich sein und bei Verhandlungen zum Flächenerwerb sowie bei der Bebauungsplanung genutzt werden. Sowohl die dargestellte gesellschaftliche als auch die politische Aufgabe, den Verbrauch von Freiflächen zu reduzieren, erhöht den Druck auf Verhandlungspartner, dem entsprechenden Projekt aufgeschlossen und kompromissbereit gegenüber zu stehen (Kapitel 2.4).

Nicht zuletzt kann eine positive Öffentlichkeitswirkung (die Stadt bzw. Kommune unterstützt, dass die Fläche neu genutzt wird) das geplante Vorhaben entscheidend fördern. Interessierte Bürger werden die Umnutzung der oftmals als Schandfleck, Gefährdungsareal oder heruntergekommene Fläche geltenden Bereiche meist durchgängig positiv bewerten. Das darf allerdings nicht an einer Bewertung von pro und contra bei der Aktivierung der jeweiligen Fläche für eine künftige Wohnbebauung vorbeiführen. Nicht jeder ehemalige Altstandort ist für die Sanierung zum Wohngebiet geeignet.

2. Die aufgezeigte Entstehung der heute vorhandenen Altstandorte sowie die Begriffsdifferenzierung nach *LAbfG* zu „Altlast, Altlast-Verdachtsfläche, Altablagerung und Altstandort“ (Kapitel 2.1) sollte bei entsprechenden Projekten den Verantwortlichen geläufig und hinsichtlich ihrer rechtlichen Bedeutung bewusst sein.
3. Die Beurteilung vorliegender Bodenbelastungen verläuft stets nach einem festgelegten Schema. Nach der in drei Phasen stattfindenden Gefährdungsabschätzung (Abbildung 4: Erstbewertung, Orientierungsphase, Detaillierungsphase) erfolgt die Sanierungsuntersuchung mit anschließender Sanierungsplanung als Abschluss der Beurteilung (Abbildung 6). Die dann startende Sanierung wird gemäß dem Sanierungsplan durchgeführt und muss kontinuierlich an die tatsächlich vor Ort vorgefundenen Bodenbelastungen angepasst werden. Die Sanierung selbst und die Fortschreibung der Planungsziele werden abschließend in der Dokumentation der Maßnahme festgehalten. Je nach Fall muss mit einem unter Umständen langwierigen Prozess des Monitorings, der Überwachung und gegebenenfalls mit einer Nachsorge gerechnet werden (Kapitel 2.3). Dieses Vorgehen muss zwingend bei allen derartigen Projekten beibehalten werden.
4. Die Untersuchungen – zumindest die Gefährdungsabschätzung – sollten wenn möglich vor Erwerb der Fläche durchgeführt werden. Nur so können die später entstehenden Aufwendungen zur Herrichtung der Grundstücke annähernd ermittelt werden. Das Risiko der entstehenden Kosten im Zusammenhang mit der Sanierung ist sonst unverhältnismäßig hoch. Dabei sollte beachtet werden, dass der Abschluss der Sanierung selbst nicht zwangsläufig das Ende der Kosten definiert. Eventuell erforderliche Maßnahmen nach der Sanierung können je nach Art und Umfang der Belastung der Fläche durchaus kostenintensiv sein. So ist im Beispiel der ehemaligen Seilwerke Puth – wie dargestellt – eine noch Jahre andauernde Grundwasserüberwachung notwendig (Kapitel 3.4). Nicht nur die dafür entstehenden Kosten sind relevant und einzukalkulieren. Auch die Wirkung weiterer Untersuchungen auf Mieter und Erwerber sollte berücksichtigt werden. Damit der Vermarktung dabei keine Nachteile entstehen, muss ein offener Umgang mit der Thematik erfolgen (Kapitel 3.3). Der Kunde darf nicht das Gefühl haben, die Fläche sei noch belastet. Diese offene Informationshaltung steigert nachhaltig die Vermarktungsfähigkeit von ehemaligen Altlast- bzw. Altstandortflächen.
5. Eine vorrangige Erkenntnis der Arbeit ist, wie bereits erwähnt, dass nicht jede Fläche für die Aktivierung zum Wohngebiet geeignet ist. So können bereichsweise auftretende Bodenbelastungen eine wirtschaftliche Sanierung ausschließen. In diesem Fall sollte von der Umnutzung dieser Fläche abgesehen werden. Eine Möglichkeit ist dann, die Fläche für eine andere Folgenutzung als „Wohnen“ herzurichten, da dort – wie in Abbildung 10 aufgezeigt – der Anspruch an die Sanierung selbst nicht so hoch ist.

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit können für eine solche Folgenutzung jedoch nur begrenzt Anwendung finden. Allgemeine Aussagen zu Altlasten, Sanierung und Bauplanung sind jedoch auch in diesen Fällen weitestgehend gültig. Auch bei anderer Nutzung als „Wohnen“ gibt es Fördermöglichkeiten und im Sinne der Reduzierung des Flächenverbrauchs ist eine Neunutzung brachgefallener Flächen auch mit anderer Folgenutzung als „Wohnen“ generell sinnvoll (Kapitel 2.5).

Weiterhin kann über eine nutzungsbezogene Sanierung für den Wohnungsbau nachgedacht werden. Flächen für Stellplätze, Straßen und ähnlichem können gesichert verbleiben. Dadurch kann unter Umständen eine deutliche Reduzierung der Kosten erreicht werden. Im Projektbeispiel wurde aus den aufgezeigten Gründen die Entscheidung gegen eine nutzungsbezogene Sanierung getroffen.

Bei einer nutzungsbezogenen Sanierung sollte das Bevorzugen der Sicherung des Bodens statt seiner Dekontaminierung geprüft werden (Abbildung 5). Generell lässt sich aus den Erkenntnissen dieser Arbeit feststellen, dass eine Sanierung mit gesichertem Verbleib der Belastungen im Fall der Folgenutzung „Wohnen“ nicht empfohlen werden kann. Die Beseitigung aller Kontaminationen ist dringend anzuraten und damit dem Verfahren der Dekontamination den Vorzug zu geben.

6. Bereits vor Erwerb einer Fläche muss die generelle Bebaubarkeit überprüft und mit der Baurecht gewährenden Stelle abgestimmt werden. Parallel zu den Sanierungsarbeiten vor Ort kann das städtebauliche Konzept samt Bauplanungs- und Bauordnungsrecht ohne realen Zeitverlust entwickelt werden. Bei einer nutzungsbezogenen Sanierung kann das Konzept auf entsprechende Belastungsbereiche ausgerichtet werden und so erheblich zur Kostenreduzierung beitragen. Dabei ist – wie im Beispiel der ehemaligen Seilwerke Puth – eine zusammenhängende und gut arrondierte Fläche von Vorteil (Kapitel 3.2).

Flächen für notwendige Erschließungsmaßnahmen und Grünflächen stehen nicht als Baugrundstück zur Verfügung und können die Ertragssituation nachhaltig beeinflussen (Kapitel 3.6). Eine ganzheitliche Analyse von Sanierung und Neubau ist daher in Form einer ständigen Kostenkontrolle unverzichtbar. Die Kosten für das entstehende Bauland sind somit vom städtebaulichen Konzept abhängig.

Im Fall der ehemaligen Seilwerke Puth hat die parallele Entwicklung von Sanierung und Bauplanung zur Folge, dass die entstehenden Baulandpreise um nur etwa 3% von den Werten der *Bodenrichtwertkarte* abweichen. Dies kann als Erfolg gewertet werden und entspricht dem Ziel der angewendeten Förderrichtlinie. Ob dieses gute Ergebnis bei anderen Projekten wiederholt werden kann, ist von den jeweiligen Randbedingungen und der Qualität der Koordination von Sanierung und Bauplanung abhängig. Zur Erreichung dieses Zieles muss das zentrale Projektmanagement die Verantwortung übernehmen und alle Beteiligten zu einer entsprechenden Zusammenarbeit motivieren.

7. Die heute bestehende Fördersystematik unterscheidet sich nur geringfügig von der im Projektbeispiel angewandten. Daher kann die Aussage getroffen werden, dass die Aktivierung von Altstandorten für den Wohnungsbau weiterhin eine finanzielle Grundlage hat. Seitens des Gesetzgebers wurde erkannt, dass eine entsprechende Förderung notwendig ist, um dem Flächenverbrauch wie gewünscht entgegenzuwirken (Kapitel 2.5).

Das Förderprogramm ist als zielgerichtet und ausreichend zu bezeichnen und stellt, wie beschrieben, ein erfolgreiches Beispiel für das Public-Private-Partnership (PPP) dar. Lediglich die Einschränkung der förderfähigen Kosten pro entstehender Wohneinheit von 15.000 € relativiert diese Aussage. Wie im Beispiel der ehemaligen Seilwerke Puth gezeigt, kann bei entsprechender Argumentation mit dem Mittelgeber jedoch eine Aufweichung der Grenze erzielt werden. Eine Diskussion darüber lohnt also durchaus. Die im dargestellten Projekt vorhandene Kompromissbereitschaft unterstreicht die Erfordernisse solcher Projekte und den auch in der Politik dabei erforderlichen Willen aktiv an der Umnutzung ehemaliger Altstandorte mitzuwirken (Kapitel 2.4).

Unterstützung und Abrundung finden PPP-Modelle, wie aufgezeigt, durch Kombination mit für alle Beteiligten positiven Begleitmaßnahmen wie z.B. dem Einsatz einer ABM (Kapitel 2.5). Feststellen lässt sich weiterhin, dass ohne eine Förderung derartige Maßnahmen nicht wirtschaftlich realisierbar sind. Es ist daher Aufgabe der entsprechenden Gremien, die Fördermöglichkeiten auch in Zukunft aufrechtzuerhalten und weiterzuführen.

8. Eine weitere wichtige Erkenntnis ist, dass eine aktive Öffentlichkeitsarbeit während aller Phasen für die spätere Akzeptanz der durchgeführten Sanierung essentiell ist. Nur ein offener Umgang mit der Altlast-Thematik und das öffentliche Bekanntmachen der Maßnahmen und der verfolgten Ziele kann Vertrauen in das Projekt schaffen. Schließlich soll der spätere Erwerber der Grundstücke die Tatsache, auf einem aktivierten Altstandort zu wohnen, akzeptieren und mittragen. In diesem Sinne kann der Umgang mit der Altlast-Thematik in der Öffentlichkeit nicht ernst genug genommen werden (Kapitel 2.5 und 3.3). Diesen Gesichtspunkt zu vernachlässigen wäre fahrlässig und kann den Gesamterfolg auch für andere Projekte gefährden.

Im Projektbeispiel wurde von der Öffentlichkeit der Umgang mit der historischen Bausubstanz zusätzlich positiv bewertet, was dem Gesamtprojekt zugute kam (Kapitel 3.5). Der Erhalt und die Einbindung der beschriebenen Elemente ermöglichte eine besonders hochwertige Architektur und kompensiert damit die entstandenen Mehrkosten für den Erhalt.

9. Der Projektträger begibt sich mit der Sanierung eines Altstandortes in ein nie eindeutig abzugrenzendes Risiko. Auftretende „Überraschungen“ bei Bodenbelastungen, zeitliche Verzögerungen und damit verbundene Zinsbelastungen und die Möglichkeit späterer Vermarktungsschwierigkeiten können den finanziellen Erfolg eines solchen Projektes schnell negativ beeinflussen. Es wird daher dringend empfohlen, dass nur Unternehmen mit entsprechendem finanziellen Rückhalt und anderen gewinnbringenden Projekten das Risiko der Aktivierung eines Altstandortes für den Wohnungsbau eingehen sollten (Kapitel 3.6).
10. Weitere fallbezogene Erfahrungen im dargestellten Modellbeispiel der ehemaligen Seilwerke Puth: Die zentrale und doch ruhige Lage in dem beliebten und teils historischen Ortsteil Blankenstein stellte bei der Entwicklung der Fläche ein positives Element dar. Weiterhin begünstigt wurde die Entscheidung durch die direkte Nähe zu Naherholungsmöglichkeiten und der vorhandenen Infrastruktur (Kapitel 3.2). Das unterstreicht die Wichtigkeit der entsprechenden Standortfaktoren. Die vorgefundenen Belastungen entsprachen im Wesentlichen den Ergebnissen der vorherigen Untersuchungen. Somit konnte auch die Projektkalkulation eingehalten werden. Während der Sanierung kam es zu kaum nennenswerten besonderen Vorkommnissen und auch die Entscheidung, sämtliche Belastungen von der Fläche vollständig zu entfernen, stellt sich im Nachgang als richtig dar (Kapitel 3.4). Das städtebauliche Konzept konnte in Zusammenarbeit mit der Stadt Hattingen im Rahmen eines Architekten-Wettbewerbes zu einem besonders hochwertigen Ergebnis führen (Kapitel 3.5). Auch die bereits erfolgte Errichtung von Einzelhandel steigert die Qualität des Gebietes, ohne die Eigentumsmaßnahmen zu beeinflussen. Die bisherigen Gespräche mit Mietern und zukünftigen Erwerbern verlaufen positiv und das Thema der früher vorhandenen Altlasten ist durch das beschriebene konsequente Vorgehen als unproblematisch einzustufen (Kapitel 3.3).

Die vorliegende Arbeit zeigt, dass eine Vielzahl der gewonnenen Erkenntnisse bei der Wiedernutzung von Altstandorten zu Wohngebieten auf ähnlich gelagerte Projekte übertragen werden können. Jedoch trifft die Verallgemeinerung bereichsweise auf Grenzen. Neben der Lage der jeweiligen Fläche im Stadtgebiet, der Belastungssituation und der Verhältnisse in der Stadt bzw. der Kommune selbst ist die individuelle Situation des die Kosten tragenden Unternehmens zu berücksichtigen. In den zurzeit eher schwierigen wirtschaftlichen Zeiten ist der Erfolg von Sanierung und Neunutzung in gleicher Weise abhängig von der Wohnungsbaunachfrage, wie eine Neubebauung in den Stadtrandlagen. Der Vorteil der reaktivierten Flächen liegt vor allem in deren meist bereits bestehenden infrastrukturellen Anbindungen im Stadtgefüge. Weiterhin vorteilhaft ist die Schließung architektonischer Lücken und damit das Ausmerzen städtebaulicher Fehlentwicklungen der vergangenen Jahrzehnte, in denen die Ausweisung von insbesondere Industriegewerbeflächen oftmals direkt neben den innerstädtischen Wohnflächen erfolgte. Vor dem Hintergrund des immer wieder als zu hoch angezeigten Flächenverbrauchs bislang ungenutzter Flächen ist die Umnutzung oder Neunutzung brachliegender Altlastflächen und Altstandorte dringend zu forcieren.

Es ist nicht einsichtig, dass Naturflächen in den Außenbereichen der Städte mit einer auf Profit ausgerichteten Bebauung nachhaltig zerstört werden. Vor allem nicht, da durch die vorhandene Förderung die Möglichkeit zur Aktivierung von Altstandorten für den Wohnungsbau zu Konditionen wie auf der „grünen Wiese“ in bestimmten Fällen durchaus realisierbar ist.

Die gemachten Ausführungen zum fallbezogenen Beispiel verdeutlichen, dass es sich bei den ehemaligen Seilwerken Puth um eine außergewöhnliche Fläche aus städtebaulicher Sicht handelt, deren Umnutzung sicherlich nur selten so zielführend sein wird, wie bei dieser Fläche. Insgesamt sind die Wege von der Abschätzung des Potentials des brachliegenden Altstandortes über die Ermittlung der Sanierungskosten bis zur Reaktivierung und der anschließend folgenden Vermarktung in ihren Einzelfacetten jedoch durchaus als allgemeingültig und modellhaft zu sehen. Um die Aussagen zu unterstreichen, besteht weiterer Untersuchungsbedarf. So sollte nach Fertigstellung der gesamten Bebauung auf der Fläche der ehemaligen Seilwerke Puth – etwa 2010 – die Akzeptanz der Sanierung bei Mietern und Erwerbenden von Wohneigentum evaluiert werden. Die Aussagen der Bewohner können wichtige Hinweise zum Thema „Wohnen auf sanierten Altstandorten“ geben und damit in weiteren Projekten Verwendung finden.

## **5 Summary and Outlook**

The result of the present study is the analysis of the interaction with an inner-city industrial area, which was not used for many years due to various circumstances. The revitalization of such areas is an important responsibility for the future, and well-suited sites can present great potential for housing construction. A part of the insights gained in this study can be used in general and for other similar projects. The independent results compiled in Chapter 2 serve as the basis for the procedure to revitalize abandoned industrial sites for housing construction. The Puth case study (former rope factory in Hattingen) presented in Chapter 3 demonstrates that changing the land use of such areas is absolutely feasible and financially possible.

This study begins with a practical summary of the comprehensive topic “utilization of abandoned industrial sites for housing construction” in association with an actual project. This knowledge – normally only available to experts – in the interaction with ground conditions as well as in the conversion of important practical conditions, are compiled here and can serve as guidelines for investors and builders as well as the commercial housing industry. The study determines that each area must be treated differently and that not every abandoned industrial site can make a suitable residential area due to associated factors in each case.

The following points summarize and evaluate the results – both the theoretical portion as well as the comprehensively presented case study – with regard to their general significance and transferability to similar projects:

1. Statistical analyses clearly support the need to examine inner-city abandoned industrial sites (Chapter 2.2). The fact that there are already just under 55,000 areas of potential pollution in the state of North Rhine Westphalia alone – with an upward trend – demonstrates the potential for revitalizing such sites even for housing construction.  
The knowledge of these figures can be helpful and be used when negotiating to purchase sites and planning construction. Both the social and the political challenge to reduce the wastage of open spaces increases the pressure on negotiators to approach each project with an open mind and a willingness to compromise (Chapter 2.4).  
Positive public support (city and community supporting the revitalization of the site) can also have a dramatic impact on the planned project. Interested citizens will typically view the change of an area often seen as an eyesore, dangerous or run down as universally positive. Indeed, this may not be overlooked in an assessment of the pros and cons when revitalizing each site for future housing construction. Not every former abandoned site is suitable to rehabilitation into a housing area.
2. Those responsible for such projects should know about the origins of today's abandoned industrial sites presented in this study as well as the different terms according to the State Waste Law (*LAbfG*) for “abandoned site, area of potential pollution, old landfill site and abandoned industrial site” (Chapter 2.1) both in terms of the history as well as their legal significance.
3. There is a set procedure for assessing present ground conditions. After the risk assessment that occurs in three phases (Figure 4: initial assessment, orientation phase, specification phase), the remedial investigation is carried out with a subsequent rehabilitation plan as the conclusion of the assessment (Figure 6).  
The rehabilitation that then begins is carried out according to the rehabilitation plan and must be continuously adapted to the actual ground conditions on site. The rehabilitation itself and the updating of the planning objective are finally recorded in the documented actions. Depending on the case, one must anticipate a potentially long process of monitoring, inspection and maintenance, if necessary (Chapter 2.3). This procedure is mandatory for all projects of this type.
4. The inspections – at least the risk assessment – should be carried out before the site is purchased, if possible. This is the only way to roughly determine what is needed later to renovate the sites. Otherwise, the rehabilitation costs that accrue are disproportionately high. At the same time it should be noted that the end of the rehabilitation phase does not inevitably mean that there are no more costs. Possible measures required after rehabilitation could carry high costs depending on the type and scope of the pollution at the site.

In the case study of the former Puth rope factory – as described – it is necessary to continuously monitor the ground water for years (Chapter 3.4). The accrued costs are not the only factors that are relevant and must be taken into account. The affect of further tests on tenants and owners must be considered. Forthright interaction with the subject must take place so that the marketing does not develop disadvantages (Chapter 3.3). The customer may not have the feeling that the site is still polluted. This open informative style increases the ability to market former abandoned sites and abandoned industrial sites for a long time.

5. A core discovery of this study is – as shown – that not all sites are suitable to be renovated into a housing area. Thus, ground conditions arising in some parts can rule out an economical rehabilitation. In this case, the site's function should not be changed. It is then possible to renovate the site for an after use other than “residential” because there – as shown in figure 10 – the rehabilitation requirement itself is not as high.

The results of this study can only be applied partially to such an after. General assertions about abandoned sites, rehabilitation and construction planning are, however, also apply to the largest extent in these cases. It is possible to promote sites for uses other than “residential.” For the purpose of reducing site wastage, reuse of fallow sites generally makes sense even with after uses other than “residential” (Chapter 2.5).

Furthermore, a use-based rehabilitation can be considered for the housing construction. Sites for parking spaces, streets and the like can remain ensured. This has the potential to considerably reduce costs. In the case study, the decision would be made against a use-based rehabilitation for the reasons indicated.

In the case of use-based rehabilitation, the safety preference should be examined instead of the decontamination (Figure 5). In general, the results of this study indicate that in the case of a “residential” after use, rehabilitation cannot be recommended if pollutants are guaranteed to remain. The elimination of all contaminants is urgently advised and therefore priority must be given to the decontamination process.

6. The general development potential must be reviewed and coordinated with the office that awards building rights before a site is purchased. The urban concept including building plan and building code regulation can be developed at the same time as the on-site rehabilitation work without any real loss in time. In the case of a use-based rehabilitation, the concept can be oriented towards corresponding pollution areas and therefore contribute greatly to cost reduction. In this case – as in the example of the former Puth rope factory – a continuous and well-rounded off site is an advantage (Chapter 3.2).

Sites for necessary development measures and green spaces are not available as a development site and can impact the yield for a long time. Therefore, it is essential to comprehensively analyze the rehabilitation and the new building by constantly controlling costs. The costs for the resulting building land depend on the urban concept.

In the case of the former Puth rope factory, the result of parallel development of rehabilitation and construction planning was that the

arising building land prices deviate from the values in the standard land value card by only about 3%. This can be assessed as a success, and it reflects the objective of the applicable supporting guideline. Whether this good result can be repeated with other projects depends on the respective marginal conditions and the quality of the rehabilitation and construction planning coordination. To achieve this goal the central project management must assume the responsibility and motivate all involved to cooperate accordingly.

7. The support system that exists today is only slightly different from the applicable case study. Therefore, the assertion can be made that revitalizing abandoned sites for housing construction still has a financial basis. In terms of government legislation, the study shows that appropriate encouragement is necessary to counteract site wastage as desired (Chapter 2.5).

The loan program must be designated as goal-oriented and sufficient, and it represents – as described – a successful example for the Public Private Partnership (PPP). Only the limitation of the eligible costs per developed housing unit of €15,000 qualifies this statement. As the Puth rope factory case study demonstrates, the limits can be softened by appropriately reasoning with the external source. Therefore, it is absolutely worth it to discuss the matter. The willingness to compromise demonstrated in the case study underscores the need for such projects and also the required political will to actively play a part in changing the use of former abandoned sites (Chapter 2.4).

As shown, PPP models find support and enhancement by combining with accompanying factors that are positive for all involved, such as the use of an “ABM” (Chapter 2.5). You can also determine that without support such measures are not economically feasible. Therefore, it is the duty of the associated committees to maintain and carry on promotion options.

8. Another important discovery is that active public relations during all phases are essential for the later acceptance of the implemented rehabilitation. Only a forthright relationship between the abandoned site subject matter and publicly announcing the measures and their objectives can create trust in the project. Ultimately, the eventual purchaser of the property should accept and give their support to the fact that they are living on a rehabilitated abandoned site. In the spirit of this, the interaction with the abandoned site subject cannot be taken serious enough by the public (Chapter 2.5 and 3.3). To disregard this point of view would be careless and can endanger the overall success even for other projects.

In the case study, the public also viewed the exposure to the old building materials positively, which benefited the entire project (Chapter 3.5). Maintenance and integration of the described elements enable an especially high-quality architecture and therefore compensate for the additional costs accrued for the maintenance.

9. The project executing organization takes a risk that is never clearly defined when rehabilitating an abandoned industrial site. “Surprises” arising from ground conditions, delays and the associated interest charge and the possibility of later marketing difficulties could quickly impact the

financial success of such a project negatively. It is therefore urgently recommended that only companies with the appropriate financial backing and other profitable projects take the risk to rehabilitate an abandoned industrial site for housing construction (Chapter 3.6).

10. Other case-related experiences from the presented case study of the former Puth rope factory: The central and quiet location in the beloved and in part historical Blankenstein district presented a positive element in the development of the site. The decision by the direct vicinity for local recreation options and the available infrastructure were also favorable (Chapter 3.2).

The ground conditions found at the site essentially reflected the results of previous tests. Therefore, the project estimates could be maintained. Hardly anything noteworthy took place during rehabilitation and also the decision to completely remove all pollutants from the site turned out to be right in hindsight (Chapter 3.4).

The urban concept led to a particularly high-quality result in conjunction with the city of Hattingen and in the framework of an architecture competition (Chapter 3.5). Even the construction of retail that already took place increased the quality of the area without impacting property measures.

The previous discussions with tenants and future owners were positive and the subject of the previously existing abandoned sites can be categorized as unproblematic due to the described consistent procedure (Chapter 3.3).

The present study demonstrates that many of the presented aspects surrounding the reuse of abandoned industrial sites for housing areas can be transferred to similarly supported projects. However, the generalization is limited in some areas. In addition to the location of the respective site in the urban area, the pollution situation and the circumstances in the city and community itself, the individual situation of the company bearing the costs must be considered. In the currently rather difficult economic environment, the success of rehabilitation and reuse is similarly dependent on the demand for housing construction just like a new construction in the outskirts of the city. The advantage of rehabilitating sites lies primarily in their often already existing infrastructural connection to city structures. Another advantage is the closing of architectural gaps and therefore elimination of erroneous urban trends in the past decades, in which the allocation of industrial real estate in particular often took place directly next to inner-city housing areas. Against the background of land consumption – shown time and again to be too high – of previously unused sites, changing the use of or reusing fallow abandoned sites and abandoned industrial sites must be urgently imposed. It is incomprehensible that natural sites in the outer areas of the city are being effectively destroyed for development aimed at profit. Mostly because the possibility to rehabilitate abandoned industrial sites for housing construction to conditions like in the open countryside is absolutely possible in some cases due to the available support.

The achievements made in the case study make it clear that the former Puth rope factory involved an extraordinary site in city development view; changing the use of site will certainly only seldom be so effective as it was at this site. All in all,

the individual aspects of the process – from estimating the potential of the fallow abandoned industrial site to determining the rehabilitation costs to revitalization and subsequent marketing – can be seen absolutely as generally applicable and exemplary. More studies are needed to underscore these assertions. Therefore, once the entire construction of the site of the former Puth rope factory is complete – around 2010 – the acceptance of the rehabilitation among tenants and owners of residential property should be evaluated. The statements of the residents could provide important insights into the subject of “living on rehabilitated abandoned industrial sites” and therefore be useful in other projects.

## Anhang

### Fotodokumentation zu Rückbau und Sanierung

Die folgende Dokumentation zeigt Fotos, die im Laufe der Abbruch- und Sanierungsarbeiten auf dem Gelände der ehemaligen Seilwerke Puth entstanden sind. Die Fotos sind in der Zeit von 1999 bis 2001 entstanden.

Neben der Angabe zum Entstehungsmonat der Bilder ist eine Beurteilung der Bildinhalte gegeben. Alle Fotos stammen aus der sanierungsbegleitenden Dokumentation der HWG.



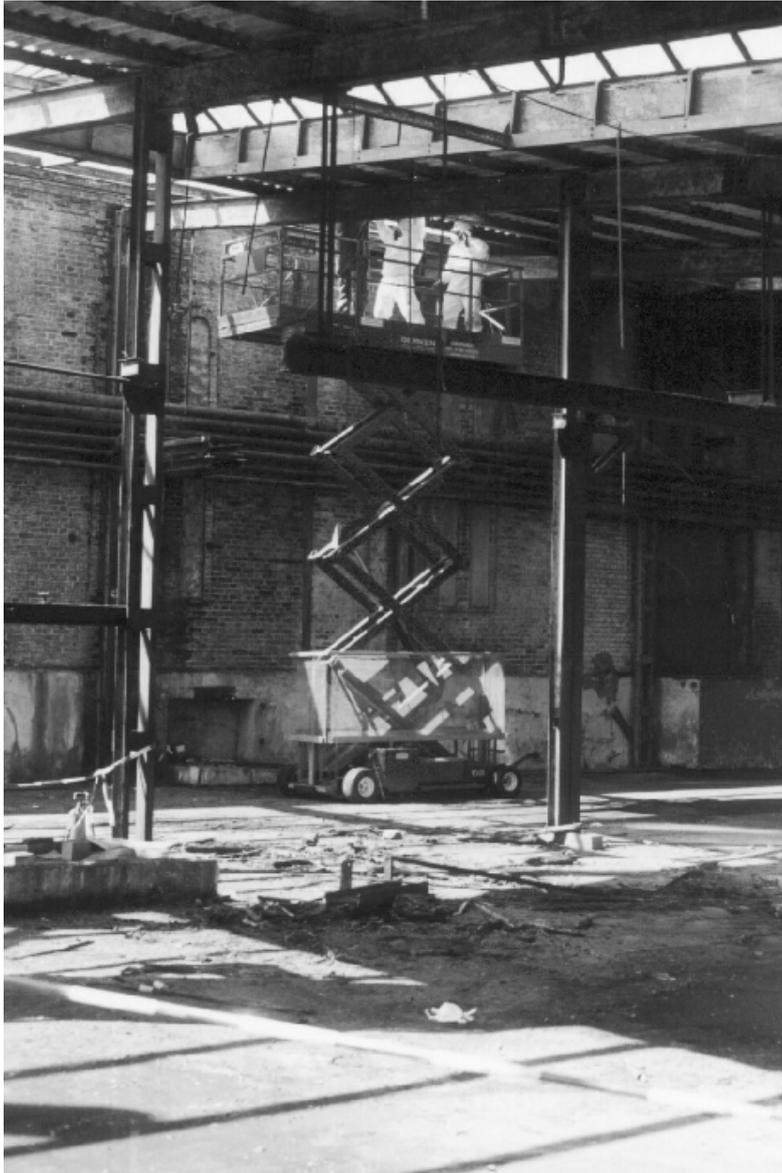
**Bildbeschreibung:** (Quelle: HWG, entstanden ca. August 1999)

Abbruch eines Teils der ehemaligen Seilspinnbahn im Süden der Fläche mit Blickrichtung nach Osten. Dieser Abbruch war die erste Aktion im Rahmen der Abbrucharbeiten. Im Hintergrund sind 1997 errichtete Gebäude auf einem Nachbargrundstück zu erkennen.



**Bildbeschreibung:** (Quelle: HWG, entstanden ca. Oktober 1999)

Abtragen der einsturzgefährdeten Schornsteine vom Hubsteiger aus. Ein Sprengen oder Einreißen der Schornsteine war aufgrund der umliegenden Bebauung nicht durchführbar. Der Rückbau erfolgte teilweise per Hand; die Steine wurden dabei, wie auf den Bildern zu erkennen ist, seitlich „herunter geschmissen“. Hier Abtrag des Schornsteins im Produktionsgebäude Süd.



**Bildbeschreibung:** (Quelle: HWG, entstanden ca. Oktober 1999)

Rückbau der asbesthaltigen Dächer im Produktionsgebäude Süd durch anerkannten Fachbetrieb im Innenbereich einer Halle unter Atemschutz und Schutzanzug. Die Arbeiten wurden regelmäßig hinsichtlich der Einhaltung der Vorschriften zu Arbeiten mit asbesthaltigen Materialien überwacht.



**Bildbeschreibung:** (Quelle: HWG, entstanden ca. März 2000)

Mit Folie ausgelegter Raum innerhalb des Produktionsgebäudes Süd, der aufgrund seiner Verschießbarkeit ausgewählt wurde, um die im Zuge der Entkernung gesammelten Behältnisse mit Restbefüllungen aufzunehmen. Die unterschiedlichsten Stoffe (Öle, Fette, Lacke etc.) und Chemikalien wurden durch eine Fachfirma entsorgt, die mit einem Schadstoffmobil bis an die vorhandene Laderampe fahren konnten.



**Bildbeschreibung:** (Quelle: HWG, entstanden ca. März 2000)

Absaugung von Öl-Wassergemischen im Produktionsgebäude Nord durch eine Fachfirma. Mit einem Saugwagen, der in die Halle gefahren wurde, konnten sämtliche Maschinengruben und andere mit Öl-Wassergemischen gefüllte Vertiefungen leer gesaugt und die Belastungen anschließend entsorgt werden.



**Bildbeschreibung:** (Quelle: HWG, entstanden ca. April 2001)

Rückbau des Produktionsgebäudes Nord. Letzte Bereiche hinter der Fassade werden separiert, aufgemietet und anschließend entsorgt. Die Bodenplatte des Produktionsgebäudes Nord bleibt so lange erhalten, bis die Arbeiten des Rückbaus abgeschlossen sind, um zu verhindern, dass Öle etc. hierbei in den Untergrund eindringen. Blick nach Nordwesten.

Container

Bodenplatte



**Bildbeschreibung:** (Quelle: HWG, entstanden ca. Januar 2001)

In der Bildmitte ist der Bereich der ehemaligen Seilspinnbahn nach durchgeführtem Rückbau der Mauern und der Tankanlagen zu sehen. Die Bodenplatte bleibt auch hier bis zum Abschluss der Rückbauarbeiten erhalten. In diesem Fall leider unnötigerweise, da sich im Zuge der Sanierung herausstellte, dass aus dem Bereich der Tankanlagen Öle bereits tief in den Fels eingedrungen waren, deren Sanierung sich als sehr aufwendig gestaltete. In dem Container befand sich Kalkschlamm aus der ehemaligen Neutralisationsanlage. Blick nach Osten mit Bestandsgebäuden entlang des Seilerwegs (Nachbarbebauung).



**Bildbeschreibung:** (Quelle: HWG, entstanden ca. Juni 2000)

Abbrucharbeiten am ehemaligen Produktionsgebäude Süd. Oben: Parallel zur innerbetrieblichen Fahrstraße wird der Bauschutt zusammengetragen und für die Entsorgung aufgemietet. Unten: Bereich der Säurebecken wird nach Beräumung mit Hilfe von ABM-Kräften per Hand und mit dem Minibagger abgetragen und anschließend entsorgt. Im Hintergrund Miete mit Ziegelmauerwerk. Blickrichtung oben nach Westen, unten nach Südosten.



**Bildbeschreibung:** (Quelle: HWG, entstanden ca. Juni 2000)

Laufender Abbruch des Produktionsgebäudes Süd, aufgemieteter Bauschutt wird mittels Greifzange noch von der Bewehrung befreit und anschließend der Entsorgung zugeführt. Am rechten Bildrand Reste des hinteren Glühofens. Blick nach Osten.



Bauzäune zur  
Absicherung

**Bildbeschreibung:** (Quelle: HWG, entstanden ca. April 2001)

Gelände unterhalb des ehemaligen Produktionsgebäudes Süd. Mit Bauzäunen sind die beiden Abgänge des Luftschutzstollens gesichert, der im späteren Verlauf komplett rückgebaut und entsorgt wurde. Blick nach Südwesten.



**Bildbeschreibung:** (Quelle: HWG, entstanden ca. August 2000)

Freigelegter Öltank oberhalb der rückwärtigen Mauer der Seilspinnbahn. Dieser wurde durch eine Fachfirma geöffnet und entleert. Anschließend erfolgte eine Reinigung des Tanks bevor dieser zur Entsorgung freigegeben wurde. Blick nach Nordosten.



**Bildbeschreibung:** (Quelle: HWG, entstanden ca. Mai 2001)

Bereich hinter der zu erhaltenden Fassade einer ehemaligen Fabrikhalle direkt an der Umgehungsstraße mit Blick in Richtung Osten.

Im Zuge der Sanierung wurde der Bereich komplett beräumt, hierbei erfolgte zunächst die Entsorgung der Auffüllungen unterhalb der Bodenplatte des ehemaligen Produktionsgebäudes Nord. Anschließend wurde der anstehende Boden, der teilweise mehr als einen Meter von Ölen durchdrungen war, tiefgründig ausgekoffert und der Entsorgung zugeführt. Dabei erfolgte gleichfalls eine Entnahme sämtlicher Fundamente.



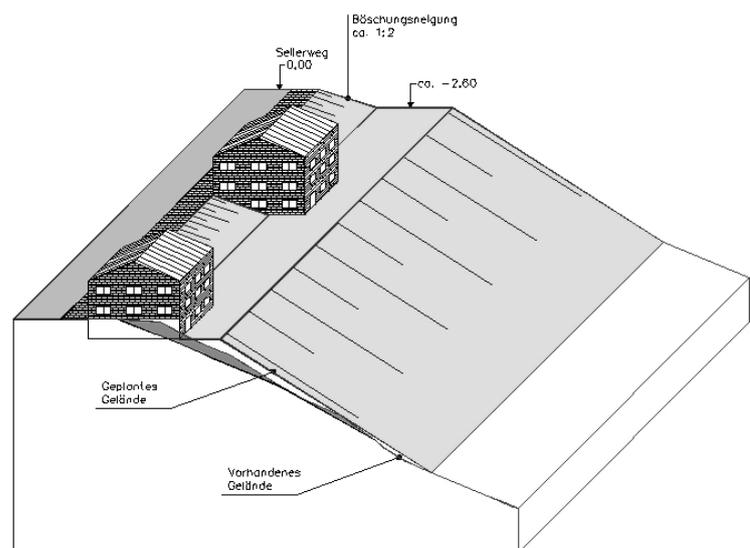
**Bildbeschreibung:** (Quelle: HWG, entstanden ca. Mai 2001)

Bereich hinter der zu erhaltenden Fassade mit Blick in Richtung Westen. Im Hintergrund ist die benachbarte „Klinik Blankenstein“ zu erkennen.



**Bildbeschreibung:** (Quelle: HWG, entstanden ca. August 2000)

Sanierung der ehemaligen „Werksskippe“ am Hang hinter der Bebauung Seilerweg. Im gesamten Hang wurden die aufgebrachten Auffüllungen, wie auch ölverunreinigte Felspartien entfernt und der Entsorgung zugeführt. Im Anschluss erfolgte eine Profilierung des Hanges im Sinne eines Wiederaufbaus, der sich an der bisherigen Morphologie orientierte. Hierzu wurde gebrochener Fels verwendet, der bei der Freilegung zum Erreichen der ölverunreinigten Bereiche angefallen war.



**Bildbeschreibung:** (Quelle Foto: HWG, entstanden ca. Oktober 2000  
Quelle Zeichnung: Jessberger und Partner, Bochum, 2000)

Sanierung der ehemaligen Werkskippe am Hang hinter der Bebauung Seilerweg. Im gesamten Hang wurden die aufgebrauchten Auffüllungen, wie auch ölverunreinigte Felspartien ausgekoffert und der Entsorgung zugeführt. Hier ist zu erkennen, wie der Hang neu aufgebaut wurde, die grobe Lage besteht aus Felsstücken und dient der Drainierung des neu aufgebauten Hangbereiches.  
Bild unten: Schnitt durch den Hang mit geplanter Bebauung.



**Bildbeschreibung:** (Quelle: HWG, entstanden ca. April 2000)

Aufnahme von Ölphasen durch Binden und Abtransport im Bereich des ölverunreinigten Felsens in der Verlängerung des Seilerweges. Das Öl ist aus dem Bereich der früher vorhandenen Tankanlagen in den Untergrund gelangt. Der Bereich wurde komplett aufgenommen und entsorgt. Im tieferen Bereich des Felsens traten die Öle zäh aus. Der Bereich wurde im Zuge der Sanierung abgesaugt, anschließend mit Ölbinder abgestreut und das Gestein abgebaut und entsorgt. Die erkennbare Grundwassermessstelle wurde dabei rückgebaut.



**Bildbeschreibung:** (Quelle: HWG, entstanden ca. April 2000)

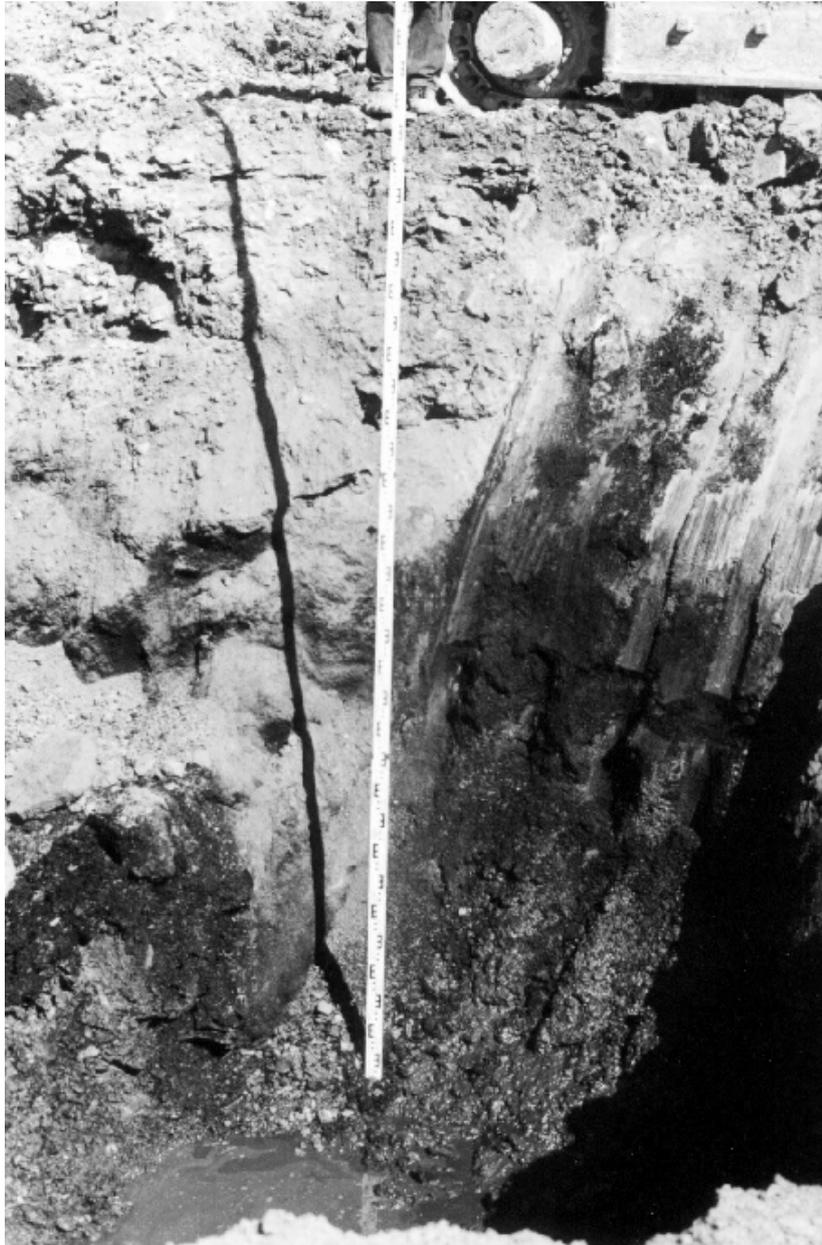
Ölverunreinigung aus einer Kluft austretend im Bereich der Verlängerung des Seilerweges. Das Öl ist hier aufgrund von Rost und Produktionsmitteln rötlich gefärbt. Der Bereich wurde komplett gelöst und entsorgt. Im tieferen Bereich des Felsens traten schwarze Öle aus. Insgesamt waren die Öle zäh und nur noch wenig mobil. Blick nach Osten, Maßstab alter Fußball.



**Bildbeschreibung:** (Quelle: HWG, entstanden ca. September 2000)

Sanierung des Bereiches am Ende des Seilerweges. Hier Freilegung der nördlichen und westlichen Hauswand entlang des Seilerweges. Der Aushubbereich der ölverunreinigten Felsbereiche ist an der dunklen Färbung zu erkennen.

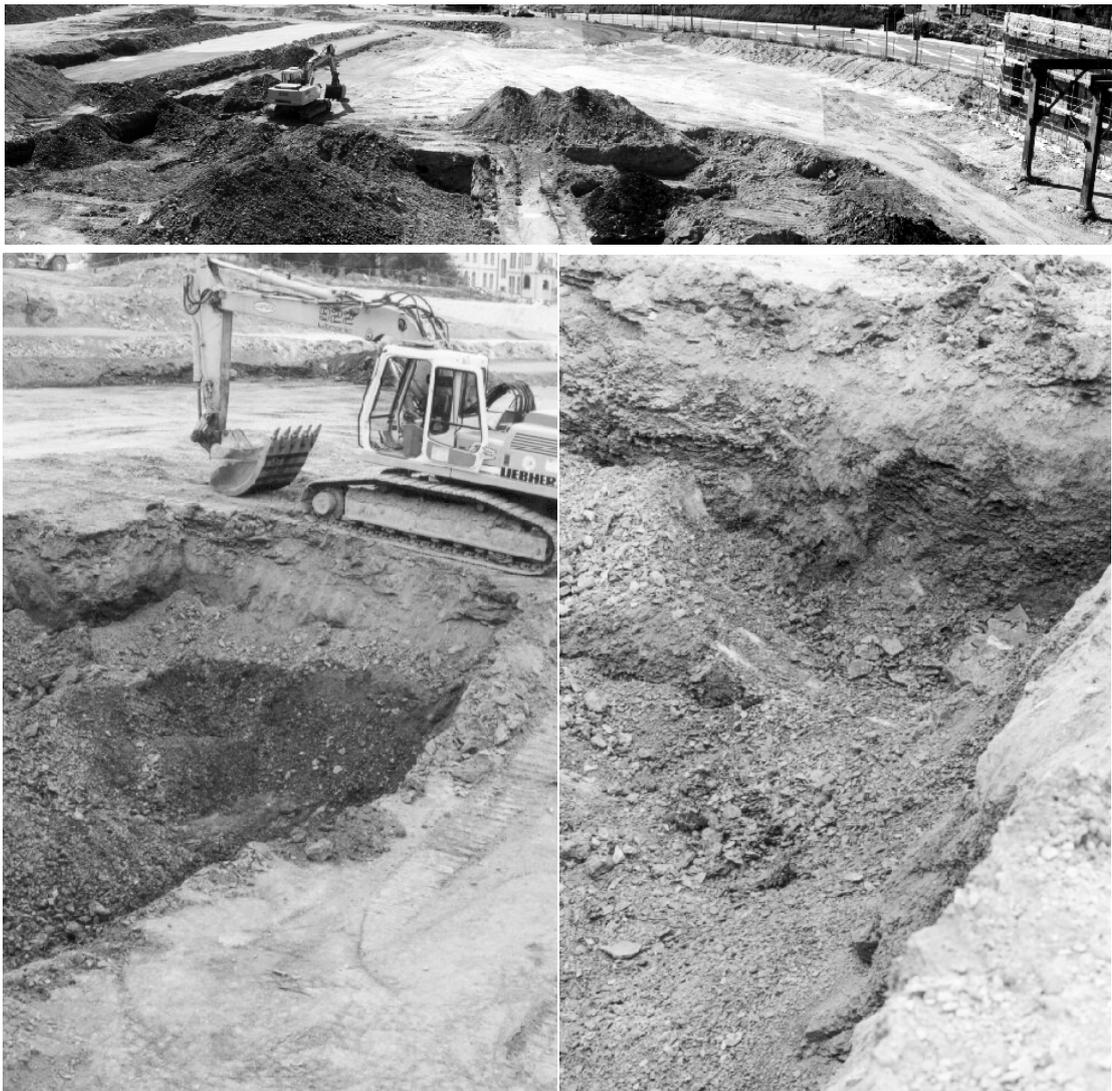
Anschließend erfolgt der Wiederaufbau des Seilerweges, wie auch der Stellfläche westlich des Hauses durch lagenweisen Aufbau von sauberem gebrochenem Fels.



**Bildbeschreibung:** (Quelle: HWG, entstanden ca. März 2001)

Bereich hinter der zu erhaltenden Fassade. Detail der Sanierungsarbeiten. Im Zuge der Sanierung der im tieferen Bereich verunreinigten Schluff- und Tonsteine wurde das gemäß der Bergbauerkundungsbohrungen ermittelte Kohleflöz angetroffen. Der Bereich deckt sich mit dem im Gutachten ermittelten Ausstrichbereich.

Die Kohle wurde teilweise gleichfalls ölverunreinigt angetroffen und dann entsprechend separiert und entsorgt.



**Bildbeschreibung:** (Quelle: HWG, entstanden ca. März 2001)

Panoramaschnitt zu Ablauf und Umfang der Sanierungsarbeiten hinter der erhaltenswerten Fassade. Es wurde der gesamte Bereich zwischen Fassade und Böschung sowie teilweise die Böschung selbst abgebaut und saniert. Die ölverunreinigten Chargen wurden ins Pufferlager transportiert und zur Entsorgung bereitgestellt.

Foto oben: Blick von der ehemaligen Schreinerei Richtung Westen.

Fotos unten: Detailaufnahmen, auf denen die Verunreinigungen im Untergrund zu erkennen sind. Das Material wurde bis zur Sauberkeit entsorgt und unauffällige Böden wurden rückverfüllt.

## Literaturverzeichnis

Abfallentsorgungs- und Altlastsanierungsverband Nordrhein-Westfalen AAV (Hrsg.)  
 Jahresbericht 2002  
 Flächenrecycling contra Flächenverbrauch, 2002, S.6

Basse, L.  
 Die Perspektive der Stadt im 21. Jahrhundert  
 In: Die Wohnungswirtschaft, Zeitschrift, Ausgabe 10/2000, S.14-15

BauGrund AG (Hrsg.),  
 Deutsche Bau- und Grundstücks-Aktiengesellschaft,  
 Brachflächenrecycling als Chance für die Stadtentwicklung  
 In: Städtebau Aktuell, Ausgabe 1/1999, S.4, 14-15

BBauBI (Hrsg.)  
 HABITAT II: Nationale Umsetzung der Ergebnisse der Weltkonferenz zur Zukunft  
 der Städte  
 Sonder-Ausgabe 9/2000, o.S.

Bekemeier, K.  
 Strukturwandel im Ruhrgebiet - Bauleitplanung als Mittel der  
 Brachflächenreaktivierung  
 In: Brachflächenrecycling, Ausgabe 2/2001, S.27-32

Bieber, A., Sanden, J.  
 Brachflächenrecycling - Schwerpunkt der Umweltpolitik und der Umweltforschung  
 In: TerraTech, Ausgabe 4/1998, S.27-29

Blesken, M.  
 Baureifmachung - Wesentliche Arbeitsschritte, Fachbeitrag  
 In: Flächenrecycling  
 Kompa, Pidoll, Schreiber (Hrsg.), 1997, S.124-134

BM Bau (Hrsg.)  
 Bundesministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau  
 In: Siedlungsentwicklung und Siedlungspolitik,  
 Nationalbericht Deutschland zur Konferenz HABITAT II, 1996,  
 BT-Drucksache Nr.13/3679

Brachflächenrecycling als Chance für die Stadtentwicklung  
 Leitbilder und Strategien für die Revitalisierung von freigesetzten Standorten  
 In: Städtebau Aktuell (Hrsg.), 1999, S.20

Brandt, E.  
 Altlasten-Untersuchung, Sanierung, Finanzierung  
 Taunusstein Verlag, 1993, o.S.

Bücherl, K.  
 Sicherungskonzepte für Altlasten  
 In: Sicherung von Altlasten, Jessberger (Hrsg.), 1994, S.1-5

- Bundesministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau (Hrsg.)  
Lokale Agenda 21. Schriftenreihe Forschung des Bundesministerium für  
Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, Heft-Nr. 499, 1996
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.), (o.J.)  
Konferenz der vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung im Juni 1992 in  
Rio de Janeiro - Dokumente - Agenda 21
- Bundesumweltamt (Hrsg.)  
Revitalisierung von Altstandorten versus Inanspruchnahme von Naturflächen  
(aktuelle Daten auf [www.umweltbundesamt.de/altlast/web1/deutsch/1\\_3.htm](http://www.umweltbundesamt.de/altlast/web1/deutsch/1_3.htm),  
01.03.2005 18:00)
- Burmeier, H.  
Reaktivierung von Altstandorten versus Ansiedlung auf der grünen Wiese  
In: Franzius/Bachmann (Hrsg.): Abfallwirtschaft in Forschung und Praxis  
Erich Schmidt Verlag, 1994, S.169 ff.
- BWI-Bau (Hrsg.)  
Betriebswirtschaftliches Institut der Bauindustrie, 2004, S.6-13, 23, 27  
Sonderdruck „Ökologische Zeitbomben entschärfen“  
vgl. auch [www.bwi-bau.de](http://www.bwi-bau.de)
- Claus, F.  
Sanierungsplanung: Grundsätze und Verfahren zur Erarbeitung von Sanierungszielen  
In: Rosenkranz, D. (Hrsg.): Bodenschutz, Erich Schmidt Verlag, 1997, S.78
- Berufsbildungswerk Witten-Hattingen BWH (Hrsg.)  
Curriculum zur baustellennahen Qualifizierung  
1998, S.5-6
- Dannemann, H., Phillip, J.  
Wiedernutzung von Altstandorten: Praxisorientierte Anpassung einer Sanierung an  
Investorenprojekte  
Vortrags-Manuskript, UTECH, 27.01.1997, o.S.
- De Borst, B.  
Soziales Umfeld und Akzeptanz bei Bodensanierungen in den Niederlanden  
In: Kompa, R., Fehlau, K.-P. (Hrsg.): Altlasten und kontaminierte Standorte  
Verlag für Energie- und Umwelttechnik, 1995, o.S.
- Deutscher Bundestag 1985 (Hrsg.)  
Bodenschutzkonzeption der Bundesregierung, 10. Legislaturperiode des Deutschen  
Bundestages, 1985  
In: Bundesdrucksache 10/2977, o.S.
- Deutscher Bundestag 1998 (Hrsg.)  
Konzept Nachhaltigkeit, Abschlussbericht der Enquete-Kommission, Schutz des  
Menschen und der Umwelt des 13. Deutschen Bundestages, 1998  
In: Bundesdrucksache 23/11200, o.S.
- Doetsch, P., Burmeier, H., Rüpke, A.  
Altlasten als gesellschaftliche Chance  
In: Altlastenspektrum, Ausgabe 4/1998, S.52

- Dombert, M.  
Die Beplanung kontaminierter Flächen  
In: Franzius/Bachmann (Hrsg.): Abfallwirtschaft in Forschung und Praxis  
Erich Schmidt Verlag, 1994, S.129 ff.
- Döppert, M.  
Sanierung der Schlammdeponie Brake  
In: Wasser, Luft und Boden, wlb Verlag, 1997, S.31
- Dransfeld, E.  
Altlastenproblematik  
Skriptum zur FWI-Vorlesung, 2003, S.10  
Führungsakademie der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft, Bochum
- Eberle, I.  
Der Begriff Altlasten  
In: Zeitschrift für angewandte Umweltforschung, Ausgabe 2/1999, S.20
- Eikmann, T., Kloke, A.  
Nutzungs- und schutzgutbezogene Orientierungswerte für Schadstoffe in Böden.  
In: Rosenkranz, D., Einsele, G., Harreß, H.-M. (Hrsg.): Bodenschutz. Handbuch der  
Maßnahmen und Empfehlungen für Schutz, Pflege und Sanierung von Böden,  
Landschaft und Grundwasser, 1993, o.S.
- Fehlau, K.-P.  
Gefährdungsabschätzung von Altablagerungen und Altstandorten in NRW  
In: Sanierung kontaminierter Standorte,  
Dokumentation Fachtagung Bonn/Berlin, 1995, o.S.
- Friege, H.  
Altlastensanierung - Instrument des „Sustainable Development“  
In: Altlastenspektrum, Ausgabe 3/1999, S.102
- Friege, H.  
Reduzierung des Flächenverbrauchs muß politische Priorität erhalten!  
In: TerraTech, Ausgabe 1/1998, S.20 ff.
- Heidtfeld-Hagelgans, E.  
Rechtlicher Rahmen für die Bauleitplanung  
In: Kompa, Pidoll, Schreiber (Hrsg.): Flächenrecycling, 1997, o.S.
- Hoffmann, K.  
Verfahrenswahl zur Sanierung kontaminierter Standorte,  
In: Gossow, V. (Hrsg.): Altlastensanierung, 1999, S.87
- Hudec, B.  
Erfassung und Bewertung von Grundwasserkontaminationen durch punktuelle  
Schadstoffquellen - Konkretisierung von Anforderungen der EG-WRRL  
ahu, Aachen, 2003, o.S.
- Institut für Landes- und Stadtentwicklungsplanung (Hrsg.)  
Gewerbegebiete auf Flächen mit Bodenbelastungsverdacht  
In: Bausteine, Nr.15, 1994, o.S.

- InWIS Institut für Wohnungswesen, Immobilienwirtschaft, Stadt- und  
Regionalentwicklung (Hrsg.)  
Wohnungsmarktprognose für den Standort Hattingen  
2000, S.15-18
- Jessberger und Partner, Bochum  
Gefährdungsabschätzung zum Gelände der ehemaligen Seilwerke Puth  
1998, S.8, 18, 46, 57
- Jessberger und Partner, Bochum  
Bergmännisch gutachterliche Stellungnahme zum  
Gelände der ehemaligen Seilwerke Puth, 1999/a, S.13, 21
- Jessberger und Partner, Bochum  
Bodengutachten zum Gelände der ehemaligen Seilwerke Puth, 1999/b, S.24
- Jessberger und Partner, Bochum  
Sanierungsuntersuchung zum Gelände der ehemaligen Seilwerke Puth  
1999/c, S.45, Anlage 2
- Jossé, G.  
Projektmanagement - aber locker!  
2000, S.22 ff., 151
- Karl, H., Krämer-Eis, H.  
Flächenrecycling - Eine Aufgabe der Wirtschafts- und Umweltpolitik  
In: Jessberger (Hrsg.) Flächenrecycling,  
13. Bochumer Altlasten-Seminar, 1997, S.14
- Karpe, H.-J., Ziegeler, H.-J.  
Planerische Fragestellungen beim Einsatz von Sanierungstechnologien  
In: Thomé-Kozmiensky, K.-J. (Hrsg.): Altlasten 2,  
Verlag für Energie- und Umwelttechnik, 1987, S.80, 107
- Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, LAGA (Hrsg.)  
Einbauempfehlung für Böden im Sanierungsbereich, 1998, o.S.
- Litke, H.-D., Kunow, I.  
Projektmanagement, 2000, S.99-115
- Lötscher, L., Kühmichel, K.  
Lokale Agenda 21 - partizipative Planung nachhaltiger Stadtentwicklung?  
In: Geographica Helvetica, 1998 Nr.4, S.135
- Lötscher, L., Schmitz, S.  
Der beschwerliche Weg zu einer nachhaltigen Stadtentwicklung  
In: Berichte zur deutschen Landeskunde, 75. Band, Heft 2/3, 2001, S.335
- Machtolf M., Barowski D., Günther P.  
Bürgerinformation und -beteiligung bei der Altlastensanierung  
In: Altlastenspektrum, Ausgabe 1/1997, S.26 ff.
- Mehrhoff, D.  
Projektmanagement beim Flächenrecycling  
In: Brachflächenrecycling, Ausgabe 4/1996, S.48-51

- Ministerium für Städtebau und Wohnen, Kultur und Sport  
des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.)  
Arbeitshilfe zur Förderrichtlinie Stadterneuerung  
Referat VC3, 1999, S.7 ff.
- Ministerium für Städtebau und Wohnen, Kultur und Sport  
des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.)  
Aufbereitung von Brachflächen für den Wohnungsbau, 2003, o.S.
- Ministeriums für Städtebau und Wohnen, Kultur und Sport  
des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.)  
Wohnraumförderbestimmungen (WFB), vom 05.02.2003, o.S.
- Ministerium für Stadtentwicklung, Kultur und Sport  
des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.), (Ministerium existiert nicht mehr)  
Förderrichtlinien der Stadterneuerung, Förderrichtlinie Nr. 19 vom 15.12.1992, o.S.
- Ministerium für Stadtentwicklung, Kultur und Sport  
des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.), (Ministerium existiert nicht mehr)  
Erläuterungen zur Förderung von Standortaufbereitungsmaßnahmen  
für den Wohnungsbau, Referat II A2, März 1996, S.14-18
- Mohr, H.  
Alles über Altlasten  
In: Die Wohnungswirtschaft, Ausgabe 1/2003, S.45-45
- Noll, H.-P., Estermann H.  
Brachflächenrecycling als Chance - die Brache eine Ressource?  
Fachbeitrag in Flächenrecycling  
Kompa, Pidoll, Schreiber (Hrsg.), 1997, S.9 ff. und S.16
- Noll, H.-P.  
Probleme bei der Vermarktung sanierter Flächen  
In: Sanierung kontaminierter Flächen und deren Vermarktung  
Kreis Recklinghausen (Hrsg.), 1993, S.65-80
- Noll, H.-P., Wittke O.  
Die Entwicklungsagentur Östliches Ruhrgebiet als Beispiel für  
Public-Private-Partnership  
In: Walcha, Hermanns (Hrsg.), Partnerschaftliche Stadtentwicklung  
Deutscher Gemeindeverlag Köln, 1995, S.120-135
- Odenaß, M.  
Hinweise zur Sanierungsplanung bei der Wiedernutzbarmachung von Altlasten  
In: RecyclingDerelictLand, Ausgabe 4/1996, S.28-33
- Pestel Institut für Systemforschung (Hrsg.)  
Der Wohnungsmarkt in der Stadt Hattingen bis zum Jahr 2010  
Gutachten im Auftrag der Sparkasse Hattingen, 1997, S.27
- Portny, S.  
Projektmanagement, 2001, S.82 ff.

- Roemer, M.  
 Aufstellung einer optimierten Untersuchungsstrategie für Altlastverdachtsflächen  
 Dissertation, Fakultät für Bauingenieurwesen Universität Bochum,  
 Lehrstuhl für Grundbau und Bodenmechanik Bochum, 1996, S.16-18
- Sachverständigenrat für Umweltfragen (Hrsg.)  
 Altlasten Sondergutachten / Umweltgutachten 2004,  
 Metzler-Poeschel Verlag, 2004, S.9-12, 188 ff., 186 ff., 192
- Scheidler, T.  
 Wohnquartiere auf innerstädtischen Brachflächen  
 Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung (Hrsg.)  
 1997, S.28 ff., 8-17, 61, 63
- Schulte, H.  
 Public-Private-Partnership-Modelle  
 In: Management-Berater, Ausgabe 6/1998, o.S.
- Schidlowski-Boos, S.  
 Zur Situation der Altlasten in der Bundesrepublik  
 In: TerraTech, Ausgabe 1/1999, S.28-31
- Schröter, F.  
 Nachhaltige Stadtentwicklung durch Brachflächenrecycling?  
 In: Brachflächenrecycling, Ausgabe 3/1998, S.19 ff.
- Sommerfeld, U., Schröter, F., Wermuth, M.  
 Kennzeichnung von Bodenbelastungen in Bauleitplänen  
 In: TerraTech, Ausgabe 6/1996, S.47 ff.
- Stadtverwaltung Hattingen, Auskunft des Amtes für Stadtverkehr  
 03.05.2005 in Hattingen  
 Verkehrsaufkommen L924
- Tomerius, S., Preuß, T.  
 Entwicklung von Brachflächen als stadtplanerische Aufgabe  
 In: Der Städtetag, Ausgabe 1/2001, S.26 ff.
- Verband der Wohnungswirtschaft Rheinland-Westfalen VdW (Hrsg.)  
 In: Schriftenreihe „Überforderte Nachbarschaften“, Oktober 2000, S.42
- Wacker, M.  
 Standortprüfung und Bewertung von Altflächen in der Flächennutzungsplanung  
 In: TerraTech, Ausgabe 3/1997, S.39
- Wallmann, N. Stadtdirektor a.D.  
 Strategien und Organisationsstrukturen bei der Reaktivierung industrieller  
 Altstandorte, Unterlagen zum BEW-Seminar "Revitalisierung von Industriebrachen"  
 am 27.03.2000 in Duisburg, Tagungsband S.130 ff.
- Westdeutsche Immobilien Holding (Hrsg.)  
 Industrie- und Brachflächenreaktivierung  
 Marktbericht VI, 1998, Einleitung, S.21 ff., S.46.

Zloniki, P.  
Nachhaltige Entwicklung städtebaulicher Brachflächen  
In: vhw - Informationsdienst und Mitteilungsblatt Nr.24, 1998, S.260

## **Unveröffentlichte Quellen**

GMA (Hrsg.)  
Einzelhandelsgutachten:  
Standortanalyse für das Puth-Gelände in Hattingen  
im Auftrag der HWG, 2000, S.24

HWG  
Diverse Berichte, Pläne und Fotos aus der Arbeit am Projekt der  
ehemaligen Seilwerke Puth in Hattingen Blankenstein, 2000 bis 2005  
(Im Einzelnen: Foto Hauptproduktionshalle, Lageplan des Betriebsgeländes, Luftbild  
mit vor der Sanierung vorhandener Industriebebauung, Geologischer Profilschnitt,  
Foto entlang der ehemaligen Bebauung am Seilerweg, Luftbild nach Abschluss der  
Sanierung, Foto der historischen Fassade, Foto des entkernten Schreinereigebäudes,  
Entwurf des städtebaulichen Wettbewerbs, Foto des zugehörigen Modells,  
Wohnformen im städtebaulichen Entwurf, Vorhaben- und Erschließungsplan,  
Geplanter erster Bauabschnitt der Wohnbebauung, Ansicht des geplanten  
Baukörpers, Fertiggestelltes Wohn- und Geschäftshaus, Computer-Animation des  
Schreinerei-Umbaus, Geplante Doppelhäuser Typ 1 und Typ 2, Geplanter Umbau  
des ehemaligen Verwaltungsgebäudes

Klimmt, R.,  
Ergebnisse des Nationalen Städtebaukongresses 17.-19 November 1999, Berlin  
Vortrag: Zukunftsweisende Strategien für die Städte

## Internetquellen

### BauGrund AG

Deutsche Bau- und Grundstücks-Aktiengesellschaft  
[www.baugrund.de/stadtentwicklung\\_konversion.html](http://www.baugrund.de/stadtentwicklung_konversion.html)  
 19.04.2005, 19:45

### Bodenrichtwertinformationssystem 2005

[www.boris.nrw.de/bodenrichtwerte/index.php](http://www.boris.nrw.de/bodenrichtwerte/index.php)  
 18.05.2005, 12:10

### Bund Deutscher Baumeister

[www.bdb-nrw.de/aktuelles/index.htm](http://www.bdb-nrw.de/aktuelles/index.htm)  
 23.01.2005, 18:00

### Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, BBR

[www.bbr.bund.de](http://www.bbr.bund.de) (Unterseiten alle bei diesem Linknamen)  
 bei: Themen und Projekte, Raumordnung, Siedlungs- und  
 Flächennutzungsentwicklung, Flächenerhebung  
 und: Themen, Städtebau, Stadterneuerung, Neue Nutzung von Brachflächen  
 09.05.2005, 21:10

### Bundesministerium für Umwelt

[www.bmu.de/altlasten/aktuell/aktuell/3797.php](http://www.bmu.de/altlasten/aktuell/aktuell/3797.php)  
 21.02.2005, 09:20

### Dashoefer, H.

[www.dashoefer.de](http://www.dashoefer.de)  
 25.11.2004, 11:40

### Deutsches Ingenieurblatt

[www.baumedien.de/sh/fachartikel/bm\\_sh\\_fachartikel\\_1802590.html](http://www.baumedien.de/sh/fachartikel/bm_sh_fachartikel_1802590.html)  
 04.03.2005, 12:50

### Deutsches Institut für Urbanistik

[www.difu.de](http://www.difu.de)  
[www.difu.de/presse/050419-deutsch.pdf](http://www.difu.de/presse/050419-deutsch.pdf)  
[www.difu.de/extranet/orlis/datenbankprofile/stadtplanung\\_4\\_04\\_liste.pdf](http://www.difu.de/extranet/orlis/datenbankprofile/stadtplanung_4_04_liste.pdf)  
 12.08.2004, 15:25  
 20.02.2005, 08:50  
 09.05.2005, 20:00

### Landesumweltamt

[www.lua.nrw.de](http://www.lua.nrw.de) (Unterseiten alle bei diesem Linknamen)  
 bei: Altlasten, Altlasten in NRW, Informationsdienst ISAL und Arbeitsschritte und  
 Sanierungstechniken und Stand der Altlastenbearbeitung  
 10.03.2004, 17:35  
 17.08.2004, 12:45  
 02.05.2005, 21:40

### Mielke, B.

Demographische Entwicklung und Siedlungsflächenbedarf in NRW  
[www.ils.nrw.de/zwl/download/forschung/2005-fs1-7.pdf](http://www.ils.nrw.de/zwl/download/forschung/2005-fs1-7.pdf)  
 24.07.2005, 18:05

**MUNLV**

Ministerium für Umwelt- und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz  
des Landes Nordrhein-Westfalen

[www.munlv.nrw.de](http://www.munlv.nrw.de)

[www.munlv.nrw.de/sites/specials/landnutzung.htm](http://www.munlv.nrw.de/sites/specials/landnutzung.htm)

Verweis: [www.flaechennutzung.nrw.de](http://www.flaechennutzung.nrw.de)

19.05.2005, 15:30

**Projektmagazin**

[www.projektmagazin.de/glossar/gl-0688.html](http://www.projektmagazin.de/glossar/gl-0688.html)

08.03.2005, 18:10

**RVR, Regionalverband Ruhrgebiet**

[www.rvr-online.de](http://www.rvr-online.de)

unter anderem Geodatenserver: [www.rvr-online.de/daten/geodatenserver.html](http://www.rvr-online.de/daten/geodatenserver.html)

01.05.2005, 14:25

**Schader Stiftung**

[www.schader-stiftung.de/gesellschaft\\_wandel/433.php#daten](http://www.schader-stiftung.de/gesellschaft_wandel/433.php#daten)

14.06.2005, 17:40

**Stadt Hattingen**

[www.hattingen.de](http://www.hattingen.de)

08.08.2004

**Statistisches Bundesamt**

[www.destatis.de](http://www.destatis.de)

Umweltökonomische Gesamtrechnung

[www.destatis.de/allg/d/veroe/d\\_ugrbeirat.htm](http://www.destatis.de/allg/d/veroe/d_ugrbeirat.htm)

19.05.2005, 21:50

**Stief, K.**

<http://www.deponie-stief.de/aktuell/index.htm>

02.06.2005, 14:45

**WestSite**

Ausgabe 1/99, WestGkA Düsseldorf

Quelle: [www.immobilienholding.de](http://www.immobilienholding.de) (nicht mehr aktuell)

02.02.01, 9:10

**Wikipedia**

<http://de.wikipedia.org/wiki/Projektentwicklung>

<http://de.wikipedia.org/wiki/Projektmanagement>

<http://de.wikipedia.org/wiki/Projektcontrolling>

03.03.2005, 15:40

## **Verzeichnis verwendeter Gesetze, Verordnungen und Karten**

Baugesetzbuch BauGB

In der Fassung der Bekanntmachung vom 30. April 2004

Baunutzungsverordnung BauNVO

Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke  
In der Fassung der Bekanntmachung vom 22. April 1993

Bodenrichtwertkarte für die Stadt Hattingen

Gutachterausschuss Ennepe-Ruhr-Kreis, 2005  
vgl. auch [www.gutachterausschuss.nrw.de](http://www.gutachterausschuss.nrw.de),

Bundes-Bodenschutzgesetz, BBodSchG

In der Fassung vom 1. März 1999  
mit zugehöriger Bundes-Bodenschutzverordnung

Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung, BBodSchV

In der Fassung vom 12. Juli 1999

FNP

Flächennutzungsplan der Stadt Hattingen; in der 42. und bis dato letzten  
Änderung vom 04.10.1998

Grubenbilder

Landesoberbergamt NRW, 1999

HOAI

Honorarordnung für Architekten und Ingenieure  
In der Fassung von 2002, o.S.

Katasteramt Stadt Hattingen

Katasterplan 1998, Überlassen durch Vermessungs- und Katasteramt

Landesabfallgesetz Nordrhein-Westfalen (LAbfG)

In der Fassung vom 26. November 2002

LEP III Ennepe-Ruhr-Kreis

Landesentwicklungsplan III, Januar 1984, (Gültigkeit bis heute erhalten)

Landeswassergesetz Nordrhein-Westfalen

In der Fassung vom 25. Juni 1995

Landschaftsplan Raum Hattingen-Sprockhövel

Der Landrat des Ennepe-Ruhr-Kreises, 1998

Planzeichenverordnung

In der Fassung vom 3. Februar 2004

## Verzeichnis der Interviews und Expertengespräche

### Anwohner des Seilerweges

Diverse Gesprächspartner, die Eigentümer der Bestandsgebäude in direkter Nähe zu der Sanierungsbaustelle der ehemaligen Seilwerke Puth waren bzw. sind  
 Geführt am: Diverse Gespräche in der Zeit von 1999 bis 2003 in Hattingen  
 Thema: Nachbarschaftliche Problemlösungen, Bauabläufe und Einschränkungen in der Nutzung der Straßenfläche

### Brüggerhoff, Friederich

Früherer Eigentümer des damaligen Schreinereigebäudes in direkter Nachbarschaft zum Gelände der ehemaligen Seilwerke Puth  
 Geführt am: 26.08.1999 in Hattingen  
 Thema: Historie, Vertragsabwicklung und Kenntnisse über die ehemaligen Seilwerke Puth

### Grieseler, Gotthard und Kerkloh, Gerhard

Geschäftsführer und Mitarbeiter bei Grieseler+Franke, Dortmund  
 Geführt am: 19.04.2002 in Hattingen  
 Thema: Erfahrungen bei Flächensanierungen mit der Folgenutzung einer Wohnbebauung

### Hempel, Olaf

Geschäftsführer bei „hi-development und Stadtentwicklung“, Dortmund  
 Geführt am: 25.07.2001  
 Thema: Entwicklung des 1. Bauabschnittes zur Neubebauung der ehemaligen Seilwerke Puth. Insbesondere zur Erfahrungssammlung bei der Ansiedlung von Einzelhandel in Kombination mit Wohnen (Funktionsmischung)

### Jordan, Dr. Peter und Trapp, Thorsten

Geschäftsführer und Projektleiter bei Jessberger und Partner, Bochum  
 Geführt am: Diverse Gespräche in der Zeit von 1998 bis 2003 in Hattingen und Bochum  
 Thema: Sanierungsbedingte Aufgaben, Projektabwicklung, Bodenbelastungen und Entsorgung sowie Erfahrungsberichte von anderen Sanierungsmaßnahmen

### Klapperich, Dirk und Mehrhoff, Dr. Dieter

Leiter Bereich Umwelt und Mitarbeiter der Deutschen Montan Technologie (DMT)  
 Geführt am: 27.03.2001 in Essen  
 Thema: Erfahrungsaustausch bei durchgeführten Sanierungsmaßnahmen

### Kmoch, Gerhard und Hoffmann, Dr. Michael

Geschäftsführer und Projektleiter beim Abfallentsorgungs- und Altlastsanierungsverband NRW (AAV), Hattingen  
 Geführt am: Diverse Gespräche in der Zeit von 1999 bis 2002 in Hattingen  
 Thema: Beratung zu Sanierungs- und Abwicklungsfragen, Vertragliche Projektbegleitung

Köbernik, Wolfgang

Geschäftsführer des Berufsbildungswerks Witten Hattingen (BWH)  
 Geführt am: 08.11.1999, 24.01.2000 und 16.03.2000 in Hattingen  
 Thema: Vorbereitung und Vertragsgestaltung zum Einsatz der  
 AB-Maßnahme im Rahmen der Sanierung

Schneider, Rolf

Ehemaliger Vorarbeiter bei den Seilwerken Puth von 1970 bis 1981  
 Geführt am: 26.08.1999 in Hattingen  
 Thema: Historie, Frühere Betriebsabläufe

Stadtverwaltung Hattingen

Baudezernent Wolfgang Schommer  
 Bauordnungsamt, Leiter Gerhard Rohde  
 Bauverwaltungsamt, Leiter Hr. Lemanski  
 Hochbauamt / Denkmalschutz, Leiter Hr. Ollinek  
 Tiefbauamt, Leiter Hr. Lensch  
 Geführt am: Diverse Gespräche in der Zeit von 1998 bis 2004 in Hattingen  
 Thema: Baubegleitende, genehmigungstechnische und  
 abwicklungsorientierte Inhalte bzgl. der Umnutzung der  
 ehemaligen Seilwerke Puth

Wengeler, Dr. Fritz

Ehemaliger Eigentümer und Geschäftsführer der Seilwerke Puth vor  
 dem Konkurs im Jahre 1981  
 Geführt am: 08.03.1999, 20.01.2000 und 20.11.2000 in Hattingen  
 Thema: Historie, Betriebsabläufe sowie verwendete Materialien zur ersten  
 Beurteilung von Verunreinigungen, Abwicklung gemeinsamer  
 Verträge

Krupinski, Dr. Hans-Dieter

Ministerialdirigent im Ministerium für Städtebau und Wohnen, Kultur und Sport  
 NRW (MSWKS)  
 Geführt am: 08.04.2002, Düsseldorf  
 Thema: Diskussion über die abgeschlossene Sanierung der ehemaligen  
 Seilwerke Puth sowie Erfahrungsaustausch bei ähnlichen  
 Maßnahmen und Erfolg des Förderprogramms

## Abkürzungsverzeichnis

AAV	Abfallentsorgungs- und Altlastsanierungsverband NRW
ABM	Arbeitsbeschaffungsmaßnahme
AOX	Leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe
BauGB	Baugesetzbuch
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundesbodenschutzverordnung
BBR	Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung
BDB	Bund Deutscher Baumeister
BM-Bau	Bundesministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau
BMU	Bundesministerium für Umwelt
BW I, II, III	Bodenwert nach Eikmann und Kloke
BWH	Berufsbildungswerk Witten Hattingen
BWI-Bau	Betriebswirtschaftliches Institut der Bauindustrie
Difu	Deutsches Institut für Urbanistik
DMT	Deutsche Montan Technologie
FNP	Flächennutzungsplan
GFZ	Geschossflächenzahl
GRZ	Grundflächenzahl
HOAI	Honorarordnung für Architekten und Ingenieure
Hrsg.	Herausgeber
HWG	Hattinger Wohnstätten Genossenschaft eG
ISAL	Informationssystem Altlasten
KW	Kohlenwasserstoffe
LABfG	Landesabfallgesetz
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LEP	Landesentwicklungsplan
MSWKS	Ministerium für Städtebau und Wohnen, Kultur und Sport NRW
MUNLV	Ministerium für Umwelt- und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen
NRW	Nordrhein-Westfalen
o.M.	ohne Maßstab
o.S.	ohne Seite
PAK	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PM	Projektmanagement
PPP	Public-Private-Partnership
RVR	Regionalverband Ruhr
VEP	Vorhaben- und Erschließungsplan
vgl.	Vergleiche
WE	Wohneinheit
WFB	Wohnraumförderbestimmungen
WR	Reines Wohngebiet

## Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1 : Verknüpfung zwischen Altablagerung, Altstandort, Altlast-Verdachtsfläche und Altlast nach dem Landesabfallgesetz Nordrhein-Westfalen
- Abb. 2 : Zeichen für belastete Flächen nach der Planzeichenverordnung
- Abb. 3 : Entwicklung der erfassten Altlast-Verdachtsflächen von 1985-2004 in NRW
- Abb. 4 : Phasen einer Gefährdungsabschätzung von der Erstbewertung über die Orientierungsphase bis hin zur Detaillierungsphase
- Abb. 5 : Wirkungssystem Altlasten zur Protektion des Schutzgutes vor der Gefahrenquelle einer Altlast
- Abb. 6 : Arbeitsschritte bei der Baureifmachung: Städtebauliche Planungen, Altlastensanierung und Erschließung in der Phasen der Erhebung, der Planung, der Ausführung und dem Abschluss
- Abb. 7 : Handlungsfelder des Flächenmanagements: Verknüpfung von Flächenmanagement mit Bauleitplanung, Wirtschaftsförderung, Marketing, Finanzierung und Verfahrensmanagement
- Abb. 8 : Beurteilungskriterien von Entwicklungspotentialen einer Fläche in den Bereichen Lage, Nutzung, Größe, Altlasten und Sonstiges
- Abb. 9 : Siedlungs- und Verkehrsflächenzunahme 1993-2003 in Gesamtdeutschland, dargestellt in Hektar pro Tag
- Abb. 10 : Beziehung zwischen Empfindlichkeit der Nutzung und Sanierungsbedarf
- Abb. 11 : Fördersystematik zur Standortaufbereitung nach den Förderrichtlinien „Standortaufbereitung Wohnungsbau“
- Abb. 12 : Zusammenspiel von „Öffentlicher Hand“ und privaten Investoren bei gemeinsamen Entwicklungsprojekten
- Abb. 13 : Katasterplan Seilwerke Puth o.M. mit Umrandung des Plangebietes zur Umnutzung
- Abb. 14 : Hauptproduktionshalle des laufenden Betriebes der ehemaligen Seilwerke Puth mit diversen Spezialmaschinen
- Abb. 15 : Lage Hattingens im Ruhrgebiet o.M.
- Abb. 16 : Stadtplanausschnitt zur Lage der Fläche der ehemaligen Seilwerke Puth in Hattingen Blankenstein o.M.
- Abb. 17 : Lageplan des Betriebsgeländes o.M. mit Umgrenzungsstraßen und Lage der ehemaligen Produktionshallen
- Abb. 18 : Luftbild mit vor der Sanierung vorhandener Industriebebauung und dem angrenzenden historischen Ortsteil Blankenstein sowie den im Süden angrenzenden Waldhängen
- Abb. 19 : Flächenaufteilung Seilwerke Puth nach FNP 1998
- Abb. 20 : Geologischer Profilschnitt N-S
- Abb. 21 : Struktur der vorhandenen Topographie bei Übernahme des Geländes vor dem Bodenmanagement
- Abb. 22 : Foto entlang der ehemaligen Bebauung am Seilerweg mit den Werkwohnungen auf der linken Seite und der ehemaligen Seilspinnbahn auf der rechten Seite
- Abb. 23 : Übersichtsplan der bergbaulichen Situation
- Abb. 24 : Ergebnisse der Gefährdungsabschätzung mit grau markierten Flächen mit Gefährdungsverdacht
- Abb. 25 : Verteilung der internen Aufgaben innerhalb der HWG und Bezug zu externen Planern

- Abb. 26 : Rückbaufraktionen und Rückbaumengen unterteilt in verschiedene Fraktionen
- Abb. 27 : Zu beseitigende Mengen an Bauschutt, Böden und Steinen
- Abb. 28 : Luftbild nach Abschluss der Sanierung
- Abb. 29 : Historische Fassade einer ehemaligen Produktionshalle an der Umgehungsstraße L924, die erhalten und restauriert wurde. Das Foto zeigt die Fassade im ursprünglichen Zustand vor Beginn der Arbeiten.
- Abb. 30 : Ehemaliges Schreinereigebäude anno 1896 im entkernten Zustand; die Fenster und das Dach wurden entfernt und die Giebel wurden durch provisorische Abstützungen gehalten. Gut zu erkennen ist das auch in der folgenden Restaurierung erhaltene historische Bruchsteinmauerwerk. Im Hintergrund ist der bereits fertig gestellte Mietwohnungskomplex abgebildet.
- Abb. 31 : Städtebaulicher Entwurf, der im Rahmen des durchgeführten Wettbewerbs von der Jury als bester Entwurf ausgewählt wurden
- Abb. 32 : Foto des zugehörigen Modells, das ebenfalls im Rahmen des Wettbewerbs erstellt wurde
- Abb. 33 : Geplante Wohnformen im Rahmen des städtebaulichen Entwurfes
- Abb. 34 : Vorhaben- und Erschließungsplan o.M.
- Abb. 35 : Geplanter erster Abschnitt der Wohnbebauung
- Abb. 36 : Ansicht des geplanten Baukörpers von der Straße aus
- Abb. 37 : Fertiggestelltes Wohn- und Geschäftshaus mit Einbindung der erhaltenen Fassade einer ehemaligen Fertigungshalle
- Abb. 38 : Umbauentwurf des ehemaligen Schreinereigebäudes
- Abb. 39 : Geplante Doppelhäuser Typ 1
- Abb. 40 : Geplante Doppelhäuser Typ 2
- Abb. 41 : Geplanter Um- und Anbau des ehemaligen Verwaltungsgebäudes der Seilwerke Puth
- Abb. 42 : Projektstruktur für die Aktivierung der Fläche
- Abb. 43 : Flächenrecycling als Kooperationsaufgabe
- Abb. 44 : Bodenrichtwertkarte
- Abb. 45 : Phasen eines Projektes und Kostenbeeinflussbarkeit
- Abb. 46 : Die neun Aufgabenfelder des PM

### **Tabellenverzeichnis**

- Tabelle 1 : Anteilige Verteilung erfasster Altlast-Verdachtsflächen in Deutschland
- Tabelle 2 : Stand der weitergehenden Arbeiten im Altlastenbereich in Nordrhein-Westfalen
- Tabelle 3 : Standortaufbereitung für den Wohnungsbau
- Tabelle 4 : Qualifizierungsfelder und Inhalte
- Tabelle 5 : Vergleich der Sanierungsvarianten und der zugehörigen Kosten für die Sanierung der ehemaligen Seilwerke Puth
- Tabelle 6 : Fördersituation Seilwerke Puth



## Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Dissertation mit dem Thema

**Aktivierung von Altstandorten für den Wohnungsbau  
Nachhaltige Flächenbewirtschaftung am Beispiel der ehemaligen Seilwerke  
„Puth“ in Hattingen**

selbstständig und ohne unerlaubte Hilfen ausgeführt und verfasst habe. Alle verwendeten Quellen und Hilfsmittel wurden angegeben. Die Arbeit ist in dieser oder ähnlicher Form noch bei keiner Fakultät oder anderen Hochschule eingereicht worden.

26.09.2005

---

Datum,                      Unterschrift (Armin Hartmann)

## Armin Hartmann



### Tabellarischer Lebenslauf

geboren : am 28.11.1972 in Bochum als Sohn  
der Eheleute Lothar und Renate Hartmann

Familienstand : ledig

wohnhaft : Wiemelhauser Straße 269 D  
44799 Bochum

Geschwister : Sylvia Heinemann, Juristin

1976 - 1979 Kindergarten der evangelischen  
Petri-Kirchengemeinde, Bochum

1979 - 1983 Grundschule Borgholzstraße, Bochum

1983 - 1992 Albert-Einstein-Gymnasium, Bochum  
Abschluss mit dem Abitur im Juni 1992

1992 - 1997 Ingenieurstudium Bauwesen an der Ruhr-Universität Bochum  
Abschluss als Diplom-Ingenieur im Oktober 1997

1994 - 1997 Studienbegleitende Mitarbeit bei verschiedenen  
Architektur- und Ingenieur-Büros

seit 1997 Anstellung bei der Hattinger Wohnstätten Genossenschaft im  
Bereich der technischen Projektentwicklung als Projektleiter,  
seit 2004 Gesamtprojektleiter des Pilotprojektes  
„SmarterWohnenNRW“, Siegerprojekt des  
Zukunftswettbewerbs Ruhrgebiet,  
seit 2005 Abteilungsleiter

1997 - 1999 Berufsbegleitendes Studium an der FWI, Bochum  
Abschluss als Diplom Wohnungs- und Immobilienwirt  
im November 1999

1990 - 1997 Mitglied beim Technischen Hilfswerk, THW Bochum

seit 2004 Mitglied im Fachbeirat der Messe e/home in Berlin und  
diverser Arbeitsgruppen

Bochum, im September 2005