

9200.06.03 Sanierung der Bille-Siedlung in Hamburg

Kilger, Ralf *Dr. Ralf Kilger*, Hamburg

Inhaltsübersicht

	Rdnr.
1 Einleitung	1 – 4
2 Belastung	5 – 25
2.1 Belastung der oberen Bodenschichten	7 – 18
2.2 Gasbildung	19 – 24
2.3 Ölschäden	25
3 Sanierung: Konzept und Stand der Umsetzung	26 – 37
3.1 Wohngrundstücke	27 – 34
3.2 Grünnutzung	35 – 36
3.3 Sanierung der Ölschäden	37
4 Die Betroffenen	38 – 46
5 Literatur	

Schlagwortübersicht nach Rdnr.

Arsenbelastung	7
Betroffeneninitiative	39 – 41
Bewertung der Meßergebnisse	23
Bille-Siedlung	1
Bleibewillige	31
Bodenaustausch	17, 27, 30, 37
Cadmiumbelastung	8
Dialogerfahrungen	46
Dioxinaufnahme	13
Dioxinbelastung	11
Drainageschlitz-System	37

Handbuch der Altlastensanierung	
explosionsfähige	19
Gas-Luft-Gemische	
explosionsfähige	
Gas-Luft-Gemische	
Gasmigrationssperre	29
Gasmigrationssperre	
Grünnutzung	35
Grünnutzung	
Kosten	33, 36, 37
Kosten	
Methanbildung	19
Methanbildung	
Methangehalt im Boden	22
Methangehalt im	
Boden	
Oberbodenbelastung	7, 8, 10, 11
Oberbodenbelastung	
Probesanierungen	30
Probesanierungen	
Sanierungsbedarf aus wasserwirtschaftlicher	25
Sicht	
Sanierungsbedarf aus	
wasserwirtschaftlicher Sicht	
Sanierungsbeirat	43
Sanierungsbeirat	
Sanierungsgebiet	27
Sanierungsgebiet	
Sanierungskonzept	26
Sanierungskonzept	
Sanierungsvereinbarung	45
Sanierungsvereinbarung	
Stahlpundwand	29
Stahlpundwand	
Ursachen der Dioxinbelastung	15
Ursachen der	
Dioxinbelastung	
Wiederverwertung von	28, 35
Aushubmaterial	
Wiederverwertung von	
Aushubmaterial	

1 Einleitung

1

Die **Bille-Siedlung** in Hamburg-Moorfleet ist eine bewohnte Altlast, die mit 264 Grundstücken eine Fläche von ca. 31 ha umfaßt (siehe Abb. 1). Sie wurde in den fünfziger Jahren auf einem Altspülfeld errichtet, das in mehreren Teilabschnitten zu unterschiedlichen Zeiten zwischen 1935 und 1949 aufgespült worden war. Das verwendete Baggergut stammte aus der Elbe und dem Hamburger Hafen; die genaue Herkunft ist bisher nicht bekannt.

2

Umweltschadstoffe wie Arsen und Schwermetalle gelangten in das Spülfeld, da sie bereits in den ausgebaggerten Sedimenten enthalten waren. Vereinzelt erfolgten Abfallablagerungen, zu denen auch zwei vorgefundene Ölschäden zu zählen sind. Ferner bestand der Verdacht, daß stellenweise Kampfstoffgranaten zugespült wurden, was allerdings durch geophysikalische Untersuchungen nicht bestätigt werden konnte. Während des II. Weltkrieges befand sich eine Flak-Stellung auf dem Spülfeld.

(C) 2001 C. F. Müller Verlag, Hüthig GmbH & Co. KG Heidelberg

3

Vor der Bebauung wurde zwischen 1946 und 1950 das Gelände mit einer 0,15 – 2 m mächtigen besonders feinkörnigen, sog. Schlackschicht überzogen, um – aus damaliger Sicht – die Qualität des Bodens für eine gärtnerische und landwirtschaftliche Nutzung zu verbessern (1). Diese Schicht stellt heute den Hauptbelastungsherd dar.

4

Bisher liegen lediglich in den Niederlanden Erfahrungen mit kontaminierten Spülfeldern vor (2).

2 Belastung

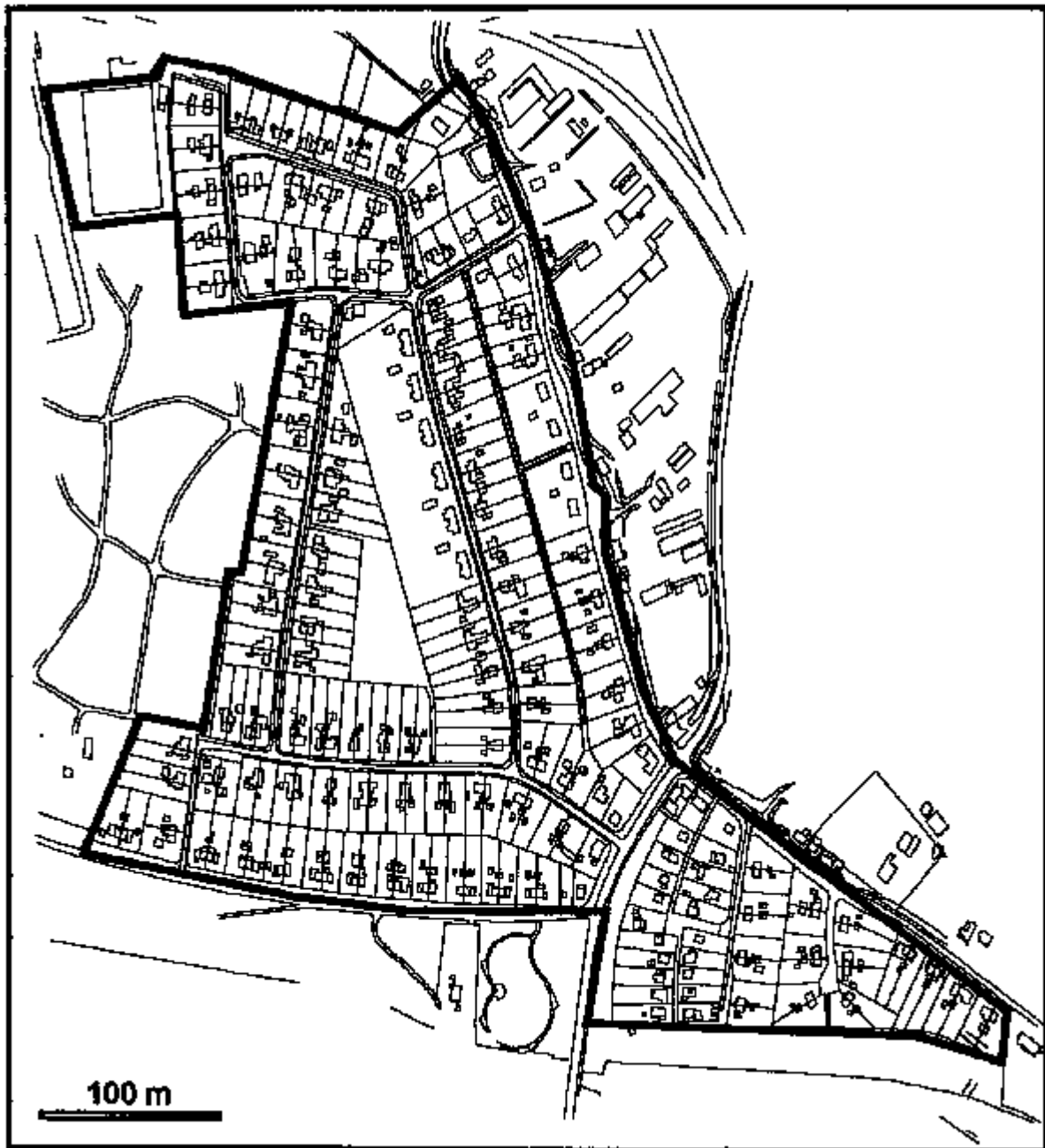
5

Seit 1971 sind in der Bille-Siedlung Umweltproben an über 1200 verschiedenen Meßstellen und Probenahmeorten gezogen worden. Sie wurden elf verschiedenen Medien (Boden, Stauwasser, Luft, Staub, Ölphase, Pflanzen etc.) entnommen und auf insgesamt ca. 360 verschiedene Parameter (Arsen, Schwermetalle, organische Spurenstoffe etc.) untersucht. Dabei sind bis 1993 über 22 000 einzelne Untersuchungsergebnisse angefallen.

6

Die gesundheitliche Bewertung der Meßdaten ergab, daß unter Vorsorgegesichtspunkten nur die Stoffe Arsen, Cadmium und Dioxin (PCDD/PCDF) in den oberen Bodenschichten in relevanten Konzentrationen angetroffen werden. Die übrigen auch in anderen Medien nachgewiesenen Umweltschadstoffe spielen wegen der geringen Gehalte oder wegen der Art der Vorkommen bei der gesundheitlichen Bewertung nach derzeitigem wissenschaftlichen Kenntnisstand keine Rolle (3,4).

Abb. 1: *Bille-Siedlung*



2.1 Belastung der oberen Bodenschichten

7

Arsen wird auf über der Hälfte der Wohnfläche im **Oberboden** bis 50 cm Tiefe in Konzentrationen über 50 mg/kg angetroffen (siehe Abb. 2). Die durchschnittliche Arsenbelastung liegt bei ca. 80 mg/kg (Median ca. 65 mg/kg), der bisher angetroffene maximale Einzelwert beträgt 219 mg/kg. Arsen kann besonders problematisch für Kleinkinder sein, wenn sie auf Grund ihres Spielverhaltens Boden verschlucken.

8

Cadmium liegt im **Oberboden** auf nahezu der gesamten Fläche über 2 mg/kg und überschreitet damit den in Hamburg angewandten Prüfwert für den Anbau von Nahrungspflanzen (siehe Abb. 3). Die Belastung beträgt durchschnittlich 6 mg/kg (Median ca. 5 mg/kg), als Maximalwert wurden 19 mg/kg gefunden.

9

Untersuchungen zum Arsen- und Schwermetalltransfer Boden-Nahrungspflanze ergaben auf höher Cadmium-belasteten Grundstücken Konzentrationen im Kopfsalat und in Kartoffeln, die im Bereich der jeweiligen Richtwerte des Bundesgesundheitsamtes liegen bzw. sie überschreiten. Im Selleriekraut war der Cadmiumgehalt deutlich erhöht.


10

Neben Cadmium werden auch bei den Schwermetallen Blei, Quecksilber, Kupfer und Zink zum Teil auf vielen Grundstücken in der Bille-Siedlung die in Hamburg angewandten Prüfwerte für den Nahrungspflanzenanbau im **Oberboden** überschritten. Allerdings konnten für Blei und Quecksilber hier kein Schadstofftransfer vom Boden in die Pflanze beobachtet werden.

11

Bei **Dioxin** (PCDD/PCDF) ist aufgrund von rd. 50 **Oberbodenproben** davon auszugehen, daß eine flächendeckende Belastung von über 100 ng/kg I-TEQ (Internationale Toxische Äquivalente, berechnet nach NATO-CCMS) besteht (siehe Abb. 4). Darüber hinaus zeigen sich im nördlichen und westlichen Teil sowie in einem kleineren Bereich im Südosten der Siedlung zwei Gebiete mit hoher, über 1000 ng/kg I-TEQ (Maximalwert 3.855 ng/kg I-TEQ) liegender Belastung (5). Insgesamt liegt für die PCDD/PCDF-Belastung der Mittelwert bei ca. 870 ng/kg I-TEQ (Median ca. 720 ng/kg I-TEQ).

Abb. 2: *Arsen im Oberboden (0 – 50 cm Tiefe)*

 > 50 mg / kg (interpoliert)

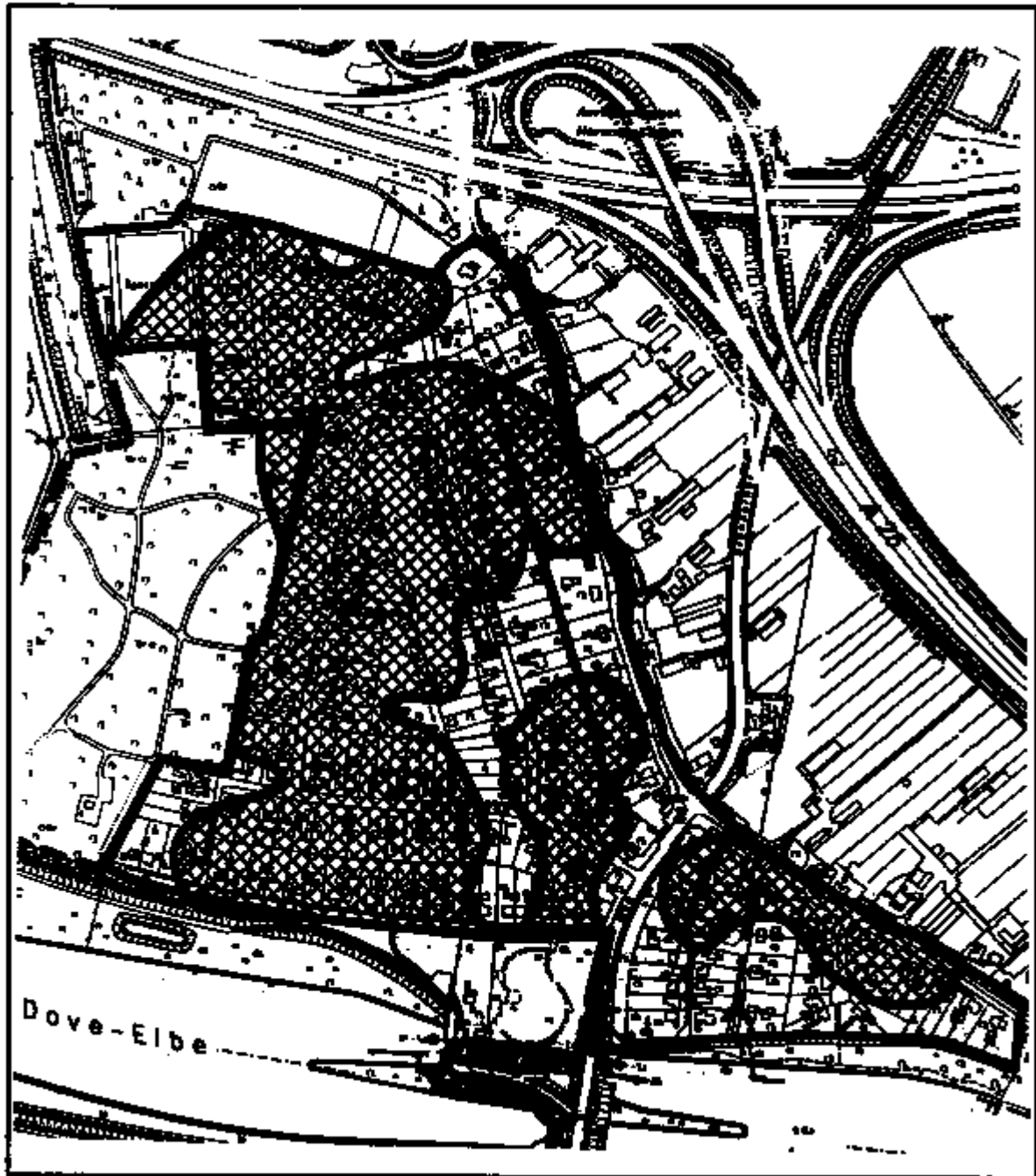


Abb. 3: Cadmium im Oberboden (0 – 50 cm Tiefe)

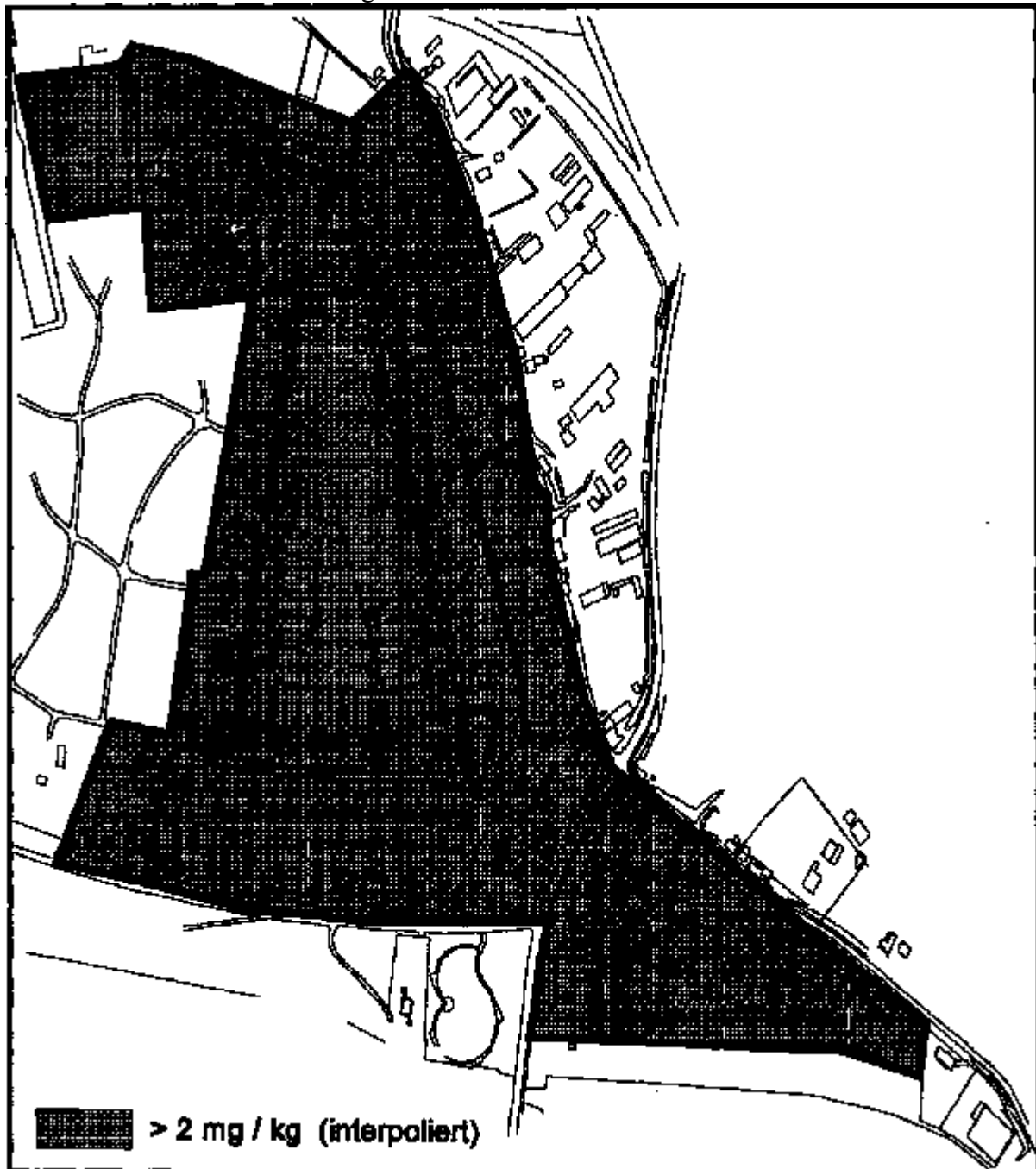
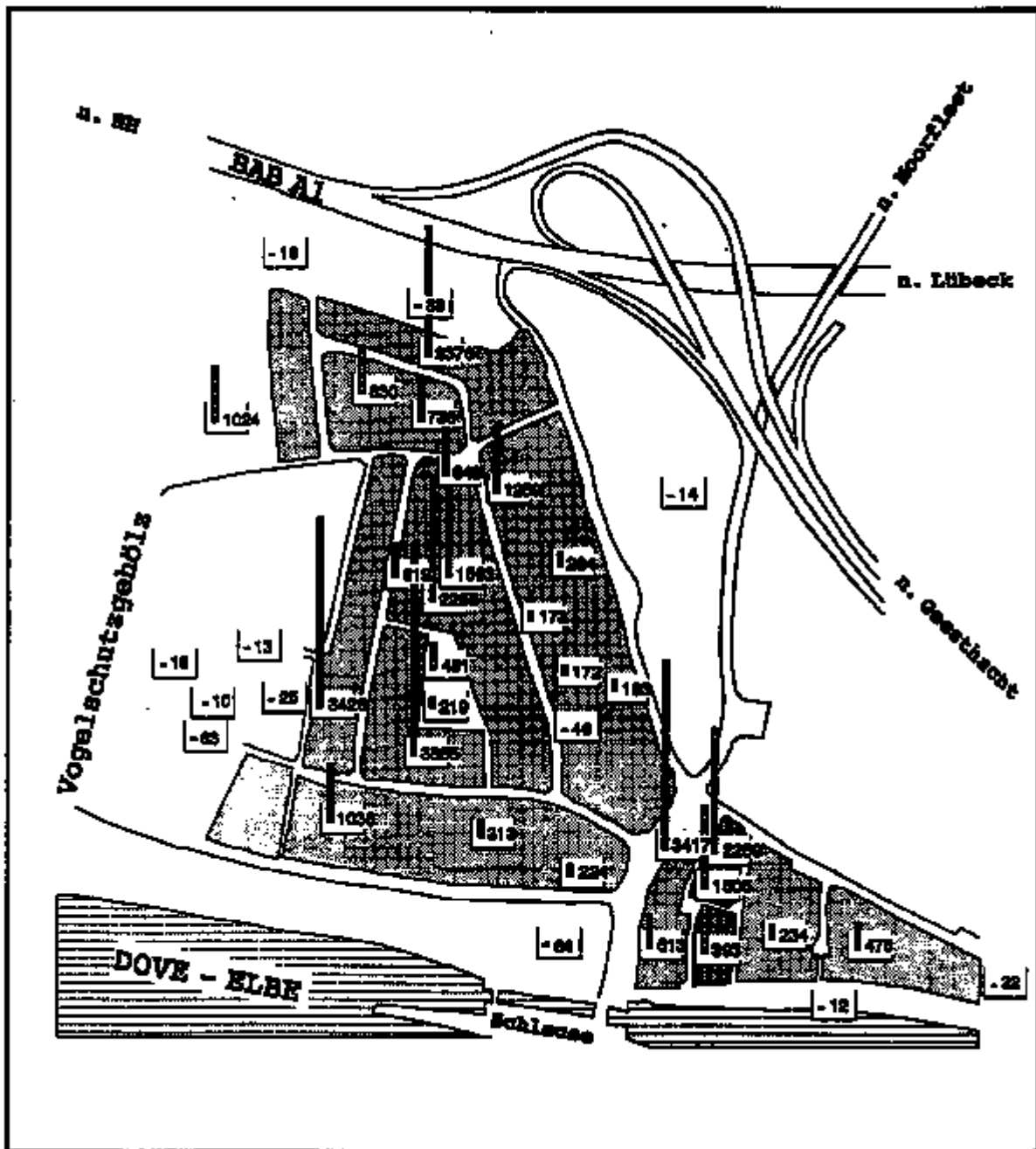


Abb. 4: PCDD/PCDF im Oberboden (0 – 10 cm Tiefe)
[ng/kg I-TEQ]
(Meßprogramm 1990/91)



12

Von der Bund/Länder-Arbeitsgruppe "Dioxine" sind Empfehlungswerte für verschiedene Bodennutzungen erarbeitet worden, die durch das Umweltbundesamt und das Bundesgesundheitsamt unterstützt werden. Für die Bille-Siedlung sind folgende Werte relevant: Werden in Wohngebieten im Boden 1000 ng/kg I-TEQ überschritten, ist auf Dauer ein Wohnen nicht zumutbar; bei > 100 ng/kg I-TEQ auf Spielplätzen sind Maßnahmen zu ergreifen. Werden 40 ng/kg I-TEQ überschritten, sollte ein Nahrungspflanzenanbau nur bei minimalem Dioxintransfer stattfinden.

13

(C) 2001 C. F. Müller Verlag, Hüthig GmbH & Co. KG Heidelberg

Neben der direkten oralen Aufnahme durch Staub oder Boden können **Dioxine** auch durch den Verzehr von belasteten Kleintieren (Geflügel etc.) sowie deren Produkten (Eier) in den menschlichen Körper gelangen. Die Blutfettuntersuchungen im Rahmen einer derzeit noch nicht abgeschlossenen epidemiologischen Untersuchung haben in diesem Zusammenhang bei Erwachsenen vereinzelt erhöhte Hexa-CDF-Werte ergeben (6), deren Ursache der Verzehr von tierischen, in der Bille-Siedlung produzierten Nahrungsmitteln sein kann.

14

Nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand wird davon ausgegangen, daß Hauptursache der Dioxinbelastung (PCDD/PCDF) die Überschlickung mit Hafen- und Elbsedimenten (siehe Kap. 1) ist. Diese Annahme wird auch dadurch bekräftigt, daß in den tieferen Bodenschichten deutlich niedrigere PCDD/PCDF-Belastungen auftreten. Auch der Oberboden im Umkreis der Bille-Siedlung, wo keine entsprechende Überschlickung stattfand, weist vergleichsweise niedrige PCDD/PCDF-Gehalte auf, die sich im Rahmen üblicher Hintergrundwerte in Ballungsräumen bewegen.

15

Noch nicht abschließend geklärt sind die Herkunft dieser Sedimente und die **Ursachen ihrer Dioxin-Belastung**. Erste Untersuchungsergebnisse weisen auf thermische Prozesse hin. Auffallend ist bei allen hochbelasteten Bodenproben ein charakteristisches PCDD/PCDF-Verteilungsmuster, bei dem die Furane (PCDF) stark dominieren; das Verhältnis von Summe PCDF : Summe PCDD kann dabei bis zu ca. 20:1 betragen. Darüber hinaus ist im Oberboden eine Korrelation zwischen PCDD/PCDF-Gehalten und Arsen- sowie bestimmten Schwermetallgehalten, u. a. Cadmium, zu erkennen (5).

16

Die gesundheitliche Bewertung zeigt, daß bei den vorgefundenen Gehalten von Arsen, Cadmium und Dioxin (PCDD/PCDF) in den oberen Bodenschichten die Anforderungen an eine gesundheitliche Vorsorge nicht erfüllt sind und daher die Böden nicht uneingeschränkt nutzbar sind. Dies bestätigen auch Staubmessungen, die bei Tätigkeiten im Garten unter extremen Bedingungen (trockener Boden, warmes Wetter), durchgeführt wurden. Neben einer deutlichen Staubentwicklung waren die Konzentrationen an Arsen und Blei im Staub 2- bis 3 fach höher als im Boden. Daraus abgeleitet wird auch eine erhöhte Konzentration des Staubes mit Dioxinen vermutet.

17

Die uneingeschränkte Nutzung der Wohngrundstücke würde einen **Bodenaustausch** bis 1,5 m Tiefe notwendig machen. Bei einer Tiefe von nur 0,5 m wäre der Direktkontakt unterbunden, allerdings könnten tiefer wurzelnde Nutzpflanzen Schadstoffe aus den unteren, nicht ausgetauschten, belasteten Bodenschichten aufnehmen. Bei der Abwägung der Vor- und Nachteile erscheint es sinnvoll, im Regelfall einen Bodenaustausch zwischen 0,5 – 1 m Tiefe vorzunehmen, um damit die Überschlickungsschicht mit dem größten Belastungsherd zu entfernen.

18

Bei weiteren, außerdem denkbaren Nutzungen, wie dem Anlegen einer nutzbaren Grünfläche, ist eine Sicherung der Fläche gegen direkten Bodenkontakt erforderlich.

2.2 Gasbildung

19

Durch den biologischen Abbau von organischem Material wie Pflanzenresten oder Holz, das bei der Entstehung des Spülfeldes eingespült wurde, sind Gase gebildet worden. Sie bestehen überwiegend aus **Methan** und haben sich in Sandlinsen gesammelt, die – bedingt durch den Aufspülvorgang – im Schlick eingelagert sind. Dieses Gas steht in den Linsen zum Teil unter Druck. Es kann entweichen und in Häuser gelangen, wo die Gefahr besteht, das **explosionsfähige Gas-Luft-Gemische** gebildet werden.

20

Aus diesem Grund wurden seit 1989 alle Siedlungshäuser und andere geschlossene Gebäude regelmäßig auf eindringende brennbare Gase untersucht. In einem Doppelhaus im Bereich des einen Ölschadens sind dabei auch Gase nachgewiesen worden, was Maßnahmen zur Gefahrenabwehr zur Folge hatte. In den übrigen Häusern sind bei diesen Stichprobenmessungen bisher keine Gase festgestellt worden.

21

Methanhaltige Gase wurden seit 1988 immer wieder auch bei Rammkernsondierungen im nördlichen Bereich der Bille-Siedlung angetroffen.

22

Bei mehreren Gasmessprogrammen sind an einer Reihe von ausgebauten Gaspegeln **Methangehalte im Boden** gemessen worden (siehe Abb. 5): Im mittleren Bereich der Siedlung wurden dabei Maximalwerte zwischen 14 u. 100 Vol.% gefunden. Im südlichen und südöstlichen sowie im nördlichen Teil sind keine oder nur unbedeutende Methangehalte nachgewiesen worden, was insbesondere auf den überwiegend sandigen Untergrund zurückzuführen ist.

23

Bei der **Bewertung der Meßergebnisse** geht die Hamburger Umweltbehörde davon aus, daß an Häusern aktive Sicherungsmaßnahmen (Gasdrainagen mit Absaugung, Luftabsaugung etc.) vorgenommen werden müssen, wenn auf den Grundstücken Methangehalte größer 5,0 Vol.% in der Bodenluft gemessen werden. Aktive Sicherungsmaßnahmen kommen in der Bille-Siedlung aber in der Regel nicht in Betracht, da die damit verbundenen Kosten sehr hoch sind und die Anlagen über lange Zeit betrieben sowie ständig gewartet werden müßten. Passive Maßnahmen (Gasdrainagen ohne Absaugung, Luftschlitze, Verfüllen der Kriechkeller, Auslegen der Keller mit Folien etc.) kommen nicht in Frage, da in der Regel nicht die erforderliche Sicherheit gegeben ist, wenn sie nachträglich eingebaut werden.

24

Bei 1,0 – 2,0 Vol.% Methan wird im Einzelfall geprüft, ob der Sicherheitsstandard durch vorhandene oder einfach zu schaffende, ständige, natürliche Belüftungsmöglichkeiten so weit verbessert werden kann, daß keine Bedenken bestehen. Unterhalb von 1,0 Vol.% Methan in der Bodenluft sind keine Vorkehrungen an den Häusern erforderlich.

2.3 Ölschäden

25

Aus wasserwirtschaftlicher Sicht besteht in der Bille-Siedlung kein **Sanierungsbedarf**, da die im Boden nachgewiesenen Schadstoffe vom ersten Grundwasserleiter überwiegend durch dichtende Klei- oder Schlickschichten getrennt sind und weder in den Förder- noch in den Beobachtungsbrunnen des benachbarten Wasserwerks Kaltehofe gefunden wurden, das bis Ende der achtziger Jahre bis zu 7 Mio. m³ pro Jahr förderte. Sanierungsbedarf ist allerdings aus vorsorgendem Grundwasserschutz bei zwei Ölschäden vorhanden, wo zumindest die fließfähige Ölphase aus dem Untergrund entfernt werden muß. Akuter Sanierungsbedarf besteht nicht.

Abb. 5: Methangehalte Bodenluft (Gaspegelmessungen)

März/April 1992

- 0 Vol. %
- ◐ >0 - 5 Vol. %
- >20 Vol. %

Sep. 1992 - Okt. 1993 *)

- **erhaltbarer Bereich**
- ▨ **nicht erhaltbarer Bereich**
- *) **ein Pegel pro Haus**

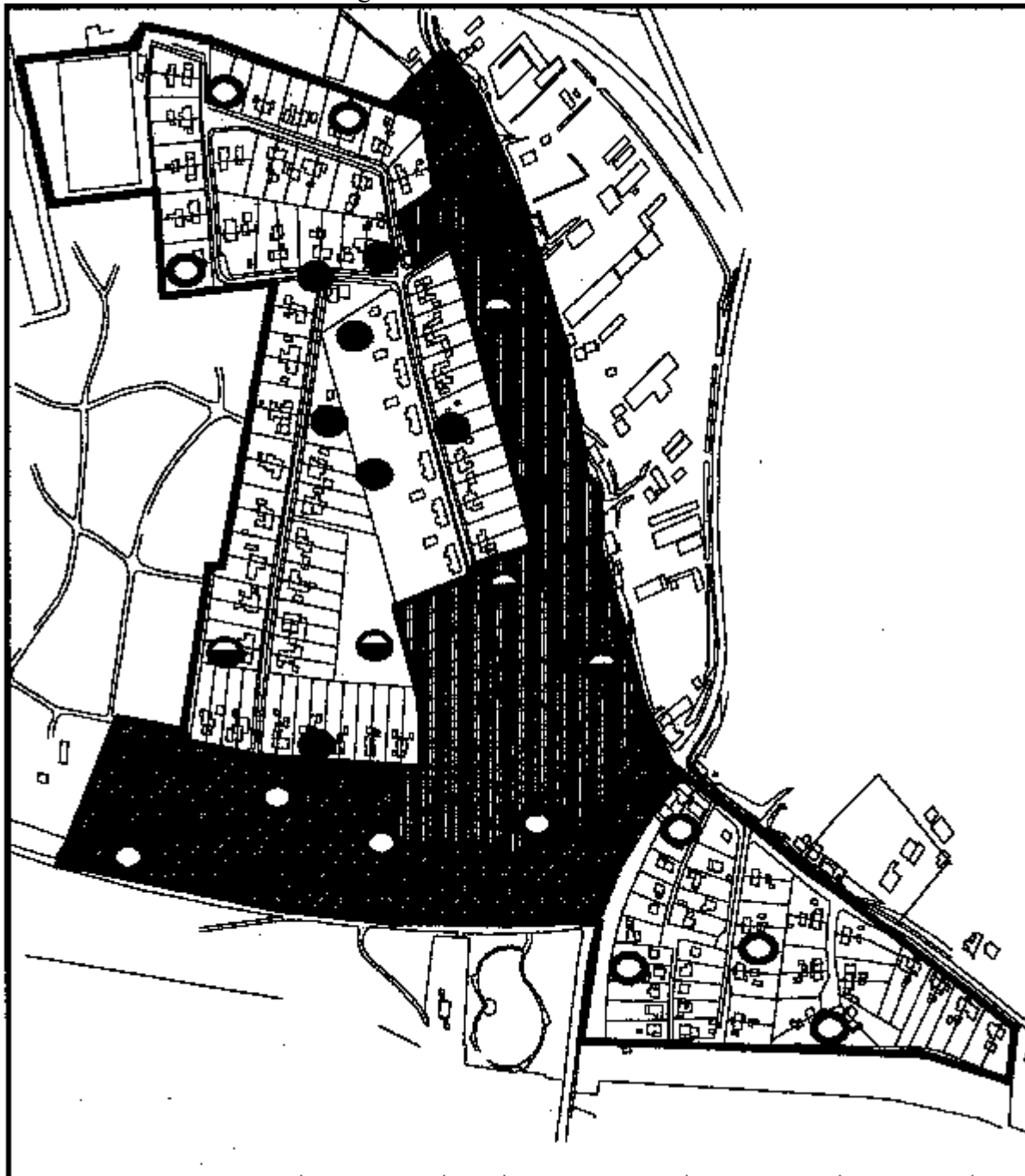


Abb. 6: Sanierungskonzept Februar 1994

- | | | | |
|----------|----------------------|----------|----------------------------------|
| 1 | Wohngebiet I | 4 | Grünfläche |
| 2 | Wohngebiet II | 5 | Option auf Wiederbebauung |
| 3 | Testgebiet | ● | Ölschäden |



3 Sanierung: Konzept und Stand der Umsetzung

26

Das **Sanierungskonzept**, das 1992 aufgestellt (4, 7, 8), 1994 fortgeschrieben (9) und jeweils vom Hamburger Senat (der Landesregierung) beschlossen wurde, sieht unterschiedliche Maßnahmen in verschiedenen Teilbereichen der Bille-Siedlung vor (siehe Abb. 6):

3.1 Wohngrundstücke

(C) 2001 C. F. Müller Verlag, Hüthig GmbH & Co. KG Heidelberg

27

Die **Sanierungsgebiete** (Wohngebiete I, IIa u. IIb in Abb. 6) sind wegen der Gasfreiheit im Untergrund und der überwiegend geringeren Oberbodenbelastung ausgewählt worden. Durchgeführt wird im Regelfall ein **Bodenaustausch** bis in eine Tiefe von 0,5 – 1 m. Der Aushub orientiert sich in diesem Tiefenbereich an der ehemaligen Überschlickung, da hierin die Hauptmenge der vorgefundenen Schadstoffe enthalten ist (siehe Kap. 1). Die Vegetation, befestigte Wege, Terrassen etc. werden weitgehend entfernt und wieder angelegt, wobei Einzelheiten während der Planung mit den jeweiligen Bewohnerinnen und Bewohnern im Rahmen von Sanierungsvereinbarungen (siehe Kap. 4) geklärt wurden. Die Betroffenen können ihre Häuser während der Maßnahme weiterhin bewohnen.

28

Der bei dem Austausch anfallende, geringer belastete Boden (insgesamt ca. 75 000 m³) wird im westlichen Teil der Siedlung auf der zukünftigen Grünfläche (siehe Kap. 3.2) **eingesetzt**. Bodenpartien mit PCDD/PCDF-Gehalten über 1000 ng/kg I-TEQ werden einer gesonderten Behandlung zugeführt.

29

Die Wohngebiete IIa u. IIb/I werden zusätzlich durch eine **Gasmigrationsperre** zur künftigen Grünfläche hin gesichert, die ein Zuwandern von methanhaltigen Gasen verhindern soll. Zur Ausführung kommt eine **Stahlpundwand** mit kunststoffgedichteten Schössern.

30

Die Realisierbarkeit der vorgesehenen Maßnahmen ist vor der eigentlichen Sanierung zunächst durch **Probesanierungen** geprüft worden. Im einzelnen wurde ein **Bodenaustausch** auf drei zusammenhängenden Grundstücken vorgenommen (7) und eine Testwand als Gasmigrationsperre gerammt (10, 11). Mit den Probesanierungen wollten die Hamburger Umweltbehörde und die **bleibewilligen** Bewohnerinnen und Bewohner Erfahrungen für die eigentliche Sanierung sammeln.

31

Inzwischen abgeschlossen worden sind die Sanierungen der Wohngebiete I und IIa mit insgesamt rd. 60 Grundstücken, wo sich die Grundstücke der meisten **Bleibewilligen** befinden. Die Erfahrungen bei der Planung und der Durchführung sind in Lit. (10) dargestellt.

32

Die derzeit laufende Sanierung des Wohngebietes IIb mit 40 Grundstücken wird voraussichtlich Ende 1996 abgeschlossen sein, so daß dann alle Wohngrundstücke in der Bille-Siedlung saniert sein werden. Da im Wohngebiet IIb alle Grundstücke im Eigentum der Stadt Hamburg sind – die ehemaligen wegziehwilligen Bewohner haben sie verkauft (siehe Kap. 4) – ist dieses Gebiet neu parzelliert worden, um nach der Sanierung eine Verdichtung der Wohnbebauung vornehmen zu können.

33

Die **Baukosten** für die Sanierung der rd. 100 Wohngrundstücke (ca. 11 ha Fläche) werden

Handbuch der Altlastensanierung

insgesamt ca. 19 Mio. DM betragen, einschließlich Räumung der ehemaligen Flak-Stellung (siehe Kap. 1). Hinzukommen weitere rd. 6,5 Mio. DM als Untersuchungs- und Planungskosten.

34

Bisher sind in der Bundesrepublik größere Bodenaustauschmaßnahmen beispielsweise auf einem bewohnten, ehemaligen Riesenfeld in Bielefeld (12) und dem bewohnten Gelände einer ehemaligen Zinkhütte in Essen (13) vorgenommen worden.

3.2 Grünnutzung

35

In diesem Bereich hoher Gasvorkommen werden die Häuser abgerissen und die Vegetation entfernt. Der geringer belastete Boden aus der Sanierung der Wohngrundstücke (siehe Kap. 3.1) wird zur Geländemodellierung der künftigen Grünfläche auf den teils hochbelasteten Oberboden aufgebracht. Abschließend wird der Boden durch eine unbelastete Erdschicht überdeckt, um ihn gegen Direktkontakt und Verwehungen zu sichern. Geprüft wird derzeit, ob auf der Fläche eine Sport- und Freizeitnutzung, insbesondere die Errichtung eines öffentlichen Golfplatzes, möglich ist.

36

Eine Sanierung unter Erhalt der Wohnbebauung auf der gesamten 31 ha großen Fläche scheidet aus, wegen der hohen **Kosten** - geschätzt werden bis zu 485 Mio. DM – und wegen der Schwierigkeiten bei der Entsorgung großer Bodenmengen, u. a. aus hochbelasteten Teilbereichen (4, 8).

3.3 Sanierung der Ölschäden

37

Einer der beiden Ölschäden wird mittels einer passiven hydraulischen Maßnahme saniert. Zu diesem Zweck ist ein aus gelochten Stahlblechen gefertigtes **Drainageschlitz-System** installiert worden, aus dem die Ölphase regelmäßig abgepumpt werden soll. Beim zweiten Ölschaden werden die Belastungsschwerpunkte durch einen Bodenaustausch entfernt. Die **Baukosten** für beide Maßnahmen werden rd. 2 Mio. DM betragen.

4 Die Betroffenen

38

Anfang 1991 lebten in der Bille-Siedlung ca. 760 Einwohner in knapp 300 Haushalten, meist auf Erbbaurechtsgrundstücken mit Doppelhausbebauung, teils als Mieter einer Baugenossenschaft.

39

(C) 2001 C. F. Müller Verlag, Hüthig GmbH & Co. KG Heidelberg

Handbuch der Altlastensanierung

Nach Bekanntwerden der ersten Bodenverunreinigungen (Arsen und Schwermetalle) gründete sich 1989 in der Bille-Siedlung eine **Betroffeneninitiative**. Sie hatte den umgehenden Wegzug aus der Siedlung ohne finanzielle Einbußen zum Ziel, aus Angst vor gesundheitlichen Schäden. Viele der übrigen Bewohnerinnen und Bewohner fühlten sich jedoch durch diese Gruppe nicht vertreten, hielten sich aber zunächst im Hintergrund.

40

Die **Initiative** trat mit wirkungsvollen Aktionen an die Öffentlichkeit, insbesondere an die Medien. Eine Zusammenarbeit zwischen der Verwaltung und der Initiative gestaltete sich schwierig, da kaum Erfahrungen im konfliktmindernden oder gar -lösenden Umgang miteinander vorlagen und gegenseitiges Mißtrauen herrschte. Bei der Bille-Siedlung war Hamburg erstmals mit einer *bewohnten* Altlast befaßt.

41

Erst nachdem die Stadt den Wegziehwillingen Anfang 1991 nach Bekanntwerden der Dioxinbelastungen ein Ankaufangebot machte, konnte ein konstruktiver Dialog geführt werden. Zur organisatorischen Umsetzung wurden Gremien zwischen Verwaltung und **Betroffenenvertretern** gebildet, ferner setzte die Stadt Hamburg einen Senatsbeauftragten ein. Insgesamt haben rund 85 % der Haushalte die Siedlung verlassen.

42

1991 traten nun auch die Bewohnerinnen und Bewohner, die sich durch die o. g. Initiative nicht vertreten fühlten, in den Vordergrund und organisierten sich in einer eigenen Gruppe. Ca. 50, überwiegend ältere Familien bekundeten, daß sie in der Siedlung wohnen bleiben wollten. Dieser Wunsch wurde bei der weiteren Erarbeitung des Sanierungskonzeptes berücksichtigt (siehe Kap. 3.1). Zusammen mit den Bleibewillingen verständigte sich die Verwaltung über das Konzept, das von einer breiten Mehrheit unterstützt wird.

43

Seit Sommer 1992 werden die betroffenen Bewohnerinnen und Bewohner an allen die Sanierung sowie die weitere Nutzung betreffenden Fragen durch ein regelmäßig tagendes Gremium ("Sanierungsbeirat") beteiligt, bestehend aus den beteiligten Fachdienststellen und Vertretern der Bleibewillingen. Bei der Umweltbehörde ist dafür vom Hamburger Senat ein Ausschuß auf der Grundlage von § 16 Gesetz über Verwaltungsbehörden eingesetzt worden, der in Anwesenheit des Umweltsenators zusammentritt. Der Vorsitz und die Protokollführung liegen bei den Betroffenen. Sie können ferner auf Kosten der Hamburger Umweltbehörde eigenen externen naturwissenschaftlich-technischen sowie rechtlichen Fachbeistand ihres Vertrauens hinzuziehen. Der Beirat hat sich eine eigene Geschäftsordnung gegeben. Bei Bedarf nehmen Vertreter der Behörden an den Vollversammlungen der Einwohner in der Siedlung teil.

44

Durch diese Einbeziehung soll den Betroffenen die Möglichkeit gegeben werden, gleichrangige, fachlich kompetente Partner zu werden, die die Sanierung mitgestalten und die spätere Durchführung mittragen. Die Vorgehensweise bezüglich anstehender Maßnahmen wird im einzelnen mit den Beteiligten "ausgehandelt". Voraussetzung ist allerdings, daß sich Bleibewillige und Verwaltung grundsätzlich einig darüber sind, daß eine Sanierung möglich

Handbuch der Altlastensanierung

ist und gewünscht wird und die eigentlichen Schutzziele (beim "Handeln") nicht außer Acht gelassen werden. Beschlüsse, die im Sanierungsbeirat gefaßt werden, haben für die Verwaltung oder den Senat keinen bindenden Charakter. Die Verantwortung bleibt bei der Verwaltung. Allerdings ist es empfehlenswert, Sachpunkte, über die gemeinsam ein breiter Konsens erzielt worden ist, auch entsprechend umzusetzen.

45

Vor Sanierungsbeginn ist jeweils mit jedem einzelnen Haushalt eine öffentlich-rechtliche **Sanierungsvereinbarung** geschlossen worden, die eine Reihe von Punkten regelt: Qualitätsziele für den Austauschboden, Duldung der Maßnahme, Übernahme von Verpflichtungen (u. a. Entsorgung belasteter Böden aus tieferen, nicht sanierten Bodenschichten, die beispielsweise bei späteren Baumaßnahmen anfallen), Entschädigung, Schadensersatz, Baubeschreibung für jedes einzelne Grundstück einschließlich Bestandsplan, Entschädigung für den jeweiligen Gartenaufwuchs (Gehölzwert-Ermittlungsmethode nach Koch) und Wiederanlegen des Gartens.

46

Die Erfahrung bei der Bille-Siedlung hat gezeigt, daß ein konstruktiver Dialog über Sanierungsmaßnahmen in der Regel nur mit Bleibewilligen möglich ist. Die Sanierung einer bewohnten Altlast ist nur umsetzbar, wenn sie auch die Akzeptanz der Betroffenen hat. Hilfreich für das Vorankommen war daher, daß denjenigen, die wegziehen wollten, diese Möglichkeit vom Hamburger Senat ohne finanzielle Verluste gegeben worden ist. Die Erfahrungen bei der Bürgerbeteiligung in der Bille-Siedlung sind eingehend in Lit. (10) und (14) beschrieben.

5 Literatur

(1) *Umweltbehörde Hamburg (Hrsg.): Die Entstehung des Bodens der Bille-Siedlung.* 1991

(2) *Huybregts, M.; van Lint, E.; Driessen, J.: Auswertung der Untersuchung eines auf kontaminiertem Hafenschlick erbauten Wohngebiets, in: Altlastensanierung '88 – Zweiter Internationaler TNO/BMFT-Kongreß über Altlastensanierung, 11.-15. April 1988, Hamburg, Bundesrepublik Deutschland (Hrsg.: K. Wolf; W. J. van den Brink; F. J. Colon), Bd. 2, S. 1359 – 1368, Dordrecht 1988*

(3) *Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg: Drs. 13/5694 v. 20. 03. 1990, Bodenbelastung in der Bille-Siedlung/Moorfleet*

(4) *Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg: Drs. 14/2033 v. 26. 05. 1992, Erste Teilsanierung der Bille-Siedlung/Moorfleet*

(5) *Sievers, S.; Sellner, M.; Kilger, R.: PCDD/PCDF-Bodenbelastung in der Bille-Siedlung.*

(C) 2001 C. F. Müller Verlag, Hüthig GmbH & Co. KG Heidelberg

Handbuch der Altlastensanierung

Organohalogen Compounds (Hrsg.: O. Hutzinger; H. Fiedler) Vol. 7, S. 305 – 312, Bayreuth 1991

(6) *Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg*: Drs. 14/2741 v. 03. 11. 1992, Umweltmedizinische Beratungs- und Untersuchungsangebote für die Bille-Siedlung

(7) *Kilger, R.*: Erste Teilsanierung der Bille-Siedlung in Hamburg, in: Abfallwirtschaft in Forschung und Praxis Bd. 60 (Sanierung kontaminierter Standorte 1993, Hrsg.: V. Franzius), S. 207 – 226, Berlin 1993

(8) *Fischer, B.; Köchling, P. (Hrsg.)*: Sanierung der bewohnten Altlast Bille-Siedlung, in: Praxisratgeber Altlastensanierung, Beitrag 8/3.1.5.3, Augsburg 1994

(9) *Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg*: Drs. 15/1246 vom 24. 05. 1994, Zweite Teilsanierung der Bille-Siedlung/Moorfleet

(10) *Grabe, J.; Kilger, R.; Marg, K.; Brandt, H.*: Sanierung der Bille-Siedlung – Planung und Ausführung, in: Altlasten-Spektrum 2/1995, S. 73 – 83

(11) *Savidis, S.; Fritsche, M.; Vrettos, G.; Grabe, J.*: Erschütterungen bei einer Proberammung für eine Gassperre, in: BMT – Baumaschine und Bautechnik 6/Dezember 1994, S. 320 – 325

(12) *Meier, M.; Prieser, D.; Schulze-Veltrup, W.*: Bodensanierung im Siedlungsgebiet Hagenkamp, Stadt Bielefeld. WLB – Wasser, Luft und Boden 11 – 12/1989, S. 56 – 59

(13) *Berse, K.; Sauerwald, M.; Lange, W.*: Das Vorgehen bei der Sanierung Essen, Zinkstraße, Teile I-III, in: Forum Umweltschutz: Altlasten '89 (Hrsg. R. Kompa, K.-P. Fehlau), S. 339 – 380, Köln 1990

(14) *Kilger, R.; Heidemann, I.*: Bürgerbeteiligung bei der Sanierung der Bille-Siedlung in Hamburg, Abfallwirtschafts-Journal 6 (1994), Nr. 4, S. 220 – 224