

## Boden gut gemacht

# Sanierung der ehemaligen chemischen Fabrik Neuschloß

Ende gut - alles gut?

Dipl.-Ing. Elisabeth Schirra  
Regierungspräsidium Darmstadt

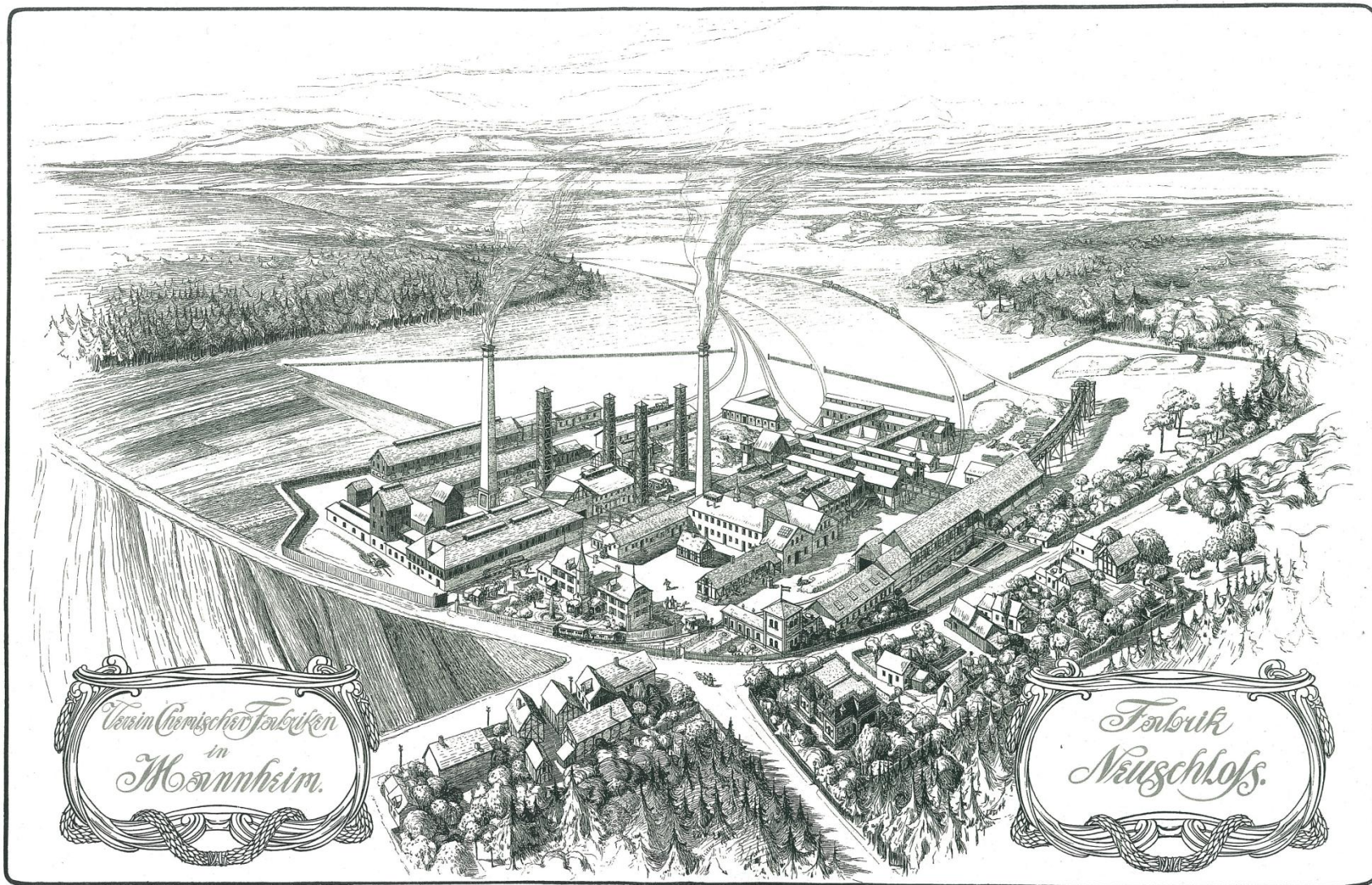
## **Bisher in der Öffentlichkeit dargestellt:**

- Bodensanierung in dicht bebautem Wohngebiet
- Grundwassersanierung in großem Grundwasserleiter
- Bürgerbeteiligung bei bewohnter Altlast
- Vertragsgestaltung

## **Heute im Focus:**

Die Bodensanierung und was kommt danach?

## **Die Nach-Sorge**



## Historischer Überblick

- Betriebszeit 1827 bis 1927
- Produktion von Salzsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure und Kunstdünger
- 2 Jahrzehnte Brachland
- 50er und 80er Jahre Bebauung
- Heute: Bebauung mit mehr als 125 Häusern

### **Hinterlassenschaften:**

- Arsen, Schwermetalle und Dioxine und unterirdische Fabrikteile im Boden
- 155.000 t Schutt auf dem Gelände
- mehrere Altablagerungen im Umfeld
- Arsen im Grundwasser

## Vor der Sanierung

Wohnhäuser mit Nutzgärten

Geringes Umwelt- und Gefahrenbewußtsein

Ende der 80er Jahre erste Hinweise auf Bodenbelastungen

Systematische Untersuchungen Anfang bis Mitte der 90er Jahre

Toxikologische Untersuchungen von ausgewählten Anwohnern

Übertragung der Altlastenbearbeitung an die HIM-ASG

Weitere Erkundung des Schadens in Boden und Grundwasser





Baugrube Buchenweg 11 (1983)

Ausblühungen von  
Natriumsulfat im Keller





Verfärbungen des Bodens

Alte Fundamente



## Sofortmaßnahmen

Abdeckung freiliegender Gartenbereiche mit Rollrasen

Verbot Nutzpflanzenanbau und -verzehr

Verbot Grundwasserentnahme

Information der Anwohner über die Belastungssituation

Aufforderung, nicht in den Boden einzugreifen

Vermeidung von großen Umbau- oder Neubaumaßnahmen

Hilfestellung bei unvermeidbaren Eingriffen



## Die Sanierung

1998 Erstellung der Sanierungsplanung mit Variantenstudie

### **Vorzugsvariante:**

Flächendeckend mindestens 1 m Bodenaustausch bei Erhalt der Wohnhäuser

Großflächig zusätzlich zu dem eine Meter Bodenaustausch Einbringung einer Sickerwassersperrschicht

Bodenaustausch in kleinen Teilbereichen im 5. Sanierungsabschnitt („Hot Spots“) bis zu einer Tiefe von 3,5 m

2002 Sanierungsplanung wird nach BBodSchG für verbindlich erklärt

April 2003 bis November 2011 Durchführung der Bodensanierung

## Teilbereiche mit Sickerwassersperre



## Dauer und Besonderheiten der 5 Sanierungsabschnitte



April 2003 bis Mitte 2005  
Sanierungsbeginn mit Pilotsanierung  
Unfall Gasleitung, Sickerwassersperre,  
umfangreiche Staubschutzmaßnahmen

Januar 2006 bis Herbst 2007  
Reduzierung der doppelten Sickerwassersperre  
Reduzierung der Staubschutzmaßnahmen

Januar 2008 bis Herbst 2009 „Wallsanierung“  
Wohnhäuser auf und an alte Bausubstanz angebaut, baubegleitende  
Erschütterungsmessungen

Mitte 2009 bis September 2010  
Sanierung bereits routiniert und relativ problemlos, Trassensanierung

September 2010 bis November 2011  
Parallel laufende Trassensanierung, Abgrenzung der Sanierungsbereiche  
zum Sodabuckel und zu den nicht sanierungsbedürftigen Grundstücken





Neugierig ?









## Erhaltung der Infrastruktur









## Unterfangungsmaßnahmen an den Häusern

alte Fundamente





## Zahlen

Sanierungsdauer 8 Jahre

Sanierungskosten Bodensanierung rund 74 Mio €

36 Einzelbaustellen und 113 Einzelgrundstücke saniert

6.828 Satteltransporte kontaminierten Boden abtransportiert und genau so viel sauberen Boden hertransportiert und eingebaut

178.000 t belasteten Boden mit

49 t Arsen

184 t Blei

268 t Schwermetallen

290 g Dioxinen vom Standort entfernt

## Boden gut gemacht

# Boden gut gemacht



**Ende gut!**

**Alles gut?**



## Nach der Sanierung

Von dem Grundstück gehen keine Gefahren mehr für das Wohl der Allgemeinheit und Leib und Leben des Einzelnen aus



## Nach der Sanierung - Nachsorge

### **Wissenstransfer**

Beitritt zukünftiger Eigentümer zum Sanierungsvertrag  
Eintragung einer Baulast für das sanierte Grundstück  
Sanierungsdokumentation beim Eigentümer und den Behörden

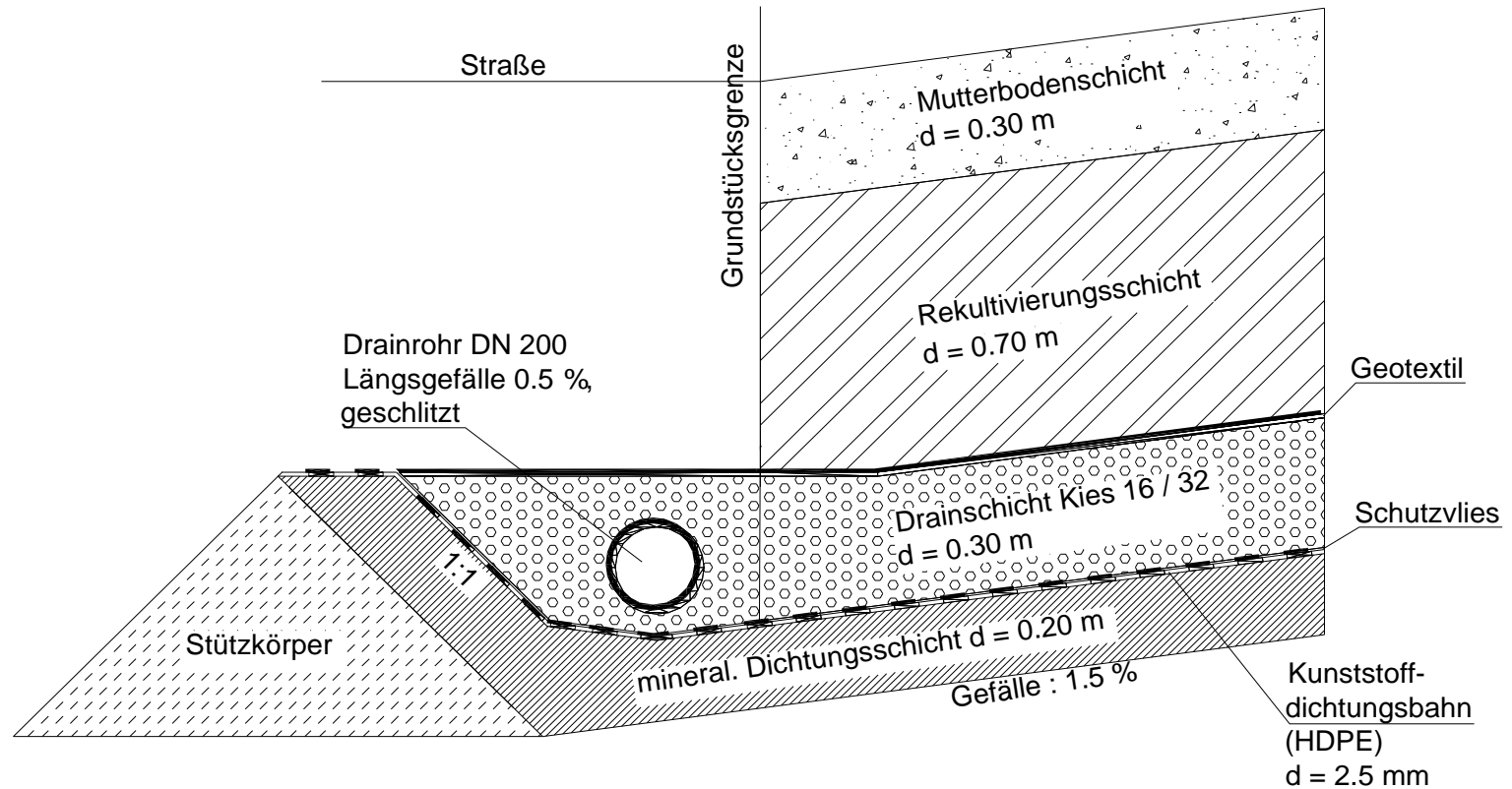
**Regelmäßige Überwachung** des Sanierungsbauwerkes  
„Sickerwassersperrschicht“ mit den dazugehörigen Rigolen,  
Leitungen und Schächten durch die Stadt Lampertheim

**Sensibilisierung der Bewohner** für den zukünftigen Umgang mit  
dem sanierten Grundstück, z. B. durch einen Leitfaden mit  
Handlungsanweisungen

Von den nach der Sanierung im Boden verbliebenen Schadstoffen  
darf keine Gefährdung für den Menschen und die Umwelt ausgehen



# Darstellung des Aufbaus der Sickerwassersperre





## Vorbereitung und Verlegung der Kunststoffdichtungsbahn







Anbindung der Kunststoffdichtungsbahn an Gebäude



# Die Baulasteintragung

## Zweck:

Sanierungsmaßnahmen auf lange Zeit zu erhalten und das „Sanierungsbauwerk“ Sickerwassersperrschicht zu schützen

## Inhalt:

### **Grundstücke ohne Sickerwassersperrschicht:**

Bevor Aushub von Boden erfolgt, der nicht im Zuge der Sanierung ausgetauscht wurde und der somit belastet sein kann, ist die zuständige Bodenschutzbehörde zu beteiligen.

### **Grundstücke mit Sickerwassersperrschicht:**

Der jeweilige Eigentümer ist verpflichtet, die im Boden eingebrachte Kunststoffdichtungsbahn **grundsätzlich** nicht zu verändern oder zu beschädigen.

Wenn dennoch ein Eingriff in die Sickerwassersperrschicht notwendig ist, dann ist die KDB wieder **fachgerecht** zu schließen bzw. anzuschließen und es sind besondere Arbeitsschutzvorkehrungen zu treffen.

## **Im Sanierungsgebiet ist es verboten,**

- Niederschlagswasser von befestigten Flächen oder Dachflächen zu versickern
- tief wurzelnde Bäume zu setzen
- Grundwasser zu entnehmen

## **Mehrkosten bei Neubaumaßnahmen an Stelle der alten Häuser durch:**

- Antreffen von mächtigen Unterfangungsbauwerken aus der Sanierung
- Antreffen von kontaminiertem Boden unter den alten Häusern
  - Erhöhter Analyseaufwand
  - höhere Entsorgungskosten
  - aufwändigere Arbeitsschutzvorkehrungen

## **Weitere Einschränkung**

Verbleib der Fläche in ALTIS mit dem Status „Sanierung (Sicherung) abgeschlossen



## Nachwort

Nach heutigen Vorschriften gibt es für solche Industrieanlagen eine Rückführungspflicht in den Ausgangszustand nach Betriebsstilllegung.

Ausgangszustand in Neuschloß trotz aller Bemühungen nicht erreicht!

### **Aber:**

- ✓ Boden gut gemacht
- ✓ Gefahren für Menschen, Nutzpflanzen und das Grundwasser abgewehrt
- ✓ Gesunde Lebensverhältnisse geschaffen
- ✓ Wirtschaftlichen Wert der Häuser wiederhergestellt

Die ehemalige chemische Fabrik hat außer den Belastungen durch den Betrieb auf dem Betriebsgelände auf 5 weiteren Standorten Abfälle aus der Produktion hinterlassen, die heute z. T gesichert und saniert sind.

Die Sanierung des stark mit Arsen belasteten Grundwassers ist Thema des nächsten Vortrages.



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**







